

BỘ ĐỀ ÔN TẬP THI ĐỊNH KÌ

LỚP 11

**Toán**

THEO CẤU TRÚC MỚI

**Năm Học: 2025-2026**



# MỤC LỤC

1	Ôn tập giữa kì 1	5
	A Đề 01	5
	B Đề 02	15
	C Đề 03	25
	D Đề 04	35
	E Đề 05	44
	F Đề 06	53
2	Ôn tập học kì 1	63
	A Đề 01	63
	B Đề 02	73
	C Đề 03	83
	D Đề 04	93
	E Đề 05	103
	F Đề 06	113
3	Ôn tập giữa kì 2	123
	A Đề 01	123
	B Đề 02	133
	C Đề 03	143
	D Đề 04	153
	E Đề 05	163
	F Đề 06	173

4	Ôn tập học kì 2	183
A	Đề 01	183
B	Đề 02	193
C	Đề 03	203
D	Đề 04	213
E	Đề 05	223
F	Đề 06	233

# BÀI 1. ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

## A. ĐỀ 01

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Trên đường tròn lượng giác với gốc  $A(1;0)$ . Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo nào dưới đây trùng với điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  $\frac{7\pi}{4}$ ?

A.  $-\frac{\pi}{4}$ .

B.  $\frac{\pi}{4}$ .

C.  $\frac{3\pi}{4}$ .

D.  $-\frac{3\pi}{4}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

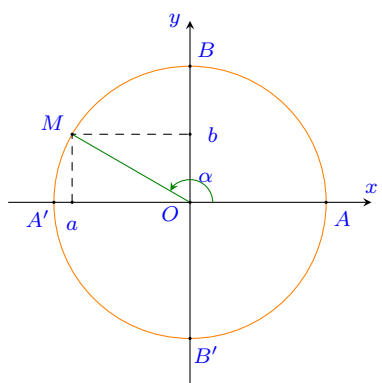
**Câu 2.**  
Trên đường tròn lượng giác, cho điểm  $M(a; b)$ . Biết  $sđ(OA, OM) = \alpha$ . Chọn khẳng định đúng?

A.  $\sin \alpha = a$ .

B.  $\sin \alpha = b$ .

C.  $\sin \alpha = \frac{a}{b}$ .

D.  $\sin \alpha = \frac{b}{a}$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

A.  $\cos(a - b) = \cos a \sin b + \sin a \cos b.$

B.  $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$

C.  $\sin(a + b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$

D.  $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$

**Lời giải**

**Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x, y = \cot x$  đều là hàm số chẵn.

B. Các hàm số  $y = \sin x, y = \cot x, y = \tan x$  đều là hàm số lẻ.

C. Các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x$  đều là hàm số chẵn.

D. Các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x, y = \cot x$  đều là hàm số lẻ.

**Lời giải**

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  là

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả hai đường thẳng chéo nhau?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. Vô số.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Phương trình  $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  có họ nghiệm là

- A.  $x = 30^\circ + k 45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = 20^\circ + k 90^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .    C.  $x = 35^\circ + k 90^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .    D.  $x = 20^\circ + k 45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho dãy số  $(a_n)$  có  $a_n = \frac{1}{n}$ . Tính chất nào sau đây của dãy số  $(a_n)$  là đúng?

- A. Hữu hạn và tăng.      B. Hữu hạn và giảm.      C. Vô hạn và tăng.      D. Vô hạn và giảm.

**Lời giải**

**Câu 9.** Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Ba điểm phân biệt.      B. Một điểm và một đường thẳng.  
C. Hai đường thẳng cắt nhau.      D. Bốn điểm phân biệt.

**Lời giải**

**Câu 10.** Trong mặt phẳng  $(\alpha)$ , cho bốn điểm  $A, B, C, D$  trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Điểm  $S \notin (\alpha)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi  $S$  và hai trong bốn điểm nói trên?

- A. 4.      B. 5.      C. 6.      D. 8.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
- B. Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung thì chéo nhau.
- C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
- D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho hai đường thẳng chéo nhau  $a$  và  $b$ . Lấy  $A, B$  thuộc  $a$  và  $C, D$  thuộc  $b$ . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng  $AD$  và  $BC$ ?

- A. Có thể song song hoặc cắt nhau.
- B. Cắt nhau.
- C. Song song nhau.
- D. Chéo nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	A	2.	B	3.	B	4.	B	5.	C	6.	D
7.	D	8.	D	9.	C	10.	C	11.	C	12.	D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Trên đường tròn lượng giác tâm  $O$  và hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M$  sao cho  $\widehat{AOM} = \frac{\pi}{5}$ .

- a) Số đo của góc lượng giác có tia đầu là  $OA$  tia cuối là  $OM$  bằng  $\frac{\pi}{5} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .
- b) Góc lượng giác có số đo  $\frac{11\pi}{5}$  có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác  $(OA, OM)$ .
- c) Trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo  $\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$  ta được 6 điểm.
- d) Khi biểu diễn góc  $\alpha = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$  lên đường tròn lượng giác ta được tập hợp điểm là một đa giác đều thì diện tích của đa giác đều đó bằng 4.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD, P$  là trung điểm cạnh  $SA$ . Khi đó

- a)  $MN \parallel (SBC)$ .
- b)  $MN \parallel (SAD)$ .
- c)  $SB$  cắt với mặt phẳng  $(MNP)$ .
- d)  $SC$  cắt với mặt phẳng  $(MNP)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

Câu 1.      a S   b Đ   c Đ   d S

Câu 2.      a Đ   b Đ   c S   d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một người đi xe đạp đã đi được quãng đường 494,8 m trong thời gian 2 phút. Biết rằng đường kính bánh xe là 700 mm. Hỏi trong 3 giây bánh xe quay được một góc lượng giác có số đo (đơn vị Radian) là bao nhiêu (giả sử bánh xe quay theo chiều dương, kết quả làm tròn đến một chữ số sau dấu phẩy)?      KQ:

**Lời giải**

**Câu 2.** Số giờ có ánh sáng của một thành phố  $X$  ở vĩ độ  $40^\circ$  Bắc trong ngày thứ  $t$  của một năm không nhuận được cho bởi hàm số  $d(t) = 3 \sin \left[ \frac{\pi}{182}(t - 80) \right] + 12$ ,  $t \in \mathbb{Z}$  và  $0 < t \leq 365$ . Vào ngày nào trong năm thì thành phố  $X$  có nhiều giờ ánh sáng nhất?      KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Nền nhà tầng một của một hội trường có độ cao 1 m so với mặt đất. Từ nền nhà tầng 1 lên nền nhà tầng 2 có một cầu thang 21 bậc, độ cao của các bậc so với mặt đất theo thứ tự lập thành một cấp số cộng  $(u_n)$  có 21 số hạng;  $u_1 = 1, d = 0,16$  (đơn vị là mét). Độ cao của bậc thứ 8 so với mặt đất là bao nhiêu mét? KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABD$  và  $M$  là một điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = xMC$ . Tìm  $x$  để đường thẳng  $MG$  song song với mặt phẳng  $(ACD)$ . KQ: 

--

**Lời giải**

<b>Câu 1.</b> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px;">5</td><td style="width: 20px; height: 20px;">,</td><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td></tr></table>	3	5	,	3	<b>Câu 2.</b> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px;">7</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	1	7	1		<b>Câu 3.</b> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">,</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td></tr></table>	2	,	1	2	<b>Câu 4.</b> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	2			
3	5	,	3																
1	7	1																	
2	,	1	2																
2																			

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải phương trình  $2 \sin \left( x - \frac{\pi}{12} \right) + \sqrt{3} = 0$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Anh Vũ vừa được tuyển dụng vào một công ty công nghệ, được cam kết lương năm đầu sẽ là 200 triệu đồng và lương mỗi năm tiếp theo sẽ được tăng thêm 25 triệu đồng. Gọi  $s_n$  (triệu đồng) là lương vào năm thứ  $n$  mà anh Vũ làm việc cho công ty đó. Khi đó ta có

$$s_1 = 200, s_n = s_{n-1} + 25 \text{ với } n \geq 2$$

- a) Tính lương của anh Vũ vào năm thứ 5 làm việc cho công ty.
- b) Chứng minh  $(s_n)$  là dãy số tăng. Giải thích ý nghĩa thực tế của kết quả này.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC, P$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $\frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(MNP)$ .
- b) Tìm giao điểm  $Q$  là giao điểm của  $SC$  với mặt phẳng  $(MNP)$ .
- c) Tính  $\frac{SQ}{SC}$  (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**B. ĐỀ 02**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Góc  $-120^\circ$  có số đo bằng radian là

- A.  $-\frac{5\pi}{6}$ .
- B.  $-\frac{\pi}{6}$ .
- C.  $-\frac{2\pi}{3}$ .
- D.  $-\frac{\pi}{3}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Phương trình  $\sin x = \sin \alpha$  (hằng số  $\alpha \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm là

- A.  $x = \alpha + k2\pi, x = \pi - \alpha + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .
- B.  $x = \alpha + k\pi, x = -\alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .
- C.  $x = \alpha + k\pi, x = \pi - \alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .
- D.  $x = \alpha + k2\pi, x = -\alpha + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = 1$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- D.  $x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

Lời giải

.....

.....

**Câu 4.** Cho  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ . Khi đó,  $\cos 2\alpha$  bằng

- A.  $-\frac{2}{3}$ .                      B.  $\frac{4}{3}$ .                      C.  $-\frac{4}{3}$ .                      D.  $-\frac{1}{9}$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Tính số đo cung có độ dài của cung bằng  $\frac{40}{3}$  cm trên đường tròn có bán kính 20 cm.

- A.  $\frac{2}{3}$  (rad).                      B.  $\frac{2}{5}$  (rad).                      C.  $\frac{4}{3}$  (rad).                      D.  $\frac{3}{5}$  (rad).

**Lời giải**

**Câu 6.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{3n - 2}{n + 2}$ . Số hạng  $u_5$  là

A.  $u_5 = \frac{53}{19}$ .

B.  $u_5 = \frac{25}{11}$ .

C.  $u_5 = \frac{13}{7}$ .

D.  $u_5 = \frac{23}{9}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

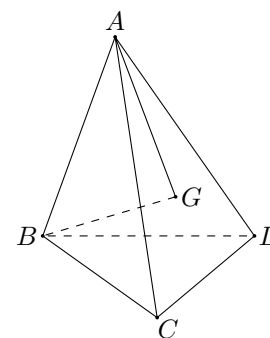
.....

.....

**Câu 7.**

Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ACD$ . Giao điểm của đường thẳng  $CD$  và mặt phẳng  $(ABG)$  là

- A. điểm  $M$  (với  $M$  là trung điểm của  $CD$ ).
- B. điểm  $C$ .
- C. điểm  $D$ .
- D. điểm  $G$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$

- A.  $SA$ .
- B.  $AC$ .
- C.  $SO$ .
- D.  $SD$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

- A. song song.                      B. cắt nhau.                      C. chéo nhau.                      D. trùng nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SA$ . Đường thẳng  $IO$  song song với đường thẳng nào sau đây?

- A.  $SA$ .                      B.  $SC$ .                      C.  $SD$ .                      D.  $SB$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng  $a$ . Đường thẳng  $d$  song song với cả hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a, d$  trùng nhau.      B.  $a, d$  chéo nhau.      C.  $a, d$  song song.      D.  $a, d$  cắt nhau.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Hình biểu diễn của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình thang.      B. Hình bình hành.      C. Hình chữ nhật.      D. Hình thoi.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.      C	2.      A	3.      D	4.      D	5.      A	6.      C
7.      A	8.      C	9.      A	10.    B	11.    C	12.    A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Biết  $\sin a = \frac{8}{17}$ ,  $\tan b = \frac{5}{12}$  và  $a, b$  là các góc nhọn. Khi đó

- a)  $\tan a = \frac{8}{15}$ .      b)  $\sin(a - b) = \frac{21}{221}$ .      c)  $\cos(a + b) = \frac{14}{22}$ .      d)  $\tan(a + b) = \frac{17}{14}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

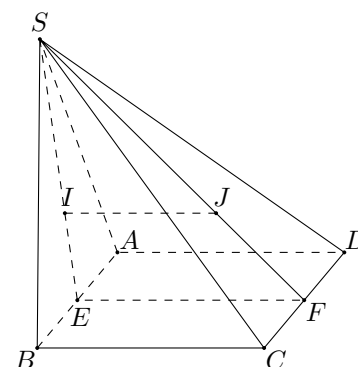
.....

.....

**Câu 2.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $SAB$  và  $SCD$ ;  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Khi đó

- a)  $\frac{SJ}{SF} = \frac{2}{3}$ .  
 b)  $IJ \parallel (ABCD)$ .  
 c)  $BC$  song song với mặt phẳng  $(SAD), (SEF)$ .  
 d)  $BC$  cắt mặt phẳng  $(AIJ)$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> <input checked="" type="radio"/> a   Đ <input checked="" type="radio"/> b   Đ <input checked="" type="radio"/> c   S <input checked="" type="radio"/> d   S	<b>Câu 2.</b> <input checked="" type="radio"/> a   Đ <input checked="" type="radio"/> b   Đ <input checked="" type="radio"/> c   Đ <input checked="" type="radio"/> d   S
---	---

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một bánh xe có đường kính kể cả lốp xe là 55 cm. Nếu xe chạy với tốc độ 50 km/h thì trong một giây bánh xe quay được bao nhiêu vòng? (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

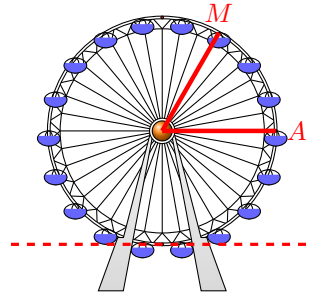
.....

.....

.....

**Câu 2.**

Một cái guồng nước có vành kim loại ngoài cùng là một đường tròn tâm  $O$ , bán kính là 4 m. Xét chất điểm  $M$  thuộc đường tròn đó và góc  $\alpha = (\overline{OA}, \overline{OM})$ . Giả sử mực nước lúc đang xét là tiếp xúc với đường tròn  $(O; 4)$  và guồng nước quay theo chiều dương (ngược chiều kim đồng hồ). Biết rằng guồng nước quay hết một vòng sau 40 giây ( $t = 0$  giây khi điểm  $M$  trùng  $A$ ). Hỏi thời điểm nào (trong 1 vòng quay đầu tiên) thì điểm  $M$  ở vị trí cao nhất so với mặt nước?



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

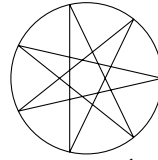
.....

.....

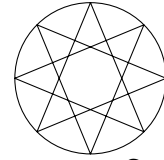
.....

**Câu 3.** Với mỗi số nguyên dương  $n$ , lấy  $n + 6$  điểm cách đều nhau trên đường tròn.

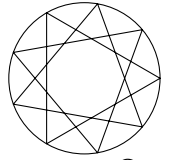
Nối mỗi điểm với điểm cách nó hai điểm trên đường tròn đó để tạo thành các ngôi sao như hình bên. Gọi  $u_n$  là số đo góc ở đỉnh tính theo đơn vị độ của mỗi ngôi sao thì ta được dãy số  $(u_n)$ . Tính  $u_6$ .



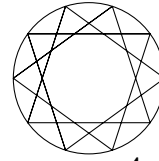
$n = 1$



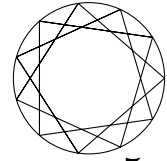
$n = 2$



$n = 3$



$n = 4$



$n = 5$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $CD$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ . Gọi  $F$  là giao điểm của  $DM$  và  $(SIK)$ . Tính tỉ số  $\frac{MF}{MD}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 1.**

8	,	0	4
---	---	---	---

**Câu 2.**

1	0		
---	---	--	--

**Câu 3.**

9	0		
---	---	--	--

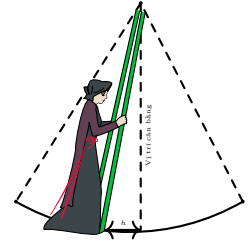
**Câu 4.**

1			
---	--	--	--

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu.

Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (tham khảo hình vẽ). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách  $h$  (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian  $t$  (s) (với  $t \geq 0$ ) với hệ thức  $h = |d|$  với  $d = 3 \cos \left[ \frac{\pi}{3}(2t - 1) \right]$ , trong đó ta quy ước  $d > 0$  khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và  $d < 0$  trong trường hợp ngược lại (Nguồn: Đại số và giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2022). Vào thời điểm  $t$  nào thì khoảng cách  $h$  là 3 m; 0 m?



**Lời giải**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 2.** Cho hình vuông  $C_1$  có cạnh bằng 1. Gọi  $C_2$  là hình vuông có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông  $C_1$ ;  $C_3$  là hình vuông có các đỉnh là trung điểm của các cạnh của hình vuông  $C_2$ ;... Cứ tiếp tục quá trình như trên, ta được dãy các hình vuông  $C_1; C_2; C_3; \dots; C_n; \dots$ . Diện tích của hình vuông  $C_{2025}$  có dạng  $\frac{1}{2^a}$ . Tìm  $a$ .

**Lời giải**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $CD$ .

- a) Tìm giao điểm  $E = AD \cap (BMN)$ .
- b) Tìm giao điểm  $F = SD \cap (BMN)$ . Chứng minh:  $SF = 2FD$ .

c) Gọi  $I$  là trung điểm  $AB$ ,  $G = AN \cap BD$ . Chứng minh  $FG \parallel (SAB)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. ĐỀ 03**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Góc lượng giác nào tương ứng với chuyển động quay  $3\frac{1}{5}$  vòng ngược chiều kim đồng hồ?

- A.  $\frac{16\pi}{5}$ .                      B.  $\left(\frac{16}{5}\right)^\circ$ .                      C.  $1152^\circ$ .                      D.  $1152\pi$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho  $-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$ .      B.  $\cos \alpha < 0, \tan \alpha > 0$ .      C.  $\sin \alpha < 0, \tan \alpha < 0$ .      D.  $\tan \alpha > 0, \cot \alpha < 0$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Trong trường hợp nào dưới đây  $\cos \alpha = \cos \beta$  và  $\sin \alpha = -\sin \beta$ ?

- A.  $\beta = -\alpha$ .                      B.  $\beta = \pi - \alpha$ .                      C.  $\beta = \pi + \alpha$ .                      D.  $\beta = \frac{\pi}{2} + \alpha$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số chẵn.
- B. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số chẵn.
- C. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số chẵn.
- D. Hàm số  $y = \cot x$  là hàm số chẵn.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Nghiệm âm lớn nhất của phương trình lượng giác  $\cos 2x = \cos \left(x + \frac{\pi}{3}\right)$  là

- A.  $-\frac{\pi}{9}$ .
- B.  $-\frac{5\pi}{3}$ .
- C.  $-\frac{7\pi}{9}$ .
- D.  $-\frac{13\pi}{9}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n}{3^n - 1}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số  $(u_n)$  lần lượt là

- A.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{27}$ .                      B.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{26}$ .                      C.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{25}$ .                      D.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{28}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $u_2 = -1$ . Khi đó

- A.  $u_3 = 4$ .                      B.  $u_3 = 2$ .                      C.  $u_3 = -5$ .                      D.  $u_3 = 7$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Trong các dãy số cho bởi công thức truy hồi sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A.  $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n^2$ .                      B.  $u_1 = -1, u_{n+1} = 2u_n$ .  
 C.  $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n + 2$ .                      D.  $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n - 2$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $AC$  cắt  $BD$  tại  $M$ ,  $AB$  cắt  $CD$  tại  $N$ . Trong các đường thẳng sau đây, đường nào là giao tuyến của  $(SAC)$  và  $(SBD)$ ?

- A.  $SM$ .                      B.  $SN$ .                      C.  $SB$ .                      D.  $SC$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho đường thẳng  $a$  song song với mặt phẳng  $(P)$ . Mặt phẳng  $(Q)$  chứa đường thẳng  $a$  và cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là đường thẳng  $b$ . Vị trí tương đối của hai đường thẳng  $a$  và  $b$  là

- A. chéo nhau.                      B. cắt nhau.                      C. song song.                      D. trùng nhau.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Số nghiệm của phương trình  $\tan x = 3$  trong khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{3}\right)$  là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -1$  và công sai  $d = 3$ . Khi đó  $S_5$  bằng

A. 11.

B. 50.

C. 10.

D. 25.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. C	2. B	3. A	4. B	5. A	6. B
7. C	8. B	9. A	10. C	11. B	12. D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .

a)  $\sin \alpha < 0$ .

b)  $\cos(\alpha + \pi) > 0$ .

c)  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$ .

d)  $\tan\left(\alpha + \frac{3\pi}{2}\right) < 0$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD$ ,  $P$  là trung điểm cạnh  $SA$ .

- a)  $PO \subset (MNP)$ .
- b)  $MN \parallel (SBC)$ .
- c)  $MN \parallel (SAD)$ .
- d)  $SB$  cắt mặt phẳng  $(MNP)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

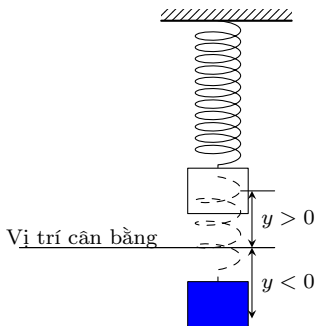
.....

.....

<b>Câu 1.</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">a</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">b</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">c</span> S <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">d</span> Đ	<b>Câu 2.</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">a</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">b</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">c</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">d</span> S
---	---

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.**  
 Một con lắc lò xo dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng theo phương trình  $y = 25 \sin 4\pi t$ , trong đó  $y$  được tính bằng centimét còn thời gian  $t$  được tính bằng giây. Khoảng cách giữa điểm cao nhất và thấp nhất của con lắc bằng bao nhiêu centimét?



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Một quả đạn pháo được bắn ra khỏi nòng pháo với vận tốc ban đầu  $v_0 = 500 \text{ m/s}$  hợp với phương ngang một góc  $\alpha$ . Trong Vật lí, ta biết rằng, nếu bỏ qua sức cản của không khí và coi quả đạn pháo được bắn ra từ mặt đất thì quỹ đạo của quả đạn tuân theo phương trình  $y = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} \cdot x^2 + x \tan \alpha$ , trong đó  $g = 10 \text{ m/s}^2$  là gia tốc trọng trường. Góc bắn  $\alpha$  để quả đạn bay xa nhất là bao nhiêu độ?

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{n+1}{3n-2}$ . Với  $u_k = \frac{8}{19}$  là số hạng của dãy số thì  $k$  bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $BM = 3AM$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M$  song song

với hai đường thẳng  $AD$  và  $BC$ . Gọi  $K$  là giao điểm của mặt phẳng  $(P)$  với đường thẳng  $CD$ . Khi đó tỉ số  $\frac{KC}{CD} = \frac{a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{N}^*$ , phân số  $\frac{a}{b}$  tối giản). Tính  $a + b$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải phương trình  $\sin\left(-x + \frac{4\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

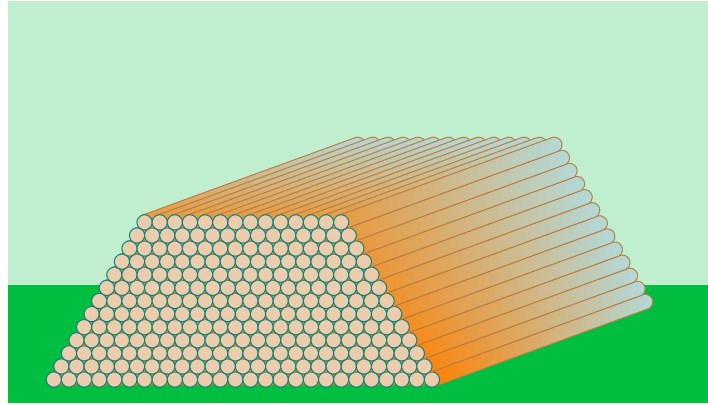
.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Một chồng cột gỗ được xếp thành các lớp như hình vẽ bên dưới, hai lớp liên tiếp hơn kém nhau 1 cột gỗ. Gọi  $u_1 = 25$  là số cột gỗ có ở hàng dưới cùng của chồng cột gỗ,  $u_n$  là số cột gỗ có ở hàng thứ  $n$  tính từ dưới lên trên. Tính giá trị của biểu thức  $T = 5u_2 - 4u_3$ .



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng  $CM$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .
- c) Gọi  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Chứng minh rằng  $SB \parallel (CGM)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

5	0		
---	---	--	--

Câu 2.

4	5		
---	---	--	--

Câu 3.

7			
---	--	--	--

Câu 4.

7			
---	--	--	--

**D. ĐỀ 04**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Với  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\sin x < 0.$                                 B.  $\cos x < 0.$                                 C.  $\cos x > 0.$                                 D.  $\cot x > 0.$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Giả thiết các mệnh đề sau đều có nghĩa. Hãy chọn mệnh đề đúng?

- A.  $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$                                 B.  $\tan(a - b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}.$
- C.  $\sin(a - b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b.$                                 D.  $\tan(a + b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}.$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Trong các mệnh đề sau, trong điều kiện xác định của chúng thì mệnh đề nào là đúng?

- A. Hàm số  $y = \cot x$  có tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$
- B. Hàm số  $y = \frac{1}{\sin x}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}.$
- C. Hàm số  $y = \cos x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}.$
- D. Hàm số  $y = \tan x$  có tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow x = \pm\alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $\cot x = \cot \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Cho dãy số  $(u_n)$  như sau: 1, 3, 5, 7, ... Số hạng đầu và số hạng tổng quát của dãy số là

- A.  $u_1 = 1, u_n = 2n - 1$ .      B.  $u_1 = 1, u_n = 2n + 2$ .      C.  $u_1 = 1, u_n = 4n + 5$ .      D.  $u_1 = 1, u_n = 2n + 1$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.IJKL$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SKI)$  và  $(S JL)$ .

A.  $SO$ .                      B.  $SK$ .                      C.  $SJ$ .                      D.  $SI$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho tứ diện  $KQPL$ . Gọi  $J, I$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $KQP$  và  $KQL$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A.  $IJ$  song song với  $KQ$ .    B.  $IJ$  song song với  $PL$ .    C.  $IJ$  chéo  $PL$ .                      D.  $IJ$  cắt  $KQ$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số  $y = \sin x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .                      B. Hàm số  $y = \cot x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .

C. Hàm số  $y = \tan x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .                      D. Hàm số  $y = \cos x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .

Lời giải

**Câu 9.** Tính  $\cos \alpha$ , biết  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$  và  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$

A.  $\frac{1}{2}$ .

B. 0.

C.  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

Lời giải

**Câu 10.** Tính  $\cos \left( \alpha - \frac{\pi}{4} \right)$ , biết  $\sin \alpha = \frac{7}{8}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ .

A.  $\frac{7\sqrt{15}}{32}$ .

B.  $\frac{7}{8}$ .

C.  $\frac{\sqrt{15}}{8}$ .

D.  $\frac{\sqrt{30}}{16} + \frac{7\sqrt{2}}{16}$ .

Lời giải

**Câu 11.** Phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  có nghiệm là

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + 2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + 2\pi \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$

Lời giải

**Câu 12.** Cho hình chóp tứ giác  $S.JLKI$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SJ$  và  $SK$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $MN \parallel (SLK)$ .

B.  $MN \parallel (SKI)$ .

C.  $MN \parallel (JLKI)$ .

D.  $MN \parallel (SJK)$ .

Lời giải

1.	B	2.	A	3.	C	4.	C	5.	A	6.	A
7.	B	8.	A	9.	C	10.	D	11.	B	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho bốn hàm số  $f(x) = \sin 5x$ ,  $g(x) = \sqrt{5 + 5 \cos 3x} - 3$ ,  $h(x) = x \sin 5x$  và  $k(x) = \cos 3x$ .

- a) Hàm số  $f(x) = \sin 5x$  có tập xác định là  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = \sqrt{5 + 5 \cos 3x} - 3$  là 5.
- c) Hàm số  $h(x) = x \sin 5x$  là hàm số lẻ.
- d) Hàm số  $k(x) = \cos 3x$  có tập giá trị là  $T = [-1; 1]$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABEF$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $P$  là điểm tùy ý thuộc cạnh  $SA$  không trùng với  $S$  và  $A$ . Gọi  $K, H$  là các điểm lần lượt thuộc  $AB, BE$  sao cho  $BK = 3KA, BH = \frac{3}{4}BE$ .

- a) Giao tuyến của  $(SKH)$  và  $(SAF)$  là đường thẳng qua  $SN$  với  $N = KH \cap AF$ .
- b)  $KH$  và  $BF$  cắt nhau.
- c) Giao tuyến của  $(SAB)$  và  $(SEF)$  là đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AE$ .
- d) Giao điểm của  $EF$  và  $(PKH)$  là điểm  $J$  với  $J = EF \cap PH$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> <span style="margin-left: 20px;">a Đ</span> <span style="margin-left: 10px;">b S</span> <span style="margin-left: 10px;">c S</span> <span style="margin-left: 10px;">d Đ</span>	<b>Câu 2.</b> <span style="margin-left: 20px;">a Đ</span> <span style="margin-left: 10px;">b Đ</span> <span style="margin-left: 10px;">c S</span> <span style="margin-left: 10px;">d S</span>
---	---

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một cái đồng hồ treo tường có đường kính 54 cm. Tính độ dài cung nhỏ giữa hai điểm  $A$  và  $B$  tương ứng với số 7 và số 4 trên đồng hồ (đơn vị cm, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).     KQ:

Lời giải

**Câu 2.** Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ cao  $h$  (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian  $t$  (h) được cho bởi công thức  $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$ . Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

KQ: 

Lời giải

**Câu 3.** Ba số hạng đầu của dãy số  $(u_n)$  xác định bằng hệ thức truy hồi  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 3.u_{n-1} + 2, n \geq 2. \end{cases}$  là  $u_1, u_2, u_3$ . Khi

đó tính giá trị của biểu thức  $T = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2$ .KQ: 

Lời giải

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $MC = 4MB$ , các điểm  $N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BD, AD$ . Gọi  $Q$  là giao điểm của  $AC$  với mặt phẳng  $(MNP)$ , tính tỉ số  $\frac{QC}{QA}$ . KQ:

**Lời giải**

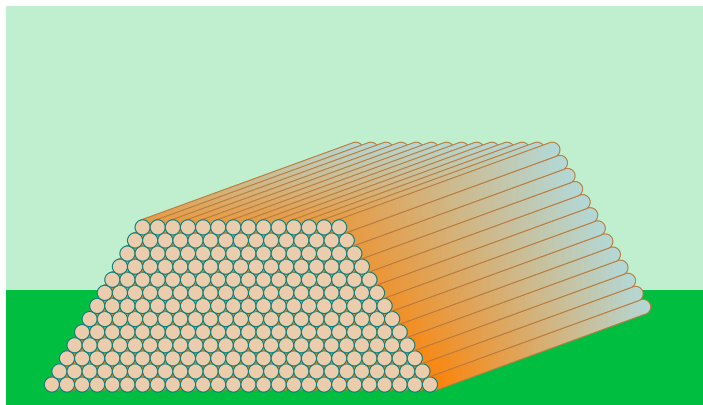
Câu 1.   ,     Câu 2.        Câu 3.        Câu 4.

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải phương trình  $\sin\left(-x + \frac{4\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Lời giải**

**Câu 2.** Một chồng cột gỗ được xếp thành các lớp như hình vẽ bên dưới, hai lớp liên tiếp hơn kém nhau 1 cột gỗ. Gọi  $u_1 = 25$  là số cột gỗ có ở hàng dưới cùng của chồng cột gỗ,  $u_n$  là số cột gỗ có ở hàng thứ  $n$  tính từ dưới lên trên. Tính giá trị của biểu thức  $T = 5u_2 - 4u_3$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $CD$ .

- a) Tìm giao điểm  $E = AD \cap (BMN)$ .
- b) Tìm giao điểm  $F = SD \cap (BMN)$ . Chứng minh  $SF = 2FD$ .
- c) Gọi  $G = AN \cap BD$ . Chứng minh  $FG \parallel (SAB)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. ĐỀ 05**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Cho góc có số đo  $\alpha$  thuộc góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây?

- A.  $\cot \alpha < 0.$                       B.  $\tan \alpha < 0.$                       C.  $\cos \alpha < 0.$                       D.  $\sin \alpha > 0.$

**Lời giải**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Câu 2.** Góc có số đo  $108^\circ$  đổi ra radian là

- A.  $\frac{\pi}{10}.$                       B.  $\frac{3\pi}{2}.$                       C.  $\frac{\pi}{4}.$                       D.  $\frac{3\pi}{5}.$

**Lời giải**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Câu 3.** Cho  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Kết quả đúng là

- A.  $\sin a > 0, \cos a > 0.$     B.  $\sin a < 0, \cos a < 0.$     C.  $\sin a > 0, \cos a < 0.$     D.  $\sin a < 0, \cos a > 0.$

**Lời giải**

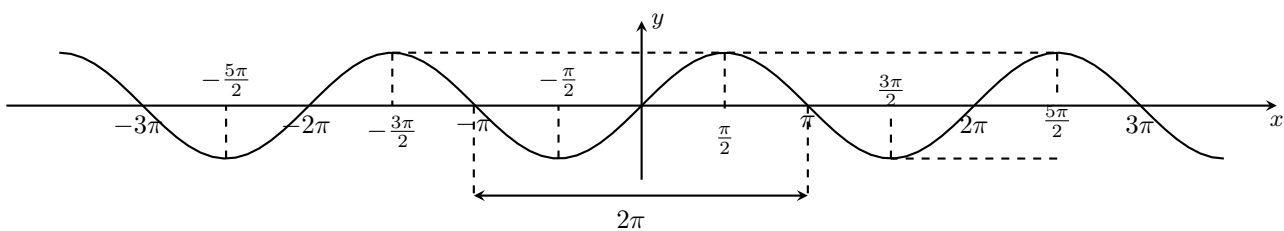
.....  
 .....

**Câu 4.** Trên đường tròn bán kính  $R = 6$ , cung  $\alpha = \frac{2\pi}{3}$  có độ dài bằng bao nhiêu?

- A.  $l = 2\pi$ .                      B.  $l = 8\pi$ .                      C.  $l = 4\pi$ .                      D.  $l = 6\pi$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Cho đồ thị hàm số  $y = \sin x$  như hình vẽ sau



Mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số  $y = \sin x$  nghịch biến trên  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .                      B. Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .  
 C. Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên  $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$ .                      D. Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ .

A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A.  $y = x \sin^2 x$ .

B.  $y = \cos x$ .

C.  $y = \tan x$ .

D.  $y = \cot x$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Phương trình nào sau đây vô nghiệm?



A.  $\sin x = 1.$

B.  $\sin x = -\frac{1}{2}.$

C.  $\sin x = 2.$

D.  $\sin x = 0.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Phương trình  $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$  có tất cả các nghiệm là

A.  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

B.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

C.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

D.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

A. Ba điểm phân biệt.

B. Một điểm và một đường thẳng.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Bốn điểm phân biệt.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Hình tứ diện có số cạnh là

- A. 3.                                      B. 6.                                      C. 5.                                      D. 4.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Qua ba điểm bất kì có duy nhất 1 mặt phẳng.  
B. Qua hai đường thẳng bất kì, có duy nhất một mặt phẳng.  
C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.  
D. Qua một điểm và một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. D	2. D	3. C	4. C	5. D	6. A
7. B	8. C	9. C	10. C	11. B	12. C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

- a) Biết  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  khi đó  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .
- b) Giá trị của hàm số  $f(x) = \tan 2x - 1$  tại  $x = \frac{\pi}{8}$  bằng 0.
- c) Phương trình  $\sin 2x = -\frac{1}{2}$  tương đương  $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$ .
- d) Phương trình  $\sin 2x = -2$  vô nghiệm.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AD, BC$ .  $M$  là một điểm trên cạnh  $AB$ ,  $N$  là một điểm trên cạnh  $AC$ .

- a)  $IJ$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(IBC), (JAD)$ .
- b)  $ND$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(MND), (ADC)$ .
- c)  $BI$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(BCI), (ABD)$ .
- d) Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(IBC), (DMN)$  song song với đường thẳng  $IJ$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ

Câu 2. a Đ b Đ c Đ d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10,57 cm và kim phút dài 13,34 cm. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài bằng bao nhiêu? (đơn vị cm, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

**Lời giải**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 2.** Biểu thức  $A = \tan\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) + 2 \cot(5\pi + x) = k \cot x$ . Khi đó  $k$  bằng bao nhiêu? KQ:

**Lời giải**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC, P$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $\frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$ . Gọi  $Q$  là giao điểm của  $SC$  với mặt phẳng  $(MNP)$ . Tính  $\frac{SC}{SQ}$ . KQ:

**Lời giải**

.....  
.....  
.....

**Câu 4.** Cho dãy số  $(u_n)$  được xác định  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = 2n - 1 \end{cases}$  với  $n \geq 1$ . Tính  $u_{15}$ . KQ:

**Lời giải**

Câu 1.  ,

Câu 2.

Câu 3.

Câu 4.

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Lời giải**

**Câu 2.** Vào đầu mỗi tháng, ông An đều gửi vào ngân hàng số tiền cố định 30 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6%/tháng. Gọi  $A$  (triệu đồng) là số tiền ông An có được sau tháng thứ hai. Tính  $A$  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng  $CM$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .
- c) Gọi  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Chứng minh rằng  $SB \parallel (CGM)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

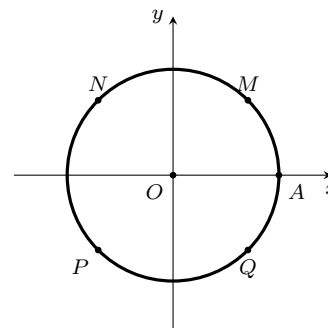
.....

**F. ĐỀ 06**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , trên đường tròn lượng giác như hình vẽ, cho góc lượng giác có tia đầu là  $OA$  và số đo là  $135^\circ$ . Hỏi tia cuối của góc lượng giác đã cho là tia nào dưới đây?

- A.  $OQ$ .      B.  $OP$ .      C.  $OM$ .      D.  $ON$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho  $\tan \alpha = 3$ , giá trị của biểu thức  $M = \frac{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + \cos \alpha}$  bằng

- A.  $\frac{1}{10}$ .      B. 0.      C.  $-\frac{13}{6}$ .      D.  $-\frac{1}{10}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

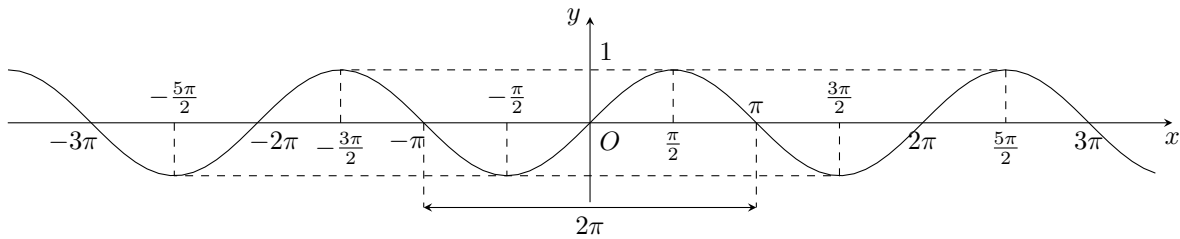
.....

**Câu 3.** Biết  $\sin \alpha + \cos \alpha = m$ . Tính  $P = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$  theo  $m$ .

- A.  $P = 2m$ .                      B.  $P = \frac{m}{2}$ .                      C.  $P = \frac{m}{\sqrt{2}}$ .                      D.  $P = m\sqrt{2}$ .

Lời giải

**Câu 4.** Cho đồ thị hàm số  $y = \sin x$  như hình vẽ sau



Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số  $y = \sin x$  tăng trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .                      B. Hàm số  $y = \sin x$  giảm trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .  
 C. Hàm số  $y = \sin x$  giảm trên khoảng  $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$ .                      D. Hàm số  $y = \sin x$  tăng trên khoảng  $(0; \pi)$ .

Lời giải

**Câu 5.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3 \tan x - \sqrt{3} = 0$  là

- A.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      B.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .
- C.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Phương trình  $\sin x = m$  vô nghiệm khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .                      B.  $-1 \leq m \leq 1$ .                      C.  $m < -1$ .                      D.  $m > 1$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = -2 - \frac{1}{u_n}, n \geq 1 \end{cases}$ . Tính  $u_{2023}$ .

- A.  $\frac{2024}{2023}$ .                      B.  $\frac{2023}{2022}$ .                      C.  $-\frac{2023}{2024}$ .                      D.  $-\frac{2024}{2023}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_4 = -12$  và  $u_{14} = 18$ . Tìm số hạng đầu tiên  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng đã cho.

- A.  $u_1 = -22; d = 3$ .      B.  $u_1 = -21; d = 3$ .      C.  $u_1 = -21; d = -3$ .      D.  $u_1 = -20; d = -3$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80 000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5 000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50 m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 10 125 000 đồng.      B. 4 000 000 đồng.      C. 4 245 000 đồng.      D. 5 250 000 đồng.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?

- A.  $4; 2; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots$       B.  $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$       C.  $1; 2; 4; 8; \dots$       D.  $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

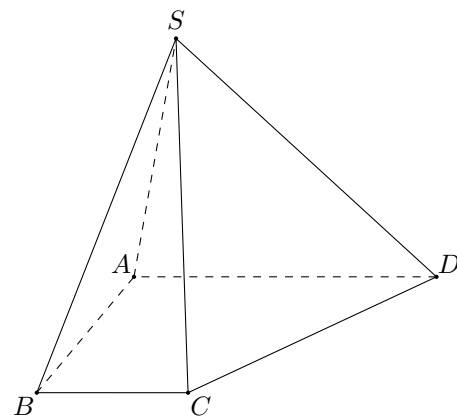
.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang, đáy lớn  $AD$ . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là



- A. Đường thẳng  $SO$  với  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ .
- B. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song  $AC$ .
- C. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song  $BD$ .
- D. Đường thẳng  $SI$  với  $I$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $ABD$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.  $IJ$  cắt  $AB$ .      B.  $IJ$  song song với  $CD$ .      C.  $IJ$  song song với  $AB$ .      D.  $IJ$  chéo  $CD$ .

**Lời giải**

1. D	2. A	3. C	4. D	5. B	6. A
7. D	8. B	9. A	10. B	11. D	12. B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hai biểu thức  $A = \cos(n\alpha)$  và  $B = \sin(n\beta)$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ .

- a) Với  $n = 2$  ta có  $A = 1 - 2\cos^2 \alpha$ .
- b) Với  $n = 3$  ta có  $B = 4\sin \beta - 3\sin^3 \beta$ .
- c) Với  $n \in \mathbb{N}^*$  ta có  $A^2 = \frac{1 + \cos(2n\alpha)}{2}$ .
- d) Với  $n \in \mathbb{N}^*$  ta có  $AB = \frac{1}{2} [-\sin n(\alpha - \beta) + \sin n(\beta + \alpha)]$ .

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Lấy điểm  $M$  trên cạnh  $AD$  sao cho  $AD = 3AM$ . Gọi  $G, N$  theo thứ tự là trọng tâm các tam giác  $SAB, ABC$ . Khi đó

- a) Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là đường thẳng đi qua  $S$  và song song với  $AC, BD$ .
- b)  $\frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}$ .
- c)  $MN$  song song với mặt phẳng  $(SCD)$ .
- d)  $NG$  cắt với mặt phẳng  $(SAC)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ	<b>Câu 2.</b> <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S
---	---

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Giả sử khi một cơn sóng biển đi qua một cái cọc ở ngoài khơi, chiều cao của nước được mô hình hoá bởi hàm số  $h(t) = 90 \cos\left(\frac{\pi}{10}t\right)$ , trong đó  $h(t)$  là độ cao tính bằng centimet trên mực nước biển trung bình tại thời điểm  $t$  giây. Tìm chiều cao của sóng, tức là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của sóng.

KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Giả sử một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình

$$x = 2 \cos\left(5t - \frac{\pi}{6}\right)$$

Ở đây, thời gian  $t$  tính bằng giây và quãng đường  $x$  tính bằng centimét. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

KQ: 

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{2n + 1}{n + 2}$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ . Dãy số  $(u_n)$  bị chặn trên bởi  $m$ . Tìm  $m$ . KQ: 

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $MC = 2MB$ , các điểm  $N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BD, AD$ . Gọi  $Q$  là giao điểm của  $AC$  với mặt phẳng  $(MNP)$ , tính tỉ số  $\frac{QC}{QA}$ .

KQ: 

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. 

1	8	0	
---	---	---	--

Câu 2. 

9			
---	--	--	--

Câu 3. 

2			
---	--	--	--

Câu 4. 

2			
---	--	--	--

#### PHẦN 4. Câu tự luận

**Bài 1.** Giải phương trình  $\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ .

Lời giải

**Bài 2.** Xét tính tăng giảm của dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{n+5}{n+2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

Lời giải

**Bài 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SC, OB$ ;  $P$  là điểm trên  $SB$  sao cho  $SP = \frac{2}{5}SB$ .

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng  $(SAC)$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .

b) Tìm giao điểm  $I$  của  $SD$  và mặt phẳng  $(AMN)$ .

c) Chứng minh rằng  $IP \parallel (ABCD)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# BÀI 2. ÔN TẬP HỌC KÌ 1

## A. ĐỀ 01

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Phương trình  $\tan 2x = 1$  có họ nghiệm là

- A.  $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .     B.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .     C.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .     D.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

Lời giải

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Câu 2.** Cho cấp số cộng có  $u_1 = 1, u_2 = 3$ . Hãy tìm công sai  $d$  của cấp số cộng đó.

- A.  $d = 2$ .                          B.  $d = -2$ .                          C.  $d = 3$ .                          D.  $d = 4$ .

Lời giải

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Câu 3.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 1, 2, 4, 6.                          B. 1, 3, 12, 60.                          C. -1, 4, -16, 64.                          D. -1, -5, -25, 125.

Lời giải

.....  
 .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_7 = -5$  và  $u_{10} = 135$ . Công bội của cấp số nhân là

- A.  $q = -3$ .                      B.  $q = -\frac{1}{3}$ .                      C.  $q = 3$ .                      D.  $q = 9$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Tính  $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 1}{n^2 + n + 3}$ .

- A.  $L = 2$ .                      B.  $L = \frac{2}{3}$ .                      C.  $L = 0$ .                      D.  $L = \frac{1}{3}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x}$  bằng

A. 1 .

B. -1 .

C.  $\frac{5}{4}$ .

D.  $-\frac{5}{4}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{nếu } x \geq 1 \\ 2 & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A.  $f(1) = 2$ .

B.  $f(0) = f(1)$ .

C.  $f$  không liên tục tại  $x = 1$ .

D.  $f$  liên tục tại  $x = 1$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hai mặt phẳng song song  $(\alpha)$  và  $(\beta)$ . Đường thẳng  $a$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  và đường thẳng  $b$  nằm trong mặt phẳng  $(\beta)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $a \parallel (\beta)$ .

B.  $b \parallel (\alpha)$ .

C.  $a \parallel b$ .

D. Nếu tồn tại mặt phẳng  $\gamma$  chứa cả hai đường thẳng  $a$  và  $b$  thì  $a \parallel b$ .

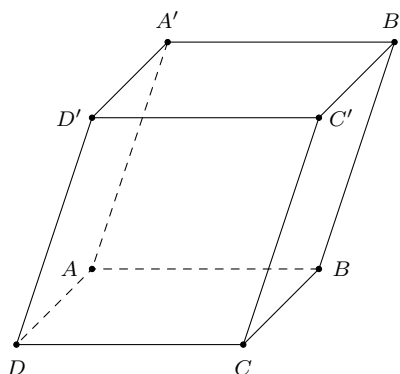
Lời giải

**Câu 9.** Hình lăng trụ có các mặt bên là hình gì?

- A. Hình thoi.                      B. Hình vuông.                      C. Hình chữ nhật.                      D. Hình bình hành.

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có hình vẽ dưới đây.



Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A.  $(BC'D)$ .                      B.  $(BCA)$ .                      C.  $(ACC)$ .                      D.  $(BDA)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Xét phép chiếu song song lên mặt phẳng ( $P$ ) theo phương  $l$ . Trong các sau mệnh đề nào đúng?

- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau có thể song song với nhau.
- B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể song song với nhau.
- C. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau thì song song với nhau.
- D. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau thì không thể song song với nhau.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê điểm số của học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán, ta có bảng số liệu sau

Điểm	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)	[18; 20)
Số học sinh	6	21	30	25	14	4

Tìm nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. [10; 12).
- B. [14; 16).
- C. [12; 14).
- D. [16; 18).

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	A	2.	A	3.	C	4.	A	5.	C	6.	C
7.	C	8.	C	9.	D	10.	A	11.	B	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

- Câu 1.** Cho mặt phẳng  $(P)$  và hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Khi đó
- a) Có vô số mặt phẳng chứa đường thẳng  $a$  mà không chứa đường thẳng  $b$ .
  - b) Nếu mặt phẳng  $(P)$  song song với đường thẳng  $a$  thì mặt phẳng  $(P)$  cũng song song với đường thẳng  $b$ .
  - c) Nếu mặt phẳng  $(P)$  cắt đường thẳng  $a$  thì mặt phẳng  $(P)$  cũng cắt đường thẳng  $b$ .
  - d) Nếu mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $a$  thì mặt phẳng  $(P)$  cũng chứa đường thẳng  $b$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Câu 2.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{2n + 1}{n + 2}$ . Khi đó
- a) Số hạng đầu tiên của dãy số là 1.
  - b) Số hạng  $u_2 = \frac{5}{4}; u_3 = \frac{7}{5}$ .
  - c) Dãy số  $(u_n)$  tăng.
  - d) Số  $\frac{167}{84}$  là số hạng thứ 252 của dãy số  $(u_n)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho các hàm số sau:  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ ,  $g(x) = x^2 - 3x + 1$  và  $h(x) = \sin \frac{\pi x}{4}$ .

- a) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- b) Hàm số  $g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- c) Hàm số  $h(x)$  không liên tục tại điểm  $x_0 = 2$ .
- d) Hàm số  $y = f(x) \cdot g(x)$  không liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .

**Lời giải**

Câu 1.  a Đ  b S  c Đ  d S      Câu 2.  a Đ  b Đ  c Đ  d S      Câu 3.  a Đ  b Đ  c S  d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Hằng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm  $t$  (giờ) trong một ngày bởi công thức  $h = 3 \cos \left( \frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4} \right) + 12$ . Mực nước của kênh cao nhất khi nào?      KQ:

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ f(2) & \text{tồn tại.} \end{cases}$

Khi hàm số  $y = f(x)$  liên tục tại  $x = 2$  thì giá trị  $f(2)$  bằng bao nhiêu? (kết quả viết dưới dạng số thập phân).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Một công ty dược phẩm đang thử nghiệm một loại thuốc mới. Một thí nghiệm bắt đầu với  $1,0 \cdot 10^9$  vi khuẩn. Một liều thuốc được sử dụng sau mỗi bốn giờ có thể tiêu diệt  $4,0 \cdot 10^8$  vi khuẩn. Giữa các liều thuốc, số lượng vi khuẩn tăng lên 25%. Tìm số vi khuẩn còn sống trước lần sử dụng thuốc thứ năm (đơn vị triệu con) (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành có tâm  $O$ ,  $AB = 8$ ,  $SA = SB = 6$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng qua  $O$  và song song với  $(SAB)$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo các giao tuyến và các giao tuyến này tạo với nhau thành một tứ giác. Tính diện tích tứ giác này (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. 

1	4		
---	---	--	--

Câu 2. 

0	,	2	5
---	---	---	---

Câu 3. 

1	3	5	
---	---	---	--

Câu 4. 

1	3	,	4
---	---	---	---

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $u_1 = 2$  và  $u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 3}$ . Xác định số hạng tổng quát của dãy số  $(u_n)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Tìm các giới hạn sau:

a)  $\lim \frac{4n^3 + 3n - 1}{2n^4 + 4}$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x + 2} + \sqrt{5x + 6} - 6}{\sqrt[3]{3x + 2} - 2}$ .

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3x^2 + x + 1} - 2x}{3x + 4}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là một tứ giác lồi. Gọi  $M, N, T$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$  và  $SD$ .

- a) Chứng minh rằng  $MN \parallel (ABC)$ .
- b) Chứng minh rằng  $(MNT) \parallel (ABCD)$ .
- c) Gọi  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  lần lượt là mặt phẳng đi qua  $M, N$  và song song với  $(SBD)$ . Xác định các thiết diện của hình chóp với  $(\alpha)$  và  $(\beta)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**B. ĐỀ 02**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -4$  và công sai  $d = 10$ . Tìm số hạng thứ 37 của cấp số cộng đã cho.

- A.  $u_{37} = 366.$                       B.  $u_{37} = 352.$                       C.  $u_{37} = 376.$                       D.  $u_{37} = 356.$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_7 = 6$  và  $u_8 = 12$ . Tìm công bội  $q$  cấp số nhân đã cho.

- A.  $q = -6.$                       B.  $q = 6.$                       C.  $q = \frac{1}{2}.$                       D.  $q = 2.$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 6$  và công bội  $q = \frac{1}{2}$ . Tính tổng của 8 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

- A.  $-12.$                       B.  $\frac{765}{64}.$                       C.  $-\frac{3}{64}.$                       D.  $\frac{19}{2}.$

**Lời giải**

.....

.....

**Câu 4.** Nghiệm của phương trình  $2 \cos 2x + \sqrt{3} = 0$  là

A.  $x = \frac{5}{12}\pi + k\pi, x = -\frac{5}{12}\pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = -\frac{1}{6}\pi + k\pi, x = \frac{1}{6}\pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \frac{5}{12}\pi + k\pi, x = -\frac{1}{6}\pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = \frac{5}{6}\pi + k\pi, x = -\frac{5}{6}\pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Cho hai dãy số  $(u_n)$  và  $(v_n)$  có  $\lim u_n = 6$  và  $\lim v_n = -10$ . Tính giới hạn  $\lim(u_n + v_n)$ .

A. 16.

B. -60.

C. -16.

D. -4.

**Lời giải**

**Câu 6.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6 - 2x}{9x - 4}$  bằng

A.  $-\frac{3}{2}$ .

B.  $\frac{3}{2}$ .

C.  $\frac{2}{3}$ .

D.  $-\frac{2}{9}$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x - 3 & \text{khi } x \geq -5 \\ -2x - 53 & \text{khi } x < -5 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số liên tục tại mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

B. Hàm số không liên tục tại  $x = -3$ .

C. Hàm số liên tục tại  $x = -5$ .

D. Hàm số không liên tục tại  $x = -5$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $F, I$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AA', BB'$  và  $CC'$ . Tìm khẳng định đúng.

A.  $(FIN) \parallel (A'B'C')$ .

B.  $(FIN) \parallel (A'BC)$ .

C.  $(FIN) \parallel (BCC'B')$ .

D.  $(FIN) \parallel (AB'C')$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Tìm khẳng định **sai** về hình lăng trụ.

- A. Hình lăng trụ tứ giác có mặt bên là hình tứ giác.
- B. Hình lăng trụ có các cạnh bên song song.
- C. Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình bình hành.
- D. Hình lăng trụ tam giác có đáy là tam giác.

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Cặp điểm nào sau đây là hai đỉnh đối diện của hình hộp?

- A.  $A'$  và  $C'$ .
- B.  $A$  và  $C'$ .
- C.  $A$  và  $B'$ .
- D.  $A$  và  $C$ .

**Lời giải**

**Câu 11.** Cho bảng số liệu ghép nhóm về độ tuổi và số lượng khách hàng của một cửa hàng như sau

Khoảng tuổi	[23; 32)	[32; 41)	[41; 50)	[50; 59)	[59; 68)
Số người	15	12	7	11	12

Tính giá trị đại diện của nhóm [59; 68).

- A. 68.                                      B. 31,75.                                      C. 63,5.                                      D. 59.

**Lời giải**

**Câu 12.** Cho các đoạn thẳng và đường thẳng không song song hoặc không trùng với phương chiếu. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- A. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
- B. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng.
- C. Hình chiếu của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.
- D. Hình chiếu song song của một đường thẳng là một đường thẳng.

**Lời giải**

7. D    8. A    9. A    10. B    11. C    12. B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$  với  $n \geq 1$ . Khi đó

- a) Bốn số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là  $-1; 2; 5; 8$ .
- b) Số hạng thứ năm của dãy là 13.
- c) Công thức số hạng tổng quát của dãy số là  $u_n = 2n - 3$ .
- d) 101 là số hạng thứ 35 của dãy số đã cho.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  và  $g(x) = 4x^2 - x + 1$ . Khi đó

- a) Ta có  $f(1) = 2$ .
- b) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- c) Hàm số  $g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- d) Hàm số  $y = f(x) - g(x)$  không liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  phân biệt, hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Khi đó

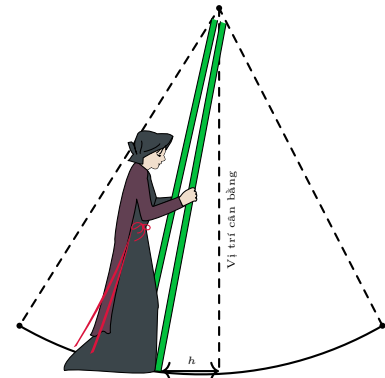
- a) Chỉ có một mặt phẳng chứa đường thẳng  $a$  và đường thẳng  $b$ .
- b) Nếu mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(Q)$  chứa đường thẳng  $b$  thì giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$  song song với đường thẳng  $a$ .
- c) Nếu  $a \subset (P)$  và  $b \subset (Q)$  thì  $a \parallel (Q)$ .
- d) Nếu  $(P)$  chứa đường thẳng  $a$  thì  $(P)$  cũng chứa đường thẳng  $b$ .

Lời giải

- Câu 1. **a Đ b S c S d Đ**      Câu 2. **a Đ b Đ c Đ d S**      Câu 3. **a Đ b Đ c Đ d S**

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động qua lại vị trí cân bằng (*tham khảo hình vẽ bên*). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách  $h$  (m) từ người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian  $t$  (s) (với  $t \geq 0$ ) bởi hệ thức  $h = |d|$  với  $d = 3 \cos \left[ \frac{\pi}{3}(2t - 1) \right]$ , trong đó quy ước  $d > 0$  khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và  $d < 0$  trong trường hợp ngược lại (*Nguồn: R.Larson and B.Edwards, Calculus 10e Cengage*). Tìm thời điểm đầu tiên mà khoảng cách  $h$  lớn nhất. (Viết kết quả dưới dạng số thập phân).



KQ:

Lời giải

**Câu 2.** Một cơ sở khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá của mét khoan đầu tiên là 100 nghìn đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 30 nghìn đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người cần khoan một giếng sâu 20 m để lấy nước dùng cho sinh hoạt của gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bao nhiêu nghìn đồng? KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2}$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-1; +\infty)$ . Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  bằng bao nhiêu? KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AD, BC$  còn  $N$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $AN = \frac{1}{3}AB$ . Gọi  $Q$  là giao điểm của  $DC$  với  $(MNP)$ . Tính tỉ số  $\frac{DQ}{DC}$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

KQ:

**Lời giải**

Câu 1.  ,

Câu 2.

Câu 3.

Câu 4.  ,

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Cho dãy số  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \sqrt[3]{2 + u_n^3}, n \geq 1 \end{cases}$ . Tìm công thức tổng quát của dãy số.

**Lời giải**

**Câu 2.**

a) Tìm giới hạn  $\lim \sqrt{\frac{8n+2}{2n-1}}$

b) Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x - \sqrt{x+2} - \sqrt{5x+26}}{x-2}$ .

c) Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 3x^2 + 4x + 1}{x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 3}$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SB$ .

- a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(MCD)$  và mp $(SAB)$ .
- b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(MAB)$  và  $(MCD)$ .
- c) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ACD$ ,  $L$  là giao điểm của đường thẳng  $AG$  và  $BC$ ;  $T$  là giao điểm của  $SC$  và  $(AGM)$ . Chứng minh 3 điểm  $L, M, T$  thẳng hàng.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. ĐỀ 03**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Số nghiệm của phương trình  $\sin 3x = 0$  với  $0 < x < 180^\circ$  là

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 4.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_6 = 27$ . Công sai  $d$  của cấp số cộng đã cho là

- A.  $d = -4$ .                              B.  $d = 4$ .                              C.  $d = 8$ .                              D.  $d = 3$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu là  $u_1 \neq 0$  và công bội  $q \neq 0$ . Số hạng tổng quát của cấp số nhân bằng

- A.  $u_n = u_1 + (n - 1)q$ .      B.  $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$ .              C.  $u_n = u_1 \cdot q^n$ .                      D.  $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Dãy số có tất cả số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.
- B. Dãy số có tất cả số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.
- C. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.
- D. Một cấp số nhân có công bội  $q > 1$  là một dãy tăng.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Cho hai dãy  $(u_n)$  và  $(v_n)$  thỏa mãn  $\lim u_n = 6$  và  $\lim v_n = -2$ . Giá trị của  $\lim (u_n - v_n)$  bằng

- A. 8.
- B. 4.
- C. -6.
- D. 6.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Giới hạn của  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  là

- A. 3.    B. 0.    C. 6.    D. -6.

**Lời giải**

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $K$  và  $x_0 \in K$ . Hàm số  $y = f(x)$  liên tục tại  $x_0$  khi và chỉ khi

- A.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ .                  B.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$ .                  C.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$ .                  D.  $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Cho các mệnh đề sau

1. Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
2. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.
3. Bất kì đường thẳng nào cắt một trong hai mặt phẳng song song thì nó cũng cắt mặt phẳng còn lại.

Số mệnh đề **sai** là

- A. 0.    B. 3.    C. 1.    D. 2.

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

- A.  $(ABC) \parallel (A_1B_1C_1)$ .
- B.  $AA_1 \parallel (BCC_1)$ .
- C.  $AB \parallel (A_1B_1C_1)$ .
- D.  $AA_1B_1B$  là hình chữ nhật.

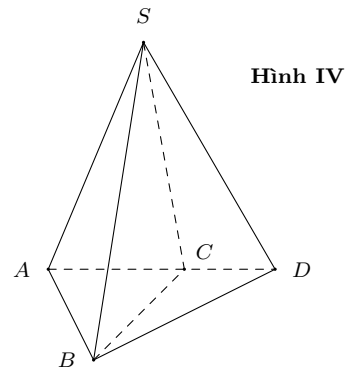
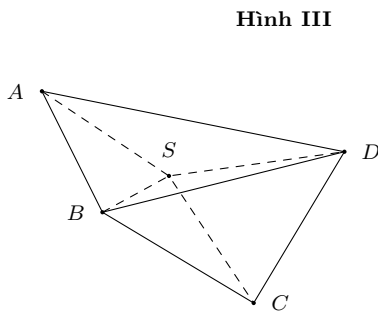
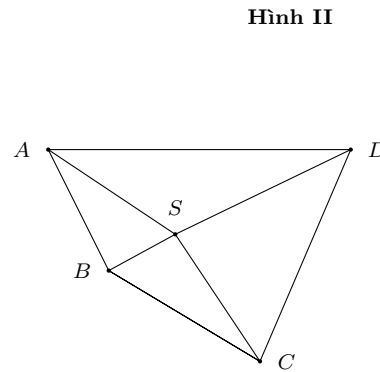
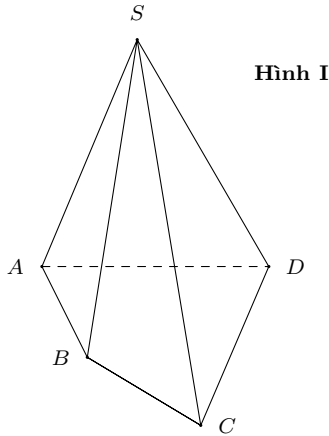
**Lời giải**

**Câu 10.** Nếu thiết diện của một hình hộp và một mặt phẳng là một đa giác thì đa giác đó có nhiều nhất mấy cạnh?

- A. 4 cạnh.
- B. 5 cạnh.
- C. 6 cạnh.
- D. 7 cạnh.

**Lời giải**

**Câu 11.** Hình vẽ nào sau đây **không phải** hình biểu diễn của hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ ?



**Lời giải**

**Câu 12.** Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị năm) của 20 con hổ và thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau

Nhóm	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Tần số	1	2	7	5	5

Giá trị đại diện của nhóm [16; 17) là

- A. 16.                      B. 17.                      C. 16,5.                      D. 1.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	C	2.	B	3.	B	4.	D	5.	A	6.	C
7.	C	8.	D	9.	D	10.	C	11.	D	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  cho bởi công thức  $u_n = \frac{3n - 1}{n + 1}$ . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Năm số hạng đầu là  $1; \frac{5}{3}; 2; \frac{12}{5}; \frac{7}{3}$ .
- b) Số hạng  $u_{n+1} = \frac{3n + 2}{n + 2}$ .
- c) Dãy số  $(u_n)$  là dãy giảm.
- d) Dãy số  $(u_n)$  bị chặn.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình bình hành có  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Cho  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Đường thẳng  $OM$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .
- b) Đường thẳng  $BC$  song song với mặt phẳng  $(AMD)$ .
- c) Đường thẳng  $OM$  song song với mặt phẳng  $(SAD)$ .
- d) Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(OMD)$  và  $(SAD)$  là đường thẳng qua  $D$  và song song với  $SA$ .

**Lời giải**

.....

.....

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} a - 2 & \text{khi } x < 2 \\ \sin \frac{\pi}{x} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Tập xác định của hàm số  $f(x)$  là  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .
- b)  $f(0) = -2, f(2) = 1$ .
- c)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = a - 2$ .
- d) Hàm số liên tục tại  $x = 2$  khi  $a = 1$ .

**Lời giải**

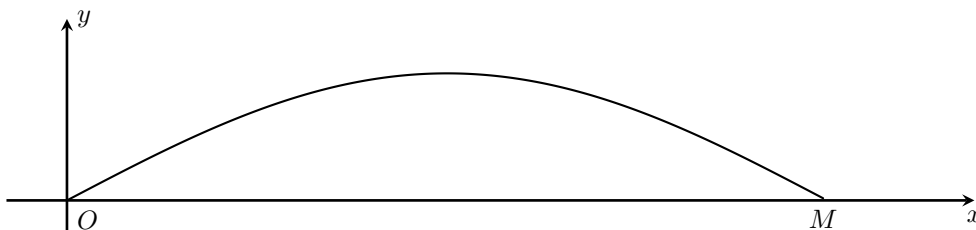
Câu 1.  a S  b Đ  c S  d Đ

Câu 2.  a S  b Đ  c Đ  d S

Câu 3.  a Đ  b S  c Đ  d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một cây cầu có dạng cung  $OM$  của đồ thị hàm số  $y = 2,1 \sin \frac{x}{10}$  và được mô tả trong hệ trục tọa độ với đơn vị trục là mét như hình vẽ dưới đây



Giả sử chiều rộng của con sông là độ dài đoạn thẳng  $OM$ . Tìm chiều rộng đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho phương trình  $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + x = 970$ . Biết rằng  $1, 6, 11, \dots, x$  là một cấp số cộng, Tìm  $x$ ?

KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2mx + \frac{\sqrt{2}x^2 + \sqrt{2}x}{1+x} & \text{khi } x \neq 1 \\ \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{khi } x = -1 \end{cases}$

Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x = -1$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trên các cạnh  $AA', BB', CC'$  lần lượt lấy ba điểm  $M, N, P$  sao cho  $\frac{A'M}{AA'} = \frac{1}{3}; \frac{B'N}{BB'} = \frac{2}{3}; \frac{C'P}{CC'} = \frac{1}{2}$ . Biết mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $DD'$  tại  $Q$ . Tính tỉ số  $\frac{DD'}{D'Q}$ . KQ:

**Lời giải**

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị nguyên của  $a$  trong đoạn  $[-20; 20]$  để dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{an + 1}{n + 1}$  là dãy số tăng.

**Lời giải**

**Câu 2.** Tính các giới hạn sau

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 2n + 5}{n^2 + n + 3}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 8x + 7}{x - 1}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 + 1}}{3x + 1}$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $G$  là trọng tâm của  $\triangle SAB$ ,  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $MD = 2MA$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .
- b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ .
- c) Mặt phẳng  $(AGM)$  cắt các đường thẳng  $SC, SD$  lần lượt tại  $C', D'$ . Chứng minh  $MG \parallel C'D'$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.  

3	1	,	4
---	---	---	---

Câu 2.  

9	6		
---	---	--	--

Câu 3.  

0	,	2	9
---	---	---	---

Câu 4.  

6			
---	--	--	--

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cấp số cộng với số hạng đầu là  $u_1$ , công sai  $d$  có số hạng tổng quát là

- A.  $u_n = u_1 - (n - 1)d, (n \geq 2)$ .
- B.  $u_n = u_1 + (n - 1)d, (n \geq 2)$ .
- C.  $u_n = u_1 + d, (n \geq 2)$ .
- D.  $u_n = u_1 + (n + 1)d, (n \geq 2)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Dãy số nào sau đây không phải là một cấp số nhân?

- A. 1; -3; 9; -27; 54.
- B. 1; 2; 4; 8; 16.
- C. 1; 3; 5; 7; 9.
- D. 1; -2; 4; -8; 16.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3; u_2 = 9$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 6.
- B. 3.
- C. 12.
- D. -6.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Đặt  $\lim u_n = a$ ,  $\lim v_n = b$ . Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- A.  $\lim(u_n \cdot v_n) = \lim u_n + \lim v_n$ .                      B.  $\lim(u_n + v_n) = \lim u_n + \lim v_n$ .
- C.  $\lim(u_n - v_n) = \lim u_n - \lim v_n$ .                      D.  $\lim(u_n \cdot v_n) = \lim u_n \cdot \lim v_n$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -2} (2x + 1)$  có giá trị bằng

- A. 5.                      B. -3.                      C.  $+\infty$ .                      D.  $-\infty$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Phương trình  $\sin 2x = 1$  có nghiệm là

- A.  $\frac{\pi}{2} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x - 1}{x^3 - x}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số liên tục tại  $x = -1$ .      B. Hàm số liên tục tại  $x = 0$ .  
C. Hàm số liên tục tại  $x = 1$ .      D. Hàm số liên tục tại  $x = \frac{1}{2}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước, ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.  
B. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\beta)$ .  
C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau.  
D. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với mặt phẳng  $(\beta)$ .

Lời giải

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- A.  $mp(AA'B'B)$  song song với  $mp(CC'D'D)$ .
- B. Diện tích các mặt bên đều bằng nhau.
- C. Các cạnh bên  $AA'$  và  $CC'$  song song nhau.
- D. Hai mặt phẳng đáy có diện tích bằng nhau.

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABA')$  song song với

- A.  $(AA'C')$ .
- B.  $(CC'D')$ .
- C.  $(ADD')$ .
- D.  $(BB'A')$ .

**Lời giải**

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể song song với nhau.
- B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau thì song song.
- C. Hình chiếu song song của một hình vuông là một hình vuông.
- D. Hình chiếu song song của một lục giác đều là một lục giác đều.

**Lời giải**

**Câu 12.** Cho mẫu số liệu như bảng bên dưới.

Giá trị	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	$[u_3; u_4)$	$[u_4; u_5)$	$[u_5; u_6)$
Tần số	6	1	3	9	7

Nhóm  $[u_1; u_2)$  có giá trị đại diện là

- A.  $u_1 + u_2$ .
- B.  $\frac{1}{2} \cdot (u_1 + u_2)$ .
- C.  $\frac{1}{2} \cdot (u_1 - u_2)$ .
- D.  $\frac{1}{2} \cdot (u_2 - u_1)$ .

**Lời giải**

1.	B	2.	C	3.	B	4.	A	5.	B	6.	D
7.	D	8.	D	9.	B	10.	B	11.	A	12.	B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$ . Khi đó

- a) Số hạng thứ 100 của dãy số trên là  $u_{100} = \frac{67}{34}$ .
- b) Số  $\frac{67}{34}$  là số hạng thứ 251 của dãy số.
- c) Dãy số  $(u_n)$  là dãy số giảm.
- d) Dãy số  $(u_n)$  là dãy số bị chặn.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  và đường thẳng  $d \not\subset (\alpha)$ . Khi đó

- a) Nếu  $d \parallel (\alpha)$  và  $a \subset (\alpha)$  thì  $a \parallel d$ .
- b) Nếu  $d \parallel a$  và  $a \subset (\alpha)$  thì  $d \parallel (\alpha)$ .
- c) Nếu  $d \parallel (\alpha)$  thì trong  $(\alpha)$  tồn tại đường thẳng  $a$  sao cho  $a \parallel d$ .
- d) Nếu  $d \parallel (\alpha)$  và  $a \parallel (\alpha)$  thì  $a \parallel d$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x, & x \geq 2 \\ 6x + 1, & x < 2 \end{cases}$ . Khi đó

- a)  $f(2) = 13$ .
- b)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 10$ .
- c) Tồn tại  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ .
- d) Hàm số gián đoạn tại  $x = 2$ .

**Lời giải**

Câu 1. a Đ b S c S d Đ

Câu 2. a S b Đ c Đ d S

Câu 3. a S b Đ c S d Đ

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Giả sử một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình  $x = 2 \cos\left(5t - \frac{\pi}{6}\right)$ . Ở đây, thời gian  $t$  tính bằng giây và quãng đường  $x$  tính bằng centimét. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 8 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần? KQ:

**Lời giải**

**Câu 2.** Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông, người ta đặt 7 hạt dẻ vào ô đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt nhiều hơn ô thứ nhất là 5, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt nhiều hơn ô thứ hai là 5,... và cứ thế tiếp tục đến ô thứ  $n$ . Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta phải sử dụng 25 450 hạt. Hỏi bàn cờ đó có bao nhiêu ô vuông? KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Tính tổng  $S$  gồm tất cả các giá trị thực  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & \text{khi } x < 1 \\ 2 & \text{khi } x = 1 \\ m^2x + 2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$ .

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình bình hành,  $O$  là tâm của đáy. Trên cạnh  $SB, SD$  lần lượt lấy điểm  $M, N$  sao cho  $SM = 2MB$  và  $SN = \frac{1}{3}SD$ . Hình chiếu của  $M, N$  qua phép chiếu song song lên mặt phẳng  $(ABCD)$  theo phương  $SO$  lần lượt là  $P, Q$ . Tính tỉ số  $\frac{OP}{OQ}$ .

KQ:

**Lời giải**

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Tìm số nguyên dương  $x$  biết rằng  $2 + 7 + 12 + \dots + x = 245$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Tính các giới hạn sau

a)  $\lim (\sqrt{n^2 + n} - n)$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x^2 - 4}$ .

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{9x^2 + 1}}{x + 1}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang với hai cạnh đáy là  $AD$  và  $BC$ , đáy lớn là  $AD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SD$ .

- a) Chứng minh  $MN$  song song  $BC$ .
- b) Tìm giao tuyến của  $(SAD)$  và  $(SBC)$ .
- c) Tìm giao điểm của  $SB$  và  $(MCD)$ .

**Lời giải**

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

1	3		
---	---	--	--

Câu 2.

1	0	0	
---	---	---	--

Câu 3.

0			
---	--	--	--

Câu 4.

2			
---	--	--	--

**E. ĐỀ 05**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu  $u_1 = 1$ , công sai  $d = -\frac{1}{3}$ . Số hạng thứ 4 của cấp số cộng trên là

- A.  $-\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $0$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 1, u_2 = 4$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A.  $21$ .                      B.  $-4$ .                      C.  $4$ .                      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Giá trị của  $\lim q^n$  với  $|q| < 1$  bằng

- A.  $1$ .                      B.  $0$ .                      C.  $+\infty$ .                      D.  $-\infty$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$ . Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + x]$  bằng

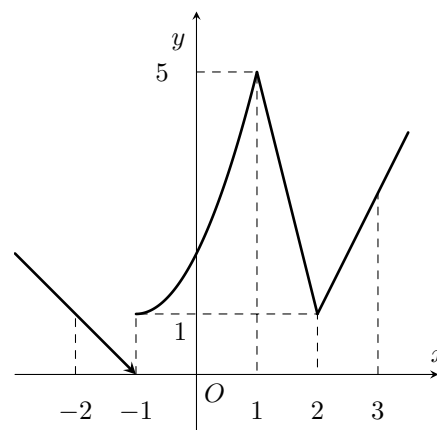
- A. 5.                                      B. 6.                                      C. 1.                                      D. 4.

**Lời giải**

**Câu 5.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Trên đoạn  $[-2; 3]$  hàm số gián đoạn tại điểm có hoành độ bao nhiêu?

- A. -1.                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D. 2.



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $(MNP) \parallel (ABC)$ .      B.  $(MNP) \parallel (SAC)$ .      C.  $(SMN) \parallel (ABC)$ .      D.  $(MNP) \parallel (SBC)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ tam giác, chọn khẳng định **sai**?

- A. Các cạnh bên song song với nhau.      B. Các mặt bên là các hình chữ nhật.  
 C. Hai tam giác đáy bằng nhau.      D. Hai đáy nằm trên hai mặt phẳng song song.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(BA'C')$ .      B.  $(ACD')$ .      C.  $(BDA')$ .      D.  $(C'BD)$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Qua phép chiếu song song lên mặt phẳng ( $P$ ), hai đường thẳng  $a$  và  $b$  có hình chiếu là hai đường thẳng song song  $a'$  và  $b'$ . Khi đó

- A.  $a$  và  $b$  phải song song với nhau.
- B.  $a$  và  $b$  phải cắt nhau.
- C.  $a$  và  $b$  có thể chéo nhau hoặc song song với nhau.
- D.  $a$  và  $b$  không thể song song.

**Lời giải**

**Câu 10.** Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [20; 40) là

- A. 10.
- B. 30.
- C. 20.
- D. 40.

**Lời giải**

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  là

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

**Lời giải**

**Câu 12.** Ba số 1, 3,  $x$  theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tìm  $x$ .

A. 1.

B. 3.

C. 5.

D. 9.

**Lời giải**

1. D	2. C	3. B	4. A	5. A	6. A
7. B	8. D	9. C	10. B	11. A	12. D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $\begin{cases} u_1 = 2023; u_2 = 2024 \\ 2u_{n+1} = u_n + u_{n+2} \end{cases}$  với  $n \geq 1$ . Khi đó

- a) Dãy  $(v_n): v_n = u_n - u_{n-1}$  là dãy không đổi.
- b) Biểu thị  $u_n$  qua  $u_{n-1}$  ta được  $u_n = u_{n-1} + 1$ .
- c)  $u_3 = 2025$ .
- d)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{n} = 2022$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

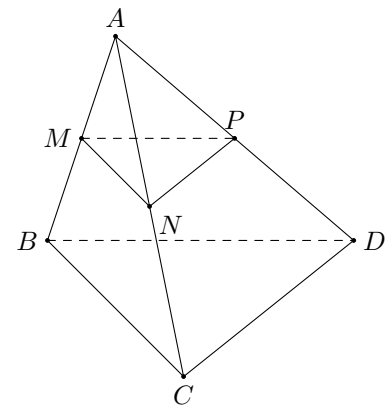
.....

.....

**Câu 2.**

Cho tứ diện  $ABCD$ . gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC, AD$ . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Đường thẳng  $MN$  song song với mặt phẳng  $(ABC)$ .
- b) Đường thẳng  $MN$  song song với mặt phẳng  $(BCD)$ .
- c) Đường thẳng  $BC$  song song với mặt phẳng  $(MNP)$ .
- d) Đường thẳng  $BD$  song song với mặt phẳng  $(MNP)$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ . Hãy cho biết tính đúng, sai của mỗi khẳng định sau?

- a) Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .
- b) Hàm số gián đoạn tại  $x = -1$ .
- c) Hàm số liên tục trong khoảng  $(-3; 1)$ .
- d) Hàm số liên tục trên khoảng  $(-3; -1)$ .

**Lời giải**

Câu 1. a Đ b Đ c Đ d S

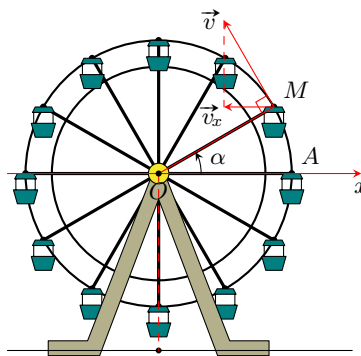
Câu 2. a S b Đ c Đ d Đ

Câu 3. a S b Đ c S d Đ

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Chiều cao  $h$  (m) của một cabin trên vòng quay vào thời điểm  $t$  giây sau khi bắt đầu chuyển động được cho bởi công thức  $h(t) = 30 + 20 \sin\left(\frac{\pi}{25}t + \frac{\pi}{3}\right)$ . Sau bao nhiêu giây thì cabin đạt độ cao 40 m lần đầu tiên?

KQ:

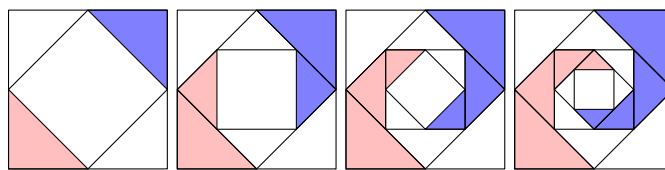


**Lời giải**

**Câu 2.** Ông Sơn trồng cây trên một mảnh đất hình tam giác theo quy luật: ở hàng thứ nhất có 1 cây, ở hàng thứ hai có 2 cây, ở hàng thứ ba có 3 cây, ..., ở hàng thứ  $n$  có  $n$  cây. Biết rằng ông đã trồng hết 11325 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu? KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Một thợ thủ công muốn vẽ trang trí trên một hình vuông kích thước  $4\text{ m} \times 4\text{ m}$  bằng cách vẽ một hình vuông mới với các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông ban đầu, và tô kín màu lên hai tam giác đối diện (tham khảo hình vẽ). Quá trình vẽ và tô theo quy luật đó được lặp lại 5 lần. Tính số tiền (nghìn đồng) nước sơn để người thợ thủ công đó hoàn thành trang trí hình vuông như trên. Biết tiền nước sơn để sơn  $1\text{ m}^2$  là 50 000 đồng.



KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$  và  $M$  là điểm bất kì thuộc miền trong của tam giác  $BCD$ . Gọi  $B', C', D'$  lần lượt là hình chiếu song song của  $M$  theo các phương  $AB, AC, AD$  lên các mặt  $(ACD), (ABD), (ABC)$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $\frac{MB'}{AB} \cdot \frac{MC'}{AC} \cdot \frac{MD'}{AD}$  là  $\frac{a}{b}$  với  $a, b$  nguyên và  $(a, b) = 1$ . Tính giá trị của  $a + b$ . KQ:

**Lời giải**

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  có công thức số hạng tổng quát  $u_n = \frac{2n + 5}{n^2 + 1}$ . Số  $\frac{35}{226}$  là số hạng thứ mấy của dãy số?

**Lời giải**

**Câu 2.** Tính các giới hạn sau

a)  $\lim \frac{(2n + 1)(n + 1)}{2n^2 + 1}$

b)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{x^3 + 1}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x^2 + 1}}{x + 1}$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang,  $AD \parallel BC$  và  $AD = 2BC$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $E$  là điểm trên cạnh  $AD$  sao cho  $ED = 2EA$  và  $N$  là điểm trên cạnh  $SD$  sao cho  $ND = 2NS$ .

- a) Chứng minh rằng  $BC \parallel (SAD)$ .
- b) Chứng minh rằng  $(OEN) \parallel (SAB)$ .
- c) Tìm giao điểm  $F$  của đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(OEN)$ . Tính tỉ số  $\frac{SF}{SC}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> 1 2 , 5	<b>Câu 2.</b> 1 5 0	<b>Câu 3.</b> 3 7 5	<b>Câu 4.</b> 1 0
--------------------------	------------------------	------------------------	----------------------

**F. ĐỀ 06**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Với  $x \in [-\pi; \pi]$ , phương trình  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho một cấp số cộng có  $u_1 = -3; u_2 = 3$ . Tìm  $d$ .

- A.  $d = 5$ .                                      B.  $d = 7$ .                                      C.  $d = 6$ .                                      D.  $d = 0$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12. \end{cases}$

- A.  $u_n = 2n + 3$ .                                      B.  $u_n = 2n + 1$ .                                      C.  $u_n = 2n - 3$ .                                      D.  $u_n = 2n - 1$ .

**Lời giải**

.....

**Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -2$  và  $u_6 = 486$ . Công bội  $q$  bằng

- A.  $q = 3$ .                      B.  $q = -3$ .                      C.  $q = \frac{1}{3}$ .                      D.  $q = -\frac{1}{3}$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Giá trị  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 19n}{18n + 19}$  bằng

- A.  $\frac{19}{18}$ .                      B.  $\frac{1}{18}$ .                      C.  $+\infty$ .                      D.  $\frac{1}{19}$ .

**Lời giải**

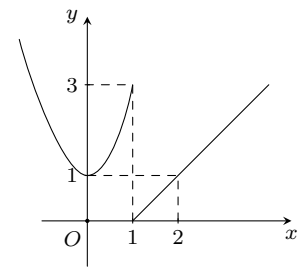
**Câu 6.** Tính  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$ .

- A.  $-\frac{2}{5}$ .                      B.  $+\infty$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $-\infty$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

- A. 0.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.



**Lời giải**

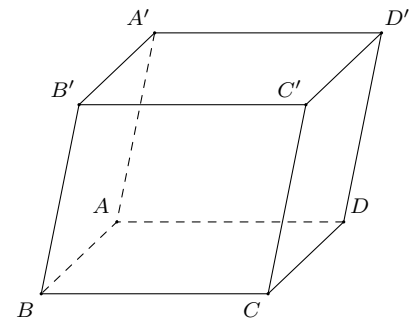
**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là một hình bình hành. Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC, SD$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $A'C' \parallel (SBD)$ .                      B.  $(A'B'C') \parallel (ABC)$ .                      C.  $A'B' \parallel (SAD)$ .                      D.  $A'C' \parallel BD$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(BCA')$ .      B.  $(BDA')$ .      C.  $(A'C'C)$ .      D.  $(BC'D)$ .



**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BB'$  và  $CC'$ . Gọi  $\Delta$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(AMN)$  và  $(A'B'C')$ . Khi đó

- A.  $\Delta \parallel AB$ .      B.  $\Delta \parallel AC$ .      C.  $\Delta \parallel BC$ .      D.  $\Delta \parallel AA'$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu song song của cạnh  $AB$  lên mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  theo phương  $OO'$  là

- A.  $B'C'$ .                      B.  $A'B'$ .                      C.  $A'D'$ .                      D.  $A'C'$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Khi khảo sát về cân nặng của 510 học sinh nam khối 11 trường A, người ta thu được bảng tần số ghép nhóm như sau

Nhóm	[45; 55)	[55; 65)	[65; 75)	[75; 85)	[85; 95)	[95; 105)
Tần số	74	245	112	49	23	7

Tìm giá trị đại diện của nhóm 5.

- A. 90.                      B. 80.                      C. 60.                      D. 70.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	B	2.	C	3.	D	4.	B	5.	A	6.	C
7.	D	8.	B	9.	D	10.	C	11.	B	12.	A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n) = \begin{cases} u_1 = 3 \\ u_n = u_{n-1} + 5 \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Dãy số có số hạng thứ 2 là  $u_2 = 8$ .  
 b) Dãy số  $(u_n)$  là một cấp số cộng.  
 c) Dãy số  $(u_n)$  là dãy tăng.  
 d) Dãy số  $(u_n)$  bị chặn trên.

Lời giải

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD$ ,  $P$  là trung điểm cạnh  $SA$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $MN \parallel (SBC)$ .  
 b) Giao tuyến của  $(MNP)$  và  $(SCD)$  là đường thẳng đi qua  $N$  và song song với  $SD$ .  
 c)  $SB \parallel (MNP)$ .  
 d) Giao tuyến của  $(MNP)$  và  $(SBD)$  là đường thẳng đi qua  $O$  và song song với  $SB$ .

Lời giải

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  và  $g(x) = 4x^2 - x + 1$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $f(1) = 2$ .
- b) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- c) Hàm số  $g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .
- d) Hàm số  $y = f(x) - g(x)$  không liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.    a Đ b Đ c Đ d S	Câu 2.    a Đ b S c Đ d Đ	Câu 3.    a Đ b Đ c Đ d S
---------------------------	---------------------------	---------------------------

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Có bao nhiêu nghiệm của phương trình  $\sin 7x \cdot \sin x = \sin 5x \cdot \sin 3x$  thuộc  $[0; \pi]$ ? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Người ta trồng 465 cây trong một khu vườn hình tam giác theo cách sau: Hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, và cứ như thế mỗi hàng sau sẽ có nhiều hơn hàng ngay trước đó 1 cây. Hỏi trong khu vườn có bao nhiêu hàng cây? KQ:

Lời giải

.....

.....

**Câu 3.** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + (b-1)x + c}{x-1} = 2025$  với  $b, c \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = b+c$ . KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AD, BC$  còn  $N$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $AN = \frac{1}{3}AB$ . Gọi  $Q$  là giao điểm của  $DC$  với  $(MNP)$ . Tính tỉ số  $\frac{DQ}{DC}$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

KQ:

**Lời giải**

**Câu 1.**  

5			
---	--	--	--

**Câu 2.**  

3	0		
---	---	--	--

**Câu 3.**  

0			
---	--	--	--

**Câu 4.**  

0	,	3	3
---	---	---	---

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Bạn Lan thả quả bóng cao su từ độ cao 12 mét theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng với độ cao bằng  $\frac{2}{3}$  độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 5} + x - 1)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAB$  và  $P$  là điểm nằm trên cạnh  $SD$ , sao cho  $SP = 2PD$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ .
- b) Chứng minh đường thẳng  $GP$  song song với mặt phẳng  $(ABCD)$ .
- c) Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ . Tìm giao điểm  $K$  của đường thẳng  $MP$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ . Chứng minh rằng  $CK \parallel (SBD)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## BÀI 3. ÔN TẬP GIỮA KÌ 2

### A. ĐỀ 01

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = \frac{1}{4}$ ,  $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ . Tính  $P(B)$ .

- A.  $\frac{1}{8}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{3}{4}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Một chiếc máy có hai chiếc động cơ  $I$  và  $II$  chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ  $I$  và  $II$  chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt là

- A. 0,24.                      B. 0,94.                      C. 0,14.                      D. 0,56.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho  $a > 0$ ;  $a \neq 1$ ;  $m, n \in \mathbb{Z}$ ;  $n \neq 0$ . Chọn đẳng thức đúng.

- A.  $(a^m)^n = a^{m+n}$ .                      B.  $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ .                      C.  $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$ .                      D.  $a^m a^n = a^{m \cdot n}$ .

Lời giải

**Câu 4.** Biểu thức  $T = \sqrt[5]{a\sqrt{a}}$  với  $a > 0$ . Viết biểu thức  $T$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{3}{5}}$ .                      B.  $a^{\frac{2}{15}}$ .                      C.  $a^{\frac{4}{15}}$ .                      D.  $a^{\frac{3}{10}}$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Với mọi số thực  $a$  dương khác 1,  $\log_a \sqrt[3]{a}$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B. 3.                      C. -3.                      D. 0.

**Lời giải**

**Câu 6.** Tính giá trị của biểu thức  $P = 2^{\log_2 a} + \log_a (a^b)$  với  $a > 0, a \neq 1$ .

- A.  $P = 2^a + b$ .                      B.  $P = a - b$ .                      C.  $P = 2a + b$ .                      D.  $P = a + b$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(6 - x)$

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{6\}$ .                      B.  $D = (-\infty; 6)$ .                      C.  $D = (6; +\infty)$ .                      D.  $D = (-\infty; 6]$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAD$  đều. Góc giữa  $BC$  và  $SA$  là

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ ,  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $SA \perp (ABCD)$ .      B.  $SO \perp (ABCD)$ .      C.  $SC \perp (ABCD)$ .      D.  $SB \perp (ABCD)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SB \perp (ABCD)$ , góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là góc nào sau đây?

- A.  $\widehat{SDB}$ .      B.  $\widehat{DSB}$ .      C.  $\widehat{SDC}$ .      D.  $\widehat{SDA}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

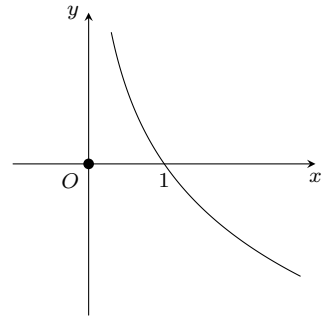
.....

.....

.....

**Câu 11.** Đồ thị hàm số như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .      B.  $y = 2^x$ .      C.  $y = \log_2 x$ .      D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi. Góc  $\widehat{BAC}$  là một góc phẳng của góc nhị diện nào sau đây?

- A.  $[B, SA, D]$ .      B.  $[B, SA, C]$ .      C.  $[D, SA, C]$ .      D.  $[B, SA, D]$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.      B	2.      D	3.      B	4.      D	5.      A	6.      D
7.      C	8.      A	9.      B	10.      A	11.      A	12.      B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a)  $(x^m)^n = (x^n)^m$ .

b)  $x^{m^3} = (x^m)^3$ .

c)  $\log_3 9x = 3 + \log_3 x$ .

d)  $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} (2x^2y) + \log_4 (2y^2) = 1$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $AB = a$ ,  $SA = a$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên cạnh  $SD$ .

a)  $BC \perp SA$ .

b) Góc giữa  $SB$  và  $CD$  bằng góc  $\widehat{SAB}$ .

c)  $AC \perp (SBD)$ .

d)  $AH \perp (SCD)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">a</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">b</span> S <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">c</span> S <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">d</span> S	<b>Câu 2.</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">a</span> Đ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">b</span> S <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">c</span> S <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">d</span> Đ
---	---

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Năm 2020 một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe  $X$  là 850 000 000 đồng và dự định trong năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán xe  $X$  là bao nhiêu triệu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị triệu đồng)? KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Trong nông nghiệp bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây, các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu có thể dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được thả nuôi trên mặt nước. Một người đã thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng một tuần bèo phát triển thành 3 lần số lượng đã có và giả sử tốc độ phát triển của bèo ở mọi thời điểm như nhau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ?

KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Kim tự tháp Giza cao nguyên Tượng đài Butte Hệ sinh thái Badlands có dạng hình chóp tứ giác đều. Giả sử cạnh đáy của kim tự tháp có chiều dài bằng 60 m và chiều cao của kim tự tháp bằng  $10\sqrt{3}$  m. Tính độ nghiêng của mặt bên kim tự tháp so với mặt đất (xem mặt đất là mặt phẳng). KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b>	<b>Câu 2.</b>	<b>Câu 3.</b>	<b>Câu 4.</b>
0 , 9 2	7 6 8	2 1	3 0

**Bài 1.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $\ln(x^2 - 2x - m + 1)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2.** Cường độ của một trận động đất (độ Richter) được cho bởi công thức  $R = \log \frac{A}{A_0}$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỉ 21, một trận động đất ở Nhật Bản có cường độ 7,5 độ

Richter. Trong cùng khoảng thời gian đó, một trận động đất khác ở Đông Nam Á có biên độ rung chấn mạnh hơn gấp 5 lần. Hỏi cường độ của trận động đất ở Đông Nam Á là bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)?

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = a$ ,  $\widehat{ASB} = 90^\circ$ ,  $\widehat{BSC} = 60^\circ$  và  $\widehat{ASC} = 120^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Chứng minh  $SI \perp (ABC)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

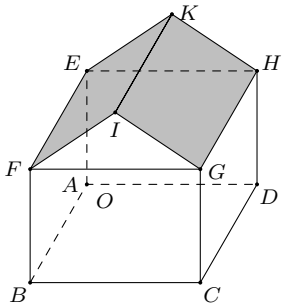
.....

.....

.....

.....

**Bài 4.** Một nhà kho được minh họa như hình bên. Biết kho có chiều cao bằng 8 m, hai mái  $EFIK$ ,  $HGIK$  là hai hình chữ nhật bằng nhau, các bức tường tạo thành hình hộp chữ nhật  $ABCD.EFGH$ ,  $AB = 10$  m,  $AD = 24$  m,  $AE = 7$  m. Khi đó góc tạo bởi hai mái nhà bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến đơn vị độ)?



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**B. ĐỀ 02**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét các biến cố ngẫu nhiên sau

*A:* “Số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ nhất là số chẵn”;

*B:* “Số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ hai là số chẵn”.

Biến cố hợp của hai biến cố *A* và *B* là

- A. “Tích số chấm xuất hiện ở hai lần gieo là số chẵn”.
- B. “Số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ nhất hoặc ở lần gieo thứ hai là số lẻ”.
- C. “Số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ nhất và ở lần gieo thứ hai đều là số chẵn”.
- D. “Tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo là số chẵn”.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần liên tiếp. Xét các biến cố ngẫu nhiên sau

*A:* “Mặt sấp (*S*) xuất hiện ở lần thứ nhất”;

*B:* “Mặt ngửa (*N*) xuất hiện ở lần thứ hai”.

Biến cố giao của 2 biến cố *A* và *B* là

- A.  $\{NS\}$ .
- B.  $\{SN\}$ .
- C.  $\{SN, NS\}$ .
- D.  $\{SS, NN\}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \log_4(4 - x^2)$ .      B.  $y = \log_2(x^2 - 1)$ .      C.  $y = \log_3(x + 1)$ .      D.  $y = \log_2(x^2 + 2)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $\log_a a^3 = a^3$ .      B.  $\log_a a^3 = 3 + a$ .      C.  $\log_a a^3 = 3$ .      D.  $\log_a a^3 = 3a$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Biểu thức  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[6]{a^4}$  với  $a > 0$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{7}{6}}$ .      B.  $a^{\frac{17}{12}}$ .      C.  $a^{\frac{7}{12}}$ .      D.  $a^{\frac{17}{6}}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho  $a$  là số thực dương và  $\alpha, \beta$  là các số thực tùy ý. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $a^\alpha + a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .      B.  $a^\alpha - a^\beta = a^{\alpha-\beta}$ .      C.  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .      D.  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$ .      B.  $y = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^x$ .      C.  $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ .      D.  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{\pi}}\right)^x$ .

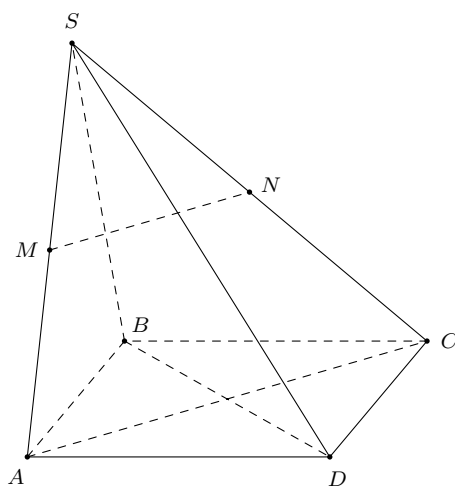
**Lời giải**

**Câu 8.** Cho  $\log_a b = 3$ . Tính  $\log_a \frac{a\sqrt{a}}{b\sqrt[3]{b}}$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $-\frac{3}{2}$ .      C.  $-\frac{1}{2}$ .      D.  $-\frac{5}{2}$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ .

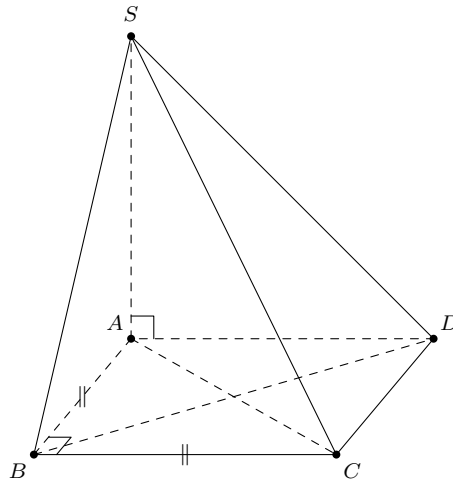


Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $MN \perp BD$ .      B.  $MN \perp SD$ .      C.  $MN \perp SA$ .      D.  $MN \perp SB$ .

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ .



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $AB \perp (SBC)$ .      B.  $BC \perp (SAC)$ .      C.  $AB \perp (SAC)$ .      D.  $BC \perp (SAB)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

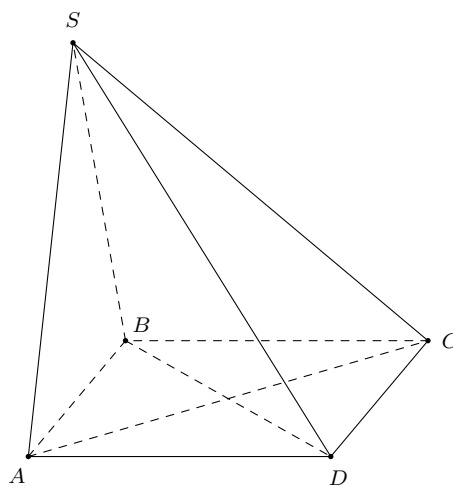
.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, biết  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ .



Góc giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$  có số đo là

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

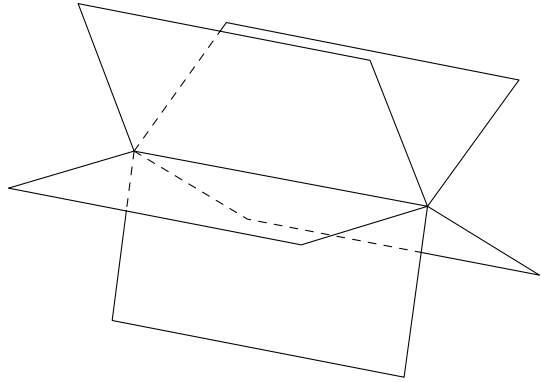
.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Một thiết bị mô tơ có kết cấu như hình vẽ minh họa. Hỏi có bao nhiêu góc nhị diện có trong mô tơ này?



- A. 5.                      B. 6.                      C. 10.                      D. 14.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

- Câu 1.** Cho biểu thức  $Q = \alpha^{\log_{16} \beta^4 + \log_2 \beta^2}$ , với  $\alpha > 0, \beta \neq 0$ . Khi đó
- a) Với  $\beta = 3$  thì biểu thức được rút gọn thành  $Q = \alpha^{6 \log_2 3}$ .
- b) Với  $\alpha = 5$  thì biểu thức được rút gọn thành  $Q = 5^{3 \log_2 \beta}$ .
- c) Khi  $\alpha = 3, \beta = 2$  thì  $Q > 10$ .

d) Khi  $\alpha = \frac{1}{2}, \beta = -\frac{1}{4}$  thì  $Q > 10$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ .

- a)  $SA \perp AB$ .
- b)  $CD \perp (SAD)$ .
- c)  $AC \perp (SBD)$ .
- d)  $SC \perp BD$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là  $\frac{1}{5}$  và  $\frac{2}{7}$ . Gọi  $A$  là biến cố “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố  $A$  là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Một nhà khoa học đang nghiên cứu một mẫu hóa thạch và sử dụng phương pháp carbon-14 để xác định tuổi của nó. Carbon-14 có chu kỳ bán rã là khoảng 5 730 năm, tức là sau mỗi 5 730 năm, một nửa lượng carbon-14 ban đầu trong mẫu sẽ phân rã. Giả sử nhà khoa học xác định rằng chỉ còn lại 25% lượng carbon-14 ban đầu trong mẫu hóa thạch. Xem tuổi mẫu hóa thạch này là  $t$  năm. Khi đó biểu thức  $P = \frac{t}{10}$  có giá trị là    KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Giả sử dân số của một thành phố tăng trưởng theo mô hình hàm số mũ với tỷ lệ tăng trưởng hàng năm là 2%, được biểu diễn bằng công thức

$$P(t) = P_0 \cdot e^{0,02t}$$

Trong đó

- $P(t)$  là dân số sau  $t$  năm.
- $P_0$  là dân số ban đầu.

Cho dân số ở thành phố này là 4,5 triệu dân, để dân số ở thành phố này đạt mốc 5 triệu dân thì cần ít nhất bao nhiêu tháng (số nguyên) để đạt được mốc này?    KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

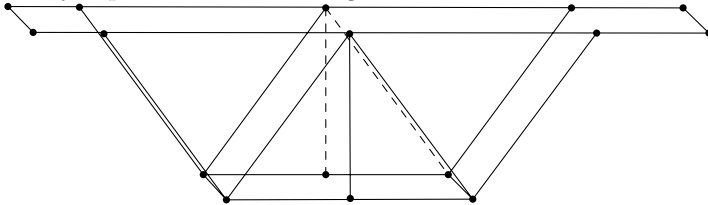
.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Half time show của Super Bowl 2023 thuộc về ngôi sao nhạc pop Rihanna. Màn trình diễn của cô gây ấn tượng mạnh mẽ trên 7 nền sân khấu lơ lửng ở độ cao từ 4,5 m đến 18 m. Mỗi nền sân khấu được gắn đèn LED nhấp nháy giống như Rihanna đang biểu diễn trên những đám mây. Để có thể tạo được sân khấu có hiệu ứng tốt mà vẫn đảm bảo an toàn, sân khấu sẽ được kết nối bởi 4 sợi dây cáp có ròng rọc lên một khung sắt chắc chắn sao cho hình chiếu của ròng rọc luôn nằm ở trung điểm các viền của sân khấu (minh họa như hình vẽ). Khi sân khấu chạm mặt đất, độ cao từ khung sắt đến sân khấu là 25 m, độ dài dây cáp lúc này được điều chỉnh thành 50 m. Khi đó góc tạo bởi dây cáp và sân khấu sẽ có giá trị là?



Lời giải

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Cường độ âm thanh  $L$  (đơn vị: decibel, dB) được tính bằng công thức  $L = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$ . Trong đó

- $I$  là mức cường độ âm thanh đo được (đơn vị:  $W/m^2$ ).
- $I_0$  là mức cường độ âm thanh chuẩn (thường là  $10^{-12} W/m^2$ ).

Giả sử bạn đứng gần một nguồn âm thanh và đo được cường độ âm thanh là 80 dB. Nếu bạn di chuyển xa hơn nguồn âm thanh làm mức cường độ âm thanh giảm đi 10 lần, hãy tính cường độ âm thanh mới mà bạn nghe được.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Đại Kim tự tháp Giza có chiều cao 138,5 m và độ dài các cạnh đáy là 230,33 m. Xem Kim tự tháp này là một hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $O$  là tâm của đáy. Một đoàn thám hiểm đã đi đến được tâm  $O$  của Kim tự tháp và nhận thấy ở mỗi mặt bên của kim tự tháp đều có một ô cửa trống, và từ vị trí của họ đến với ô cửa đó thì sẽ vuông góc với các mặt bên của kim tự tháp. Vậy khoảng cách từ vị trí đang đứng của đoàn thám hiểm đến ô cửa là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng thập phân)

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. A	2. B	3. D	4. C	5. C	6. C
7. D	8. D	9. A	10. D	11. C	12. C

Câu 1.      a S    b S    c Đ    d Đ     Câu 2.      a Đ    b Đ    c S    d Đ

Câu 1. 0 , 0 6	Câu 2. 1 1 4 6	Câu 3. 6 4	Câu 4. 3 0
-------------------	-------------------	---------------	---------------

C. ĐỀ 03

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Gieo một đồng xu hai lần liên tiếp. Số phần tử của biến cố “mặt ngửa xuất hiện đúng một lần” là

- A. 2.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho  $A, B$  là hai biến cố độc lập cùng liên quan đến phép thử  $T$ , xác suất xảy ra biến cố  $A$  là  $\frac{1}{2}$ , xác suất xảy ra biến cố  $B$  là  $\frac{1}{4}$ . Xác suất để xảy ra biến cố  $A$  và  $B$  là

- A.  $P(AB) = \frac{1}{8}$ .
- B.  $P(AB) = \frac{3}{4}$ .
- C.  $P(AB) = \frac{1}{4}$ .
- D.  $P(AB) = \frac{7}{8}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $(x^n)^m = (x^m)^n$ .
- B.  $x^{m^3} = (x^m)^3$ .
- C.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .
- D.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .

Lời giải

.....

.....

**Câu 4.** Tính giá trị biểu thức  $\left(5^{-\frac{2}{3}}\right)^{-3} + \left((0,2)^{\frac{3}{5}}\right)^{-5}$ .

- A. 100.                      B. 150.                      C. 200.                      D. 250.

**Lời giải**

**Câu 5.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(9a) - \ln(7a)$  bằng

- A.  $\frac{\ln(9a)}{\ln(7a)}$ .                      B.  $\ln \frac{9}{7}$ .                      C.  $\ln(2a)$ .                      D.  $\frac{\ln 9}{\ln 7}$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$  thì  $\log_{a^2} b$  bằng

- A.  $2 \log_a b$ .                      B.  $\frac{1}{2} + \log_a b$ .                      C.  $\frac{1}{2} \log_a b$ .                      D.  $2 + \log_a b$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      B.  $\mathbb{R}$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai với đường thẳng vuông góc thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
- B. Hai đường thẳng vuông góc với nhau thì cắt nhau.
- C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
- D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

**Lời giải**

.....

.....

**Câu 9.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu  $b \parallel (P)$  thì  $b \perp a$ .    B. Nếu  $b \parallel a$  thì  $b \perp (P)$ .    C. Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b \parallel a$ .    D. Nếu  $b \perp a$  thì  $b \parallel (P)$ .

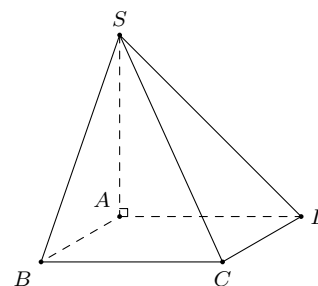
**Lời giải**

**Câu 10.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt đáy.

Đường thẳng  $CD$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(SAD)$ .    B.  $(SAC)$ .    C.  $(SAB)$ .    D.  $(SBD)$ .

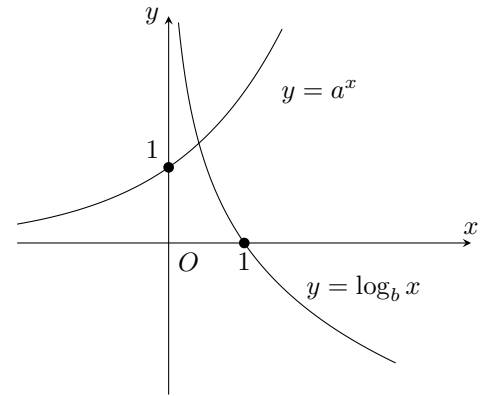


**Lời giải**

**Câu 11.**

Cho hai hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $a > 1; 0 < b < 1.$
- B.  $0 < a < 1; 0 < b < 1.$
- C.  $0 < a < 1; b > 1.$
- D.  $a > 1; b > 1.$



**Lời giải**

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  và  $BC = a$ . Trên đường thẳng qua  $A$  vuông góc với  $(ABC)$  lấy điểm  $S$  sao cho  $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ . Tính số đo giữa đường thẳng  $SB$  và  $(SAC)$ .

- A.  $30^\circ.$
- B.  $60^\circ.$
- C.  $45^\circ.$
- D.  $90^\circ.$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

1. A   2. A   3. B   4. B   5. B   6. C   7. B   8. C   9. D   10. A
11. A   12. A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

- Câu 1.** Cho biểu thức  $P = \log_2 8 + \log_3 27 - \log_5 5^3$ ;  $Q = \ln(2e) - \log 100$ . Khi đó
- a)  $\sqrt[4]{\sqrt{5}} = 5^{\frac{1}{8}}$ .
  - b)  $\sqrt[4]{\sqrt{5}} : \sqrt{\sqrt{5}} = 5^{\frac{a}{b}}$  ( $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản), khi đó  $a + b = 41$ .
  - c)  $P + Q = 2 \ln 2$ .
  - d)  $Q - P = \ln 2 - 4$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3^x}$ . Khi đó
- a) Hàm số có tập xác định là  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .
  - b) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .
  - c) Hàm số đi qua điểm  $A(-2; -9)$ .
  - d) Hàm số có bảng biến thiên như hình bên dưới

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$0$

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi  $O$  và  $SA = SC, SB = SD$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm của đoạn  $SB, SD$ . Khi đó

- a)  $MN \parallel BD$ .
- b)  $MN$  và  $AC$  là hai đường thẳng chéo nhau.
- c)  $SO \perp (ABCD)$ .
- d)  $AC \perp (SBD)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$  và  $O$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $SO \perp (ABC)$ .
- b)  $\widehat{(SA, (ABC))} = \widehat{(SA, OA)}$ .
- c)  $SO = a\sqrt{2}$ .
- d)  $\tan \widehat{(SM, (ABC))} = 3\sqrt{3}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ

Câu 2. a Đ b S c S d Đ

Câu 3. a Đ b Đ c Đ d Đ

Câu 4. a Đ b Đ c S d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Khả năng anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó bằng bao nhiêu phần trăm? KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Anh Toàn được tuyển dụng vào một công ty đầu năm 2013. Công ty trả lương cho anh theo nguyên tắc: Lương khởi điểm anh nhận là 6 triệu đồng/ tháng và cứ sau 3 năm công ty lại tăng lương cho anh thêm 25% số lương đang hưởng. Hiện nay (năm 2024) anh đang được hưởng lương là bao nhiêu triệu đồng một tháng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười). KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức  $f(t) = A \cdot e^{rt}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỷ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ),  $t$  (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu có 1 000

con và sau 10 giờ là 5 000 con. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần (làm tròn đến hàng phần mười)?

KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

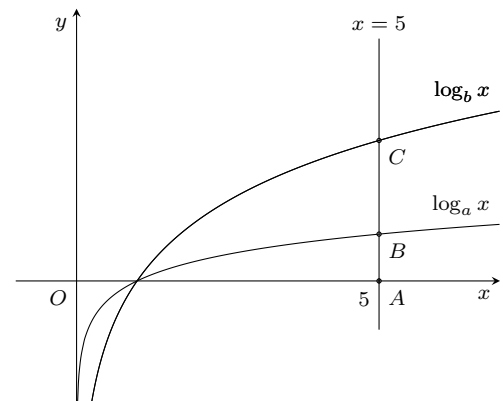
.....

.....

.....

**Câu 4.**

Cho các hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng  $x = 5$  cắt trục hoành, đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  lần lượt tại  $A, B$  và  $C$ . Biết rằng  $CB = 2AB$  và  $a = mb^n$  với  $m, n$  là các số nguyên dương. Tính  $m^2 + n^2$ .



KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$  và  $SH \perp (ABCD)$ , gọi  $K$  là trung điểm của cạnh  $AD$ . Xác định góc của hai đường thẳng  $BK$  và  $SC$ .

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SB \perp (ABC)$  và  $SB = 4a$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ ? (đơn vị đo góc là độ, làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> 1 3 , 5	<b>Câu 2.</b> 1 1 , 7	<b>Câu 3.</b> 1 4 , 3	<b>Câu 4.</b> 1 0	<b>Câu 5.</b> 9 0	<b>Câu 6.</b> 1 2 , 1
--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------	----------------------	--------------------------

**D. ĐỀ 04**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Một chiếc máy có hai động cơ I và II chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt là

- A. 0,24.                                B. 0,94.                                C. 0,14.                                D. 0,56.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .                                B.  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$ .  
 C.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .                                D.  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Nếu  $(a - 2)^{\frac{1}{4}} < (a - 2)^{\frac{1}{3}}$  thì khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $2 < a < 3$ .                                B.  $a > 2$ .                                C.  $a < 3$ .                                D.  $a > 3$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt[14]{a}$  bằng

- A.  $a^{\frac{1}{14}}$ .                      B.  $a^{\sqrt{14}}$ .                      C.  $a^{14}$ .                      D.  $\sqrt{a^{14}}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Với  $a$  là số thực khác 0 tùy ý,  $\log_2 a^2$  bằng

- A.  $a$ .                      B.  $2 \log_2 a$ .                      C.  $2 \log_2 |a|$ .                      D.  $\frac{1}{2} \log_2 a$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Nếu  $\log 4 = a$  thì  $\frac{1}{\log_{256} 100}$  bằng

- A.  $a^4$ .                      B.  $\frac{a}{8}$ .                      C.  $2a$ .                      D.  $16a$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Tập giá trị của hàm số  $y = e^{-2x+4}$  là

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $[0; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2x - x^2)^{\frac{1}{3}} + \log_2(x - 1)^2$ .

- A.  $\mathcal{D} = (0; 2)$ .                      B.  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .                      D.  $\mathcal{D} = (0; 2) \setminus \{1\}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Trong không gian cho điểm  $A$  và đường thẳng  $d$ . Có bao nhiêu đường thẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $d$ ?

- A.** 0.                      **B.** 1.                      **C.** 2.                      **D.** Vô số.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho điểm  $M$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ ?

- A.** 2.                      **B.** Vô số.                      **C.** 0.                      **D.** 1.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

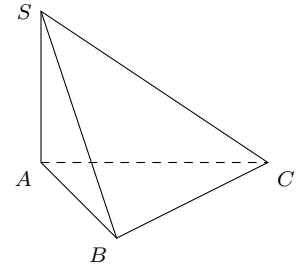
.....

.....

**Câu 11.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là góc nào sau đây?

- A.  $\widehat{SBA}$ .      B.  $\widehat{SCA}$ .      C.  $\widehat{SAC}$ .      D.  $\widehat{SAB}$ .



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 12.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khi đó góc giữa  $AC$  và mặt phẳng  $ABB'A'$  bằng

- A.  $60^\circ$ .      B.  $75^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.      D	2.      A	3.      D	4.      A	5.      C	6.      C
7.      A	8.      D	9.      D	10.      D	11.      A	12.      A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho  $a, b$  là các số thực.

- a)  $a > 1$  nên  $a^{\sqrt{2}} < a^{\sqrt{3}}$ .      b)  $0 < b < 1$  nên  $b^{\frac{\sqrt{3}}{4}} < b^{\frac{\sqrt{2}}{3}}$ .
- c)  $0 < a < 1$  nên  $\log_a 30 > \log_a 29,7$ .      d)  $b > 1$  nên  $\log_b 7 > \log_b 2$ .

Lời giải

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $H, K$  theo thứ tự là hình chiếu của  $A$  trên các cạnh  $SB, SD$ . Khi đó:

- a) Tam giác  $SBC$  vuông tại  $C$ .
- b) Tam giác  $SCD$  vuông tại  $D$ .
- c)  $AH \perp (SBC)$ .
- d)  $SC \perp (AHK)$ .

**Lời giải**

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Vẽ đường cao  $AH$  của tam giác  $SAB$ . Vẽ đường cao  $AK$  của tam giác  $SAD$ . Khi đó, các mệnh đề sau ĐÚNG hay SAI?

- a)  $BC \perp AH$ .
- b) Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .
- c) Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{7}$ .
- d) Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(AHK)$  bằng  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

**Lời giải**

Câu 1. a Đ b S c S d Đ

Câu 2. a S b Đ c Đ d Đ

Câu 3. a Đ b Đ c S d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Ở ruồi giấm, tính trạng cánh dài là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng cánh ngắn. Cho ruồi giấm cái cánh dài thuần chủng giao phối với ruồi giấm đực cánh ngắn thuần chủng thu được F1 toàn ruồi giấm cánh dài. Tiếp tục cho F1 giao phối với nhau và thu được các con ruồi giấm F2. Lần lượt lấy ngẫu nhiên hai con ruồi giấm F2, tính xác suất của biến cố “Có đúng một con ruồi giấm cánh dài trong hai con được lấy ra” (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Lời giải**

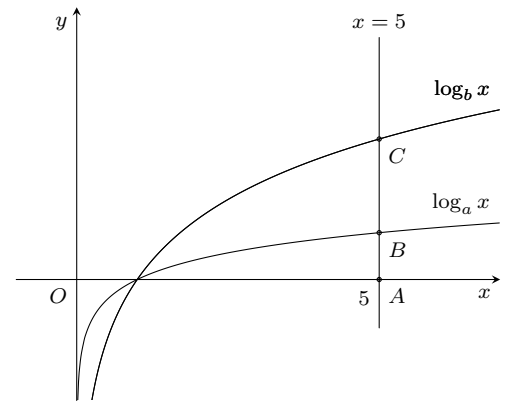
**Câu 2.** Dân số sau  $n$  năm được tính theo công thức  $P_n = P_0 \cdot e^{nr}$ , trong đó  $P_0$  là dân số của năm lấy làm mốc tính,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2020, dân số thế giới là 7,795 tỉ người (nguồn: <https://danso.org/dan-so-the-gioi-theo-nam>). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của thế giới là 1,05%. Hỏi dân số thế giới vào năm 2035 là bao nhiêu tỉ người? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.**

Cho các hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng  $x = 5$  cắt trục hoành, đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  lần lượt tại  $A, B$  và  $C$ . Biết rằng  $CB = 2AB$  và  $a = mb^n$  với  $m, n$  là các số nguyên dương. Tính  $m^2 + n^2$ . KQ:



**Lời giải**

**Câu 4.** Kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao 98 m và cạnh đáy 180 m. Tính số đo góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó. (đơn vị đo góc là độ, làm tròn đến hàng phần chục) KQ:

**Lời giải**

**Câu tự luận**

**Câu 5.** Đặt  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_5 3$ . Biểu thị  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Để xác định một chất có nồng độ pH, người ta tính theo công thức  $\text{pH} = \log \frac{1}{[H^+]}$ , trong đó  $[H^+]$  là nồng độ ion  $H^+$  (đơn vị là M). Một dung dịch có nồng độ ion  $H^+$  gấp 17 lần nồng độ ion  $H^+$  của cà phê đen. Tính độ pH của dung dịch đó (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm), biết nồng độ ion  $H^+$  của cà phê đen là  $10^{-5}$  M.

**Lời giải**

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  lên  $SC, SD$ . Chứng minh  $SC \perp (AHK)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Tính góc giữa  $AC$  và mặt phẳng  $ABB'A'$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> <input type="text" value="0"/> , <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="8"/>	<b>Câu 2.</b> <input type="text" value="9"/> , <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/>	<b>Câu 3.</b> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>Câu 4.</b> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="7"/> , <input type="text" value="4"/>
---	---	--	---





**Câu 6.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $\log 9000$  theo  $a$ .

- A.  $6a$ .                      B.  $a^2 + 3$ .                      C.  $3a^2$ .                      D.  $2a + 3$ .

**Lời giải**

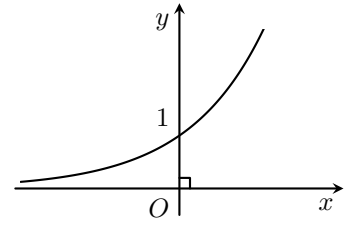
**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \log(x^2 + 2x)$  là

- A.  $\mathcal{D} = (-2; 0)$ .                      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .                      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .      B.  $y = x^2$ .      C.  $y = \log_2 x$ .      D.  $y = 2^x$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $O.ABC$  có ba cạnh  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA = OB = OC = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AB$ . Góc giữa hai đường thẳng  $OM$  và  $BC$  bằng

- A.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O, SO \perp AC, SO \perp BD$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $SA \perp (ABCD)$ .      B.  $SO \perp (ABCD)$ .      C.  $SC \perp (ABCD)$ .      D.  $SB \perp (ABCD)$ .

**Lời giải**

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(SAD)$  bằng

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Lời giải**

**Câu 12.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và chiều cao bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $75^\circ$ .

**Lời giải**





**Câu 2.** Cho hai số thực dương  $a, b$ . Rút gọn biểu thức  $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$  ta thu được  $A = a^m \cdot b^n$ . Tính tổng của  $m + n$  (kết quả làm tròn đến phần trăm). KQ:

**Lời giải**

**Câu 3.** Anh Toàn được tuyển dụng vào một công ty đầu năm 2013. Công ty trả lương cho anh theo nguyên tắc: Lương khởi điểm anh nhận là 6 triệu đồng/ tháng và cứ sau 3 năm công ty lại tăng lương cho anh thêm 25% số lương đang hưởng. Hiện nay (năm 2024) anh đang được hưởng lương là bao nhiêu triệu đồng một tháng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Trong nông nghiệp bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây, các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu có thể dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được thả nuôi trên mặt nước. Một người đã thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng một tuần bèo phát triển thành 3 lần số lượng đã có và giả sử tốc độ phát triển của bèo ở mọi thời điểm như nhau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ?

KQ:

**Lời giải**

**Câu 5.** Hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh 2 cm,  $SA = 1$  cm. Tính độ dài cạnh  $SC$  (đơn vị cm).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 6.** Kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao 98 m và cạnh đáy 180 m. Tính số đo góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó. (đơn vị đo góc là độ, làm tròn đến hàng phần chục)

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Câu 1.</b> 0 , 1 4	<b>Câu 2.</b> 0 , 6 7	<b>Câu 3.</b> 1 1 , 7	<b>Câu 4.</b> 2 1	<b>Câu 5.</b> 3	<b>Câu 6.</b> 4 7 , 4
--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------	--------------------	--------------------------



**Câu 4.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương khác 1 và  $\alpha, \beta$  là hai số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A.  $\frac{x^\alpha}{y^\beta} = \left(\frac{x}{y}\right)^{\alpha-\beta}$ .      B.  $x^\alpha \cdot y^\alpha = (xy)^\alpha$ .      C.  $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$ .      D.  $\frac{x^\alpha}{y^\alpha} = \left(\frac{x}{y}\right)^\alpha$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý thì  $\log_5(a^5)$  bằng

- A.  $5 + \log_5 a$ .      B.  $\frac{1}{5} \log_5 a$ .      C.  $5 \log_5 a$ .      D.  $\frac{1}{5} + \log_5 a$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_5(25a)$  bằng

- A.  $25 + \log_5 a$ .                      B.  $5 + \log_5 a$ .                      C.  $2 + \log_5 a$ .                      D.  $2 \log_5 a$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Trong các hàm số bên dưới, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = (3 - \sqrt{5})^x$ .                      B.  $y = (\pi - 1)^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{\sqrt{7}}{3}\right)^x$ .                      D.  $y = (\sqrt{5} - 2)^x$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SC$  và  $SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $AB \perp BC$ .                      B.  $SO \perp AC$ .                      C.  $BD \perp SO$ .                      D.  $AC \perp BD$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SC \perp (ABC)$ . Gọi  $H$  là chân đường cao kẻ từ  $C$  của tam giác  $SBC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $AB \perp (SBC)$ .      B.  $AB \perp (SAC)$ .      C.  $AB \perp (SAB)$ .      D.  $AB \perp (ABC)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  và  $SB \perp (ABCD)$ . Khi đó góc giữa đường thẳng  $SO$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là góc

- A.  $\widehat{SOD}$ .      B.  $\widehat{SOA}$ .      C.  $\widehat{SOC}$ .      D.  $\widehat{SOB}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Hàm số  $y = 2^{\sqrt{x-1}} + \log_3(2025 - x^2)$  có tập xác định là  $\mathcal{D}$ . Hỏi có bao nhiêu số nguyên thuộc tập  $\mathcal{D}$ ?

- A. 44.      B. 2024.      C. 89.      D. 4049.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

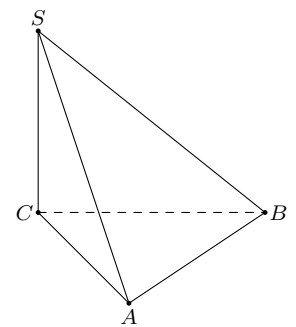
.....

.....

.....

**Câu 12.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và  $SC \perp (ABC)$ . Gọi  $\alpha$  là góc phẳng nhị diện  $[S, AB, C]$ . Biết  $SC = a\sqrt{13}$  và  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{m}}{n}$ , với  $m, n$  là các số tự nhiên và  $n < 7$ . Giá trị của biểu thức  $T = 3m - 2n^2$  là



- A. -13.                      B. 11.                      C. -5.                      D. 7.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho  $a$  là một số thực dương khác 1 và biểu thức  $T = a \cdot \sqrt[3]{a}$ .

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $T = a^{\frac{7}{3}}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $T = a^{\frac{m}{n}}$ , với $m, n$ là các số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản thì $2m - n = 5$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\log_2 T = \frac{3}{4} \log_2 a$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Phát biểu	Đúng	Sai
d) $12 \log_2 T = 16 \log_2 a$ .		

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

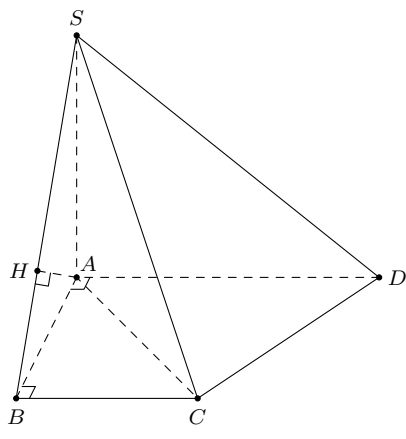
.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ . Biết  $AD = 2AB = 2BC = 2a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ .



Phát biểu	Đúng	Sai
a) $BC \perp (SAB)$ .		
b) $SC \perp AH$ .		

Phát biểu	Đúng	Sai
c) Tam giác $ACD$ vuông cân tại $A$ .		
d) $CD \perp (SAC)$ .		

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Cô Hà gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm cô Hà có được số tiền (cả vốn lẫn lãi) nhiều hơn 250 triệu nếu lãi suất được tính theo thể thức lãi kép liên tục?

KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

**Câu 2.** Hai xạ thủ Xuân và Hạ cùng tham gia thi bắn súng tại Hội thao của trường. Xuân tham gia bắn mục tiêu cố định và Hạ tham gia bắn mục tiêu di động. Xác suất bắn trúng mục tiêu của Xuân và Hạ lần lượt là 0,8 và 0,9. Tính xác suất để hai xạ thủ tham gia có đúng một người bắn trúng mục tiêu.

KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

**Câu 3.** Một vi khuẩn có khối lượng khoảng  $5 \cdot 10^{-13}$  gam và cứ 20 phút vi khuẩn đó tự nhân đôi một lần. Giả sử các vi khuẩn được nuôi trong các điều kiện sinh trưởng tối ưu và mỗi con vi khuẩn đều tồn tại trong ít nhất 60 giờ. Hỏi sau bao nhiêu giờ khối lượng do tế bào vi khuẩn này sinh ra sẽ đạt tới khối lượng của Trái Đất (lấy khối lượng của Trái Đất là  $6 \cdot 10^{27}$  gam)? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

KQ: 

--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Một nhà sử học đến du lịch Đại Kim Tự Tháp Giza (Ai Cập). Hướng dẫn viên du lịch cung cấp thông tin về Đại Kim Tự Tháp này có dạng hình chóp tứ giác đều, với chiều cao 146,6 m và độ nghiêng của nó là  $51^\circ 50' 40''$  (tức là số đo góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy). Nhà sử học rất muốn thông tin chi tiết hơn nữa về góc phẳng nhị diện tạo bởi hai mặt bên kề nhau của Đại Kim Tự Tháp. Hãy giúp nhà sử học này tính số đo của góc phẳng nhị diện trên (làm tròn đến đơn vị độ). KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Cho  $\log_9 5 = a$ ;  $\log_2 7 = b$ ;  $\log_4 12 = c$ . Tính  $\log_{18} 4200$  theo  $a$ ,  $b$  và  $c$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Với nước biển có nồng độ muối 30%, nhiệt độ  $T$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) của nước biển được tính bởi công thức:

$$T = 7,9 \ln(1,0245 - d) + 61,8$$

trong đó  $d$  ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) là khối lượng riêng của nước biển.

(Nguồn: Ron Larson, Intermediate Algebra, Cengage)

Biết vùng biển khơi mặt ở một khu vực có nồng độ muối 30% và nhiệt độ là  $8^{\circ}\text{C}$ . Tính khối lượng riêng của nước biển ở vùng biển đó (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính số đo của góc tạo bởi đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông tâm  $O$  cạnh bằng  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $O$  lên  $SC$ . Tính độ dài của đoạn thẳng  $BH$ .



# BÀI 4. ÔN TẬP HỌC KÌ 2

## A. ĐỀ 01

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x} = 9$  là

- A.  $x = 1.$                       B.  $x = 2.$                       C.  $x = 3.$                       D.  $x = 4.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $M_0(x_0; y_0)$  là

- A.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0.$                       B.  $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0.$   
 C.  $y = f'(x_0)(x + x_0) - y_0.$                       D.  $y = f'(x)(x - x_0) + y_0.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Hàm số  $y = 5x^4$  có đạo hàm là

- A.  $y' = 5x^3.$                       B.  $y' = 20x^4.$                       C.  $y' = 20x^3.$                       D.  $y' = 5x^4.$

Lời giải

.....

Câu 4. Hàm số  $y = \sin x$  có đạo hàm cấp hai là

- A.  $y'' = \cos x$ .      B.  $y'' = -\cos x$ .      C.  $y'' = -\sin x$ .      D.  $y'' = \sin x$ .

Lời giải

Câu 5. Hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng

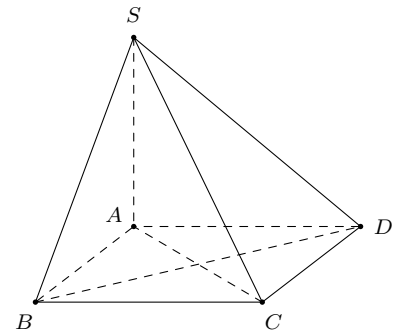
- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $180^\circ$ .

Lời giải

**Câu 6.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA$  vuông góc với  $AB$  và  $AD$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(SAB)$ .
- B.  $(ABCD)$ .
- C.  $(SAD)$ .
- D.  $(SBC)$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABCD)$  là

- A.  $\widehat{SBD}$ .
- B.  $\widehat{SCA}$ .
- C.  $\widehat{SAC}$ .
- D.  $\widehat{SDB}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Mặt phẳng nào vuông góc với  $(SAC)$ ?

- A.  $(SAD)$ .
- B.  $(SAB)$ .
- C.  $(SBD)$ .
- D.  $(ABCD)$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $BC$  đến  $(SAD)$  bằng

- A.  $a$ .                      B.  $2a$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $4a$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ có ... với đáy.

- A. cạnh bên vuông góc.    B. cạnh bên song song.    C. cạnh bên trùng.    D. cạnh bên chéo.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ . Giá trị  $y''(1)$  bằng

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 0.

Lời giải

**Câu 12.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy, góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $4a^3$ .                                      B.  $2a^3\sqrt{3}$ .                                      C.  $\frac{8a^2\sqrt{3}}{3}$ .                                      D.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .

Lời giải

1.	A	2.	B	3.	C	4.	C	5.	C	6.	B
7.	B	8.	D	9.	A	10.	A	11.	D	12.	D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số 1, 2, ..., 19, 20; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét các biến cố





**Câu 3.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S = S(t) = t^3 + 4t^2 - 2$ . Trong đó  $t > 0$ , tính bằng giây (s) và  $S$  tính bằng (m). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm  $t = 2$  s. KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho vật chuyển động theo phương trình  $s(t) = -t^3 + 30t^2 + t - 10$  (m). Tính vận tốc của vật tại thời điểm gia tốc bị triệt tiêu? KQ:

**Lời giải**

Câu 1.  ,

Câu 2.  ,

Câu 3.

Câu 4.

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x^2 - 2x + 3) > 1$ .

**Lời giải**



$BB'$  tại  $E$  và đường thẳng  $EM$  cắt đường thẳng  $AB$  tại  $Q$ . Tính thể tích của khối đa diện lồi  $AQPC.A'MNC'$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**B. ĐỀ 02**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Giải phương trình  $3^x = 9$ .

- A.  $x = 3^9$ .                      B.  $x = \sqrt[9]{3}$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = \log_9 3$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và có đạo hàm tại  $x_0 \in (a; b)$ . Phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $M(x_0; f(x_0))$  có dạng nào sau đây?

- A.  $y + f(x_0) = f'(x_0)(x + x_0)$ .                      B.  $y - f'(x_0) = f(x_0)(x - x_0)$ .  
 C.  $y - f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0)$ .                      D.  $y = f'(x_0)(x - x_0)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^3$  tại điểm  $x = 2$ .

- A. 6.                      B. 24.                      C. 4.                      D. 12.

**Lời giải**

.....

.....

**Câu 4.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = e^{2x}$ .

- A.  $e^{2x}$ .                      B.  $2e^{2x}$ .                      C.  $4e^{2x}$ .                      D.  $2e^x$ .

**Lời giải**

**Câu 5.** Một vật chuyển động được xác định bởi phương trình  $s(t) = t^3 - 2t^2 + 3t + 1$ , trong đó  $s$  tính bằng mét và  $t$  là thời gian tính bằng giây. Tìm gia tốc tức thời tại thời điểm  $t$  của vật.

- A.  $3t^2 - 4t + 3$ .                      B.  $6t - 1$ .                      C.  $6t - 4$ .                      D.  $2t - 2$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
- B. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì phải cắt nhau.
- C. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
- D. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  nếu nó vuông góc với đường thẳng  $a$  nằm trong  $(\alpha)$ .
- B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
- C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
- D. Đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau  $a$  và  $b$  cùng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d \perp (\alpha)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Góc nhị diện là hình gồm

- A. Hai nửa mặt phẳng song song.
- B. Hai nửa mặt phẳng có chung bờ.
- C. Hai mặt phẳng song song.
- D. Hai mặt phẳng vuông góc nhau.

**Lời giải**

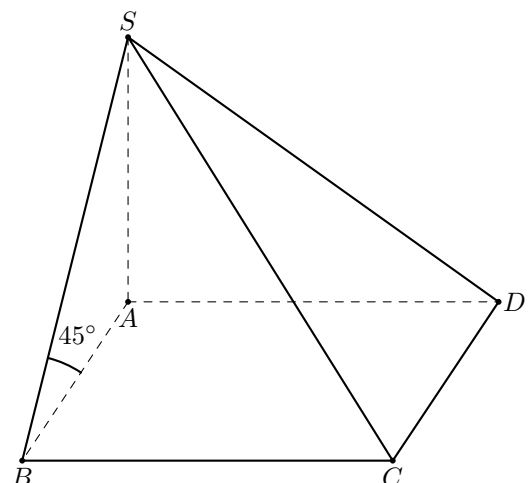


**Câu 11.** Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều.
- B. Chân đường cao của hình chóp đều là trọng tâm của đáy.
- C. Hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng cạnh đáy là tứ diện đều.
- D. Hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông là hình chóp tứ giác đều.

**Lời giải**

**Câu 12.** Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ . Biết đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ .



A.  $a^3$ .

B.  $\frac{a^3}{3}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	C	2.	C	3.	D	4.	C	5.	C	6.	A
7.	D	8.	B	9.	C	10.	A	11.	C	12.	B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Hai cầu thủ bóng đá và sút phạt đền, xác suất bàn của cầu thủ thứ nhất và cầu thủ thứ hai tương ứng là 0,8 và 0,7. Gọi  $A$  và  $B$  lần lượt là biến cố cầu thủ thứ nhất và cầu thủ thứ hai ghi được bàn thắng. Khi đó

- a)  $P(\bar{A}) = 0,2$ .
- b)  $P(\bar{B}) = 0,8$ .
- c) Xác suất chỉ có cầu thủ thứ nhất làm bàn là 0,8.
- d) Xác suất chỉ có cầu thủ thứ hai làm bàn là 0,14.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BA = BC = 2a$ ;  $AA' = 2a$ ;  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khi đó

- a) Đường cao của khối lăng trụ là  $AA'$ .
- b) Diện tích tam giác  $ABM$  bằng diện tích tam giác  $ABC$ .
- c) Thể tích khối chóp  $A'.ABC$  bằng thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- d) Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là  $4a^3$ .

Lời giải

.....



**Câu 3.** Cân nặng trung bình của một em bé trong độ tuổi từ 0 đến 36 tháng có thể được tính gần đúng bởi hàm số  $w(t) = 0,00076t^3 - 0,06t^2 + 1,8t + 8,2$ , trong đó  $t$  là độ tuổi, được tính bằng tháng và  $w$  là cân nặng, được tính bằng pound. Tính tốc độ thay đổi cân nặng của em bé đó tại thời điểm 15 tháng tuổi (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Một vật chuyển động với phương trình  $S(t) = 4t^2 + t^3$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây,  $S(t)$  là quãng đường chuyển động tính bằng mét. Tại thời điểm vận tốc của vật bằng 11 m/s thì gia tốc của vật bằng bao nhiêu (m/s<sup>2</sup>).

KQ:

**Lời giải**





**C. ĐỀ 03**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Bất phương trình  $\log_2(3x - 1) > 3$  có nghiệm là

- A.  $\frac{1}{3} < x < 3$ .                      B.  $x > 3$ .                      C.  $x < 3$ .                      D.  $x > \frac{10}{3}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2x^2 + x + 1$  tại điểm  $x = 2$ .

- A. 9.                      B. 4.                      C. 7.                      D. 6.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x}{x - 2}$ . Đạo hàm của hàm số tại  $x = 1$  là

- A.  $y'(1) = -4$ .                      B.  $y'(1) = -5$ .                      C.  $y'(1) = -3$ .                      D.  $y'(1) = -2$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....



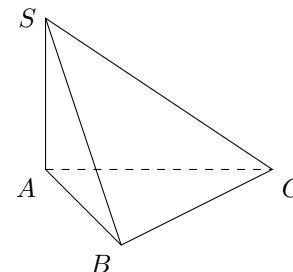
**Câu 6.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Đường thẳng  $d \perp SO$  ( $d \not\subset (ABC)$ ). Khi đó

- A.  $d \parallel (ABC)$ .      B.  $d \perp (SBC)$ .      C.  $SO \parallel AC$ .      D.  $SA \parallel OC$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  là góc nào sau đây?

- A.  $\widehat{SAC}$ .      B.  $\widehat{CSA}$ .      C.  $\widehat{CSB}$ .      D.  $\widehat{SCB}$ .



**Lời giải**

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Khi đó, mặt phẳng  $(SCD)$  vuông góc với mặt phẳng

- A.  $(SBC)$ .                      B.  $(SAC)$ .                      C.  $(SAD)$ .                      D.  $(ABCD)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBD)$  bằng  $\frac{6a}{7}$ . Tính khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ ?

- A.  $\frac{12a}{7}$ .                      B.  $\frac{3a}{7}$ .                      C.  $\frac{4a}{7}$ .                      D.  $\frac{6a}{7}$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x \cos x$ . Tìm hệ thức đúng trong các hệ thức sau

- A.  $y'' + y = \sin x + 2x \cos x$ .                      B.  $y'' + y = 2 \sin x$ .  
 C.  $y'' + y = -\sin x + x \cos x$ .                      D.  $y'' + y = -2 \sin x$ .

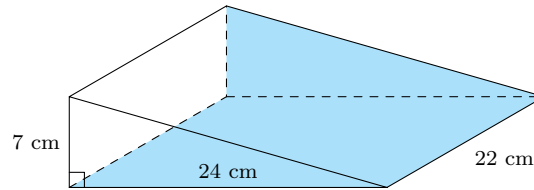
**Lời giải**

.....

.....

.....

**Câu 11.** Cho cái nêm hình lăng trụ đứng như hình vẽ.



Thể tích của cái nêm bằng

- A.  $3\,696\text{ cm}^3$ .      B.  $1\,848\text{ cm}^3$ .      C.  $3\,669\text{ cm}^3$ .      D.  $1\,884\text{ cm}^3$ .

Lời giải

**Câu 12.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = 2a^3$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .      D.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .

Lời giải



Câu 1. a Đ b Đ c S d S

Câu 2. a Đ b Đ c S d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Ở ruồi giấm, tính trạng cánh dài là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng cánh ngắn. Cho ruồi giấm cái cánh dài thuần chủng giao phối với ruồi giấm đực cánh ngắn thuần chủng thu được F1 toàn ruồi giấm cánh dài. Tiếp tục cho F1 giao phối với nhau và thu được các con ruồi giấm F2. Lần lượt lấy ngẫu nhiên hai con ruồi giấm F2, tính xác suất của biến cố “Có đúng một con ruồi giấm cánh dài trong hai con được lấy ra” (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Anh Hưng gửi tiết kiệm khoản tiền 700 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm theo hình thức lãi kép kì hạn 12 tháng. Tính thời gian tối thiểu gửi tiết kiệm để anh Hưng thu được ít nhất 1 tỉ đồng (cả vốn lẫn lãi). Cho biết công thức lãi kép là  $T = A \cdot (1 + r)^n$ , trong đó  $A$  là tiền vốn,  $T$  là tiền vốn và lãi nhận được sau  $n$  năm,  $r$  là lãi suất/năm.

KQ:

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cân nặng trung bình của một em bé trong độ tuổi từ 0 đến 36 tháng có thể được tính gần đúng bởi hàm số  $w(t) = 0,00076t^3 - 0,06t^2 + 1,8t + 8,2$ , trong đó  $t$  được tính bằng tháng và  $w$  được tính bằng pound. Tính tốc độ thay đổi cân nặng của em bé đó tại thời điểm 15 tháng tuổi (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Lời giải**

**Câu 4.** Một vật chuyển động với phương trình  $S(t) = 4t^2 + t^3$ , trong đó  $t > 0, t$  tính bằng giây,  $S(t)$  tính bằng mét. Tìm gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc của vật bằng 11.

KQ:

**Lời giải**

<b>Câu 1.</b>	<b>Câu 2.</b>	<b>Câu 3.</b>	<b>Câu 4.</b>
0 , 3 8	6	0 , 5 1	1 4

**Bài 1.** Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình  $3^x - 2 \cdot 5^x < 0$ .

**Lời giải**

**Bài 2.** Một vật chuyển động xác định bởi phương trình chuyển động  $s(t) = t^2 - 4t + 3$ , trong đó  $s$  là quãng đường tính bằng mét và  $t$  là thời gian tính bằng giây. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm  $t = 4$ .

**Lời giải**

**Bài 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $AB$  và  $AM = x$ , với  $0 < x < a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  và vuông góc với  $SB$  tại  $N$  cắt  $SC, SD$  tại  $P$  và  $Q$ . Tính diện tích của thiết diện  $MNPQ$ .

**Lời giải**

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên đáy là điểm  $H$  trên cạnh  $AC$  sao cho  $AH = \frac{2}{3}AC$ ; mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Tính đạo hàm cấp 2 của hàm số  $y = 2x - \sin x$ .

- A.  $y'' = \sin x$ .      B.  $y'' = 2 + \sin x$ .      C.  $y'' = \cos x$ .      D.  $y'' = 2 - \sin x$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

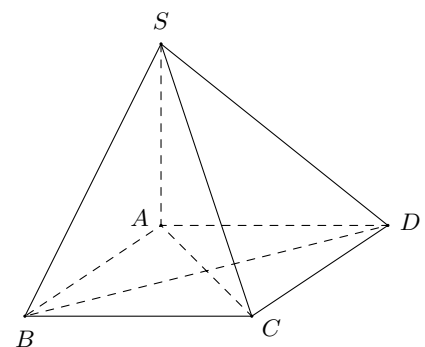
.....

.....

**Câu 5.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $SA \perp SB$ .      B.  $SC \perp BD$ .      C.  $SB \perp SD$ .      D.  $SA \perp SC$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

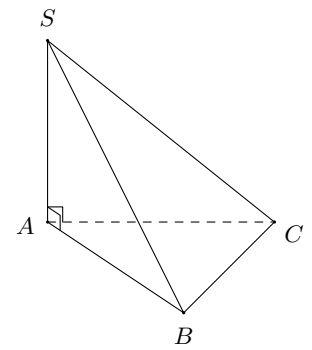
.....

.....

**Câu 6.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Khi đó số đo góc phẳng nhị diện  $[B, SA, C]$  bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $SD \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB \perp (SDA)$ .      B.  $BC \perp (SAC)$ .      C.  $AB \perp (SBC)$ .      D.  $SD \perp (SAB)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $(SBC) \perp (SAC)$ .      B.  $(SAD) \perp (ABCD)$ .      C.  $(SCD) \perp (SAD)$ .      D.  $(SAB) \perp (ABCD)$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho tứ diện  $OABC$ , trong đó  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA = OB = OC = a$ . Khoảng cách giữa  $OA$  và  $BC$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $a$ .      D.  $\frac{a}{2}$ .

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 4$ ,  $AB = 5$ ,  $AD = 3$ . Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

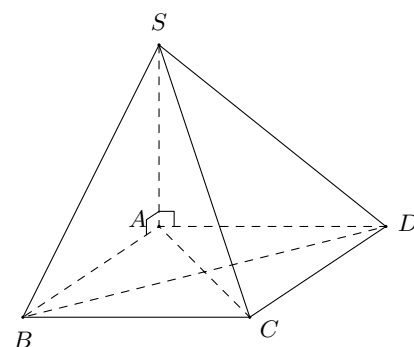
- A. 3.      B. 5.      C. 4.      D.  $\sqrt{34}$ .

**Lời giải**

**Câu 11.**

Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .      C.  $\sqrt{2}a^3$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .



**Lời giải**

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x + 1$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) \leq 0$  là

- A.  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ .      C.  $[-1; 2]$ .      D.  $(-1; 2)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	D	2.	B	3.	A	4.	A	5.	B	6.	C
7.	A	8.	A	9.	A	10.	C	11.	D	12.	B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Khi đó xác suất để

Phát biểu	Đúng	Sai
a) người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia bằng 0,14.		
b) người thứ nhất bắn không trúng và người thứ hai bắn trúng bia bằng 0,14.		
c) hai người đều bắn trúng bia bằng 0,56.		
d) có ít nhất một người bắn trúng bia bằng 0,94.		

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

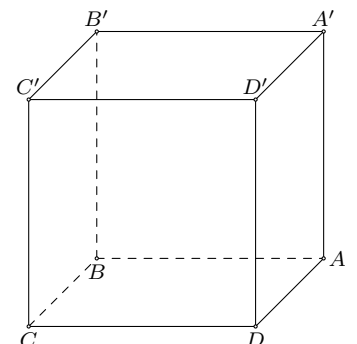
.....

.....

**Câu 2.**

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ .

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Thể tích của khối lập phương là $3a^3$ .		
b) Độ dài đường chéo $A'C = a\sqrt{2}$ .		
c) Góc giữa $AC$ và $A'D'$ bằng $45^\circ$ .		
d) Khoảng cách từ $A$ đến $(A'BD)$ bằng $3\sqrt{3}a$ .		









.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng 4. Biết góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm nằm trên cạnh  $CD$  sao cho  $DM = 2MC$ . Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = -x^2$ . Tiếp tuyến với đồ thị của hàm số đã cho tại điểm  $A(1; -1)$  có hệ số góc bằng

A. 2.                      B. -1.                      C. -2.                      D. 1.

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 5.** Xét chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $s = s(t)$  với  $s = s(t)$  là một hàm số có đạo hàm;  $v = v(t)$  và  $a = a(t)$  lần lượt là vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm  $t$ . Khi đó

A.  $a''(t) = v(t)$ .                      B.  $v''(t) = a(t)$ .                      C.  $a''(t) = s(t)$ .                      D.  $s''(t) = a(t)$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $SA \perp SD$ .                      B.  $BC \perp AD$ .                      C.  $SA \perp BD$ .                      D.  $AD \perp SC$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Nếu một khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng  $B$  và cạnh bên bằng  $h$  thì có thể tích là

- A.  $\frac{1}{2}Bh$ .                      B.  $\frac{1}{3}Bh$ .                      C.  $3Bh$ .                      D.  $Bh$ .

**Lời giải**

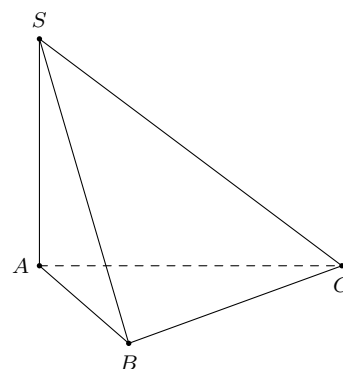
**Câu 8.** Cho khối chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  có độ dài 3 cạnh là  $AB = 5a$ ;  $BC = 8a$ ;  $AC = 7a$ , góc giữa  $SB$  và  $(ABC)$  là  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{50\sqrt{7}}{3}a^3$ .                      B.  $50\sqrt{3}a^3$ .                      C.  $\frac{50}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{50\sqrt{3}}{3}a^3$ .

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , cạnh  $SA \perp (ABC)$ . Chọn khẳng định đúng

- A.  $BC \perp (SAC)$ .   B.  $SA \perp (SBC)$ .   C.  $BC \perp (SAB)$ .   D.  $AB \perp (SBC)$ .



**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ; tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Số đo của góc nhị diện  $[A, BC, S]$  bằng số đo góc

- A.  $\widehat{SBA}$ .   B.  $\widehat{SMA}$ .   C.  $\widehat{SCA}$ .   D.  $\widehat{SAB}$ .

**Lời giải**

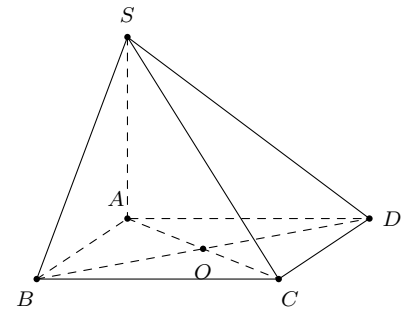
**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $(SAB) \perp (ABC)$ .      B.  $(SAC) \perp (ABC)$ .      C.  $(SAC) \perp (SBC)$ .      D.  $(SAB) \perp (SBC)$ .

Lời giải

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $AD = 3a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{6}$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa đường thẳng  $BC$  và mặt phẳng  $(SAD)$  bằng

- A.  $3a$ .      B.  $a\sqrt{6}$ .      C.  $2a$ .      D.  $a$ .



Lời giải



**Câu 1.** Khi khảo sát tại một lớp học có màn hình thông minh, người ta thấy có 65% học sinh thích xem bóng đá và 48% học sinh thích xem ca nhạc trong giờ nghỉ. Giả sử đặc điểm thích hay không thích xem bóng đá không ảnh hưởng đến việc thích xem ca nhạc. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất của biến cố học sinh đó không thích xem cả bóng đá và ca nhạc là bao nhiêu phần trăm (%). KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Dân số của Việt Nam năm 2009 là 85 846 997 người và năm 2019 là 96 208 984 người. Sử dụng mô hình tăng trưởng mũ  $S(n) = A \cdot e^{nr}$  (trong đó  $A$  là dân số của năm 2009,  $S$  là dân số sau  $n$  năm kể từ năm 2009,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm) để dự đoán xem vào năm bao nhiêu dân số Việt Nam vượt ngưỡng 150 triệu người. KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$ . Đặt  $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2024)$ . Tính  $-2025S$ . KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ . Biết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $g(x) = x^2 \cdot f\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là  $ax - 9y + c = 0$ . Tính giá trị  $a - c$ . KQ: 

--	--	--	--

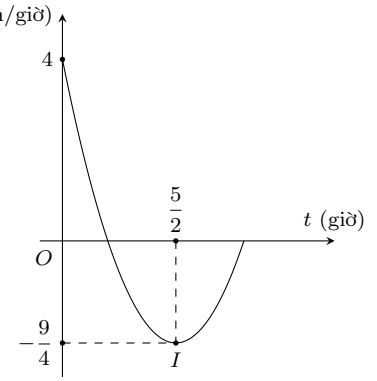
**Lời giải**

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 18) + 2\log_5(x - 4) = 0$ .

**Lời giải**

**Câu 2.** Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc  $v$  phụ thuộc vào thời gian  $t$  và có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 4 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh  $I\left(\frac{5}{2}; -\frac{9}{4}\right)$  và có trục đối xứng song song trục tung. Tính gia tốc của vật lúc  $t = 3$  giờ.



**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng 2,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{5}$ . Gọi  $M, N$  là trung điểm của  $SA$  và  $CD$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $SC$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $A'B$  tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

**Lời giải**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	D	2.	B	3.	D	4.	C	5.	D	6.	C
7.	D	8.	D	9.	C	10.	B	11.	C	12.	C

Câu 1.	<input checked="" type="radio"/> a Đ	<input checked="" type="radio"/> b S	<input checked="" type="radio"/> c Đ	<input checked="" type="radio"/> d S	Câu 2.	<input checked="" type="radio"/> a Đ	<input checked="" type="radio"/> b S	<input checked="" type="radio"/> c S	<input checked="" type="radio"/> d Đ
--------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 8 , 2	2 0 0 9	2 0 2 4	7 3



**Câu 4.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s = 2t^3 - t^2$  ( $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Gia tốc của chất điểm tại thời điểm  $t_0 = 3$  (giây) bằng

- A. 48 m/s.                      B. 48 m/s<sup>2</sup>.                      C. 34 m/s<sup>2</sup>.                      D. 34 m/s.

**Lời giải**

**Câu 5.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^2 + x^3$ .

- A.  $y'' = 3x^2 + 2x$ .                      B.  $y'' = 6x + 2$ .                      C.  $y'' = 3x^2 + 2$ .                      D.  $y'' = 6x$ .

**Lời giải**

**Câu 6.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng  $BC'$ ?

- A.  $A'D$ .                      B.  $AC$ .                      C.  $BB'$ .                      D.  $AD'$ .

**Lời giải**

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tìm khẳng định **đúng**.

- A.  $AB \perp (SBC)$ .                      B.  $AC \perp (SBC)$ .                      C.  $SC \perp (SAB)$ .                      D.  $BC \perp (SAB)$ .

**Lời giải**

**Câu 8.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì cũng vuông góc với đường thẳng còn lại.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đó) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Lời giải**

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Lời giải**

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Biết  $SB = a\sqrt{10}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:

- A.  $3a$ .                      B.  $\frac{3a}{2}$ .                      C.  $a\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ .

**Lời giải**

**Câu 11.** Cho khối lăng trụ có chiều cao là  $h$  và diện tích đáy là  $B$ . Thể tích của khối lăng trụ đó là

- A.  $V = \frac{2}{3} \cdot B \cdot h.$       B.  $V = B \cdot h.$       C.  $V = B \cdot h^2.$       D.  $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h.$

Lời giải

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AB = 3a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SB = 5a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{8a^3}{3}.$       B.  $24a^3.$       C.  $\frac{10a^3}{3}.$       D.  $8a^3.$

Lời giải

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Ba người thi bắn cung. Người thứ nhất có xác suất bắn trúng là 0,7. Người thứ hai có xác suất bắn trúng là 0,8. Người thứ ba có xác suất bắn trúng là 0,9. Tính xác suất để có đúng 1 người bắn trúng mục tiêu.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Xác suất để cả ba người bắn trúng luôn lớn hơn 0,6.		

Phát biểu	Đúng	Sai
b) Xác suất người thứ nhất bắn trượt là 0,3.		
c) Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng là 0,006.		
d) Xác suất để có đúng một người bắn trúng là 0,092.		

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 2.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1. Gọi  $\alpha$  là góc giữa  $AC'$  và  $(BCC'B')$ .

- a)  $(AC, C'D) = 60^\circ$ .
- b)  $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- c)  $d(A, (BB'D'D)) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- d)  $d(A, B'D) = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Người ta dùng thuốc để khử khuẩn cho một thùng nước. Biết rằng nếu lúc đầu mỗi mililit nước chứa  $P_0$  vi khuẩn thì sau  $t$  giờ (kể từ khi cho thuốc vào thùng), số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước là  $P = P_0 \cdot 10^{-\alpha t}$ , với  $\alpha$  là một hằng số dương nào đó. Biết rằng ban đầu mỗi mililit nước có 9 000 vi khuẩn và sau 2 giờ, số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước là 6 000. Sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước trong thùng ít hơn hoặc bằng 1 000 (làm tròn đến hàng phần mười)?

KQ:

Lời giải

**Câu 2.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (m) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng 9 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu? KQ: 

--	--	--	--

**Lời giải**

**Câu 3.** Một chất điểm chuyển động có quãng đường được cho bởi phương trình  $s(t) = \frac{1}{6}t^4 - \frac{4}{3}t^3 + 5t^2 - 7$ , trong đó  $t > 0$  với  $t$  tính bằng giây (s),  $s$  tính bằng mét (m). Vận tốc chuyển động của chất điểm tại thời điểm có gia tốc chuyển động nhỏ nhất là  $\frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản và  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính  $T = a - 2b$ . KQ: 

--

**Lời giải**

.....  
 .....  
 .....

**Câu 4.** Hộp I chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp II có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 viên bi. Xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu là  $\frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản và  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính  $T = a + b$ . KQ:

**Lời giải**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**PHẦN 4. Câu tự luận**

**Câu 1.** Giải bất phương trình  $\log_{0,3}(x + 1) \leq \log_{0,3}(2x - 1)$ .

**Lời giải**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Câu 2.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát như hình 7, có phương trình chuyển động  $x = 4 \sin t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $x$  tính bằng centimét.



