

ĐỀ ÔN TẬP THI GIỮA KÌ 2

LỚP 11

Toán

THEO CẤU TRÚC MỚI

CD-KNTT&CS-CTST

MỤC LỤC

PHẦN I Sách Cảnh Điều		5
A	Đề 01	7
B	Đề 02	11
C	Đề 03	17
D	Đề 04	21
E	Đề 05	25
PHẦN II Sách Chân Trời Sáng Tạo		29
F	Đề 01	31
G	Đề 02	34
H	Đề 03	37
I	Đề 04	40
J	Đề 05	45
PHẦN III Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống		49
K	Đề 01	51
L	Đề 02	55
M	Đề 03	60

N	Đề 04	67
---	-------	----

O	Đề 05	72
---	-------	----

Phần I

Sách Cảnh Điều

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

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.

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. $a^m a^n = a^{m \cdot n}$.

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. $a^{\frac{3}{10}}$.

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.

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. $P = a + b$.

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. $D = (-\infty; 6]$.

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° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

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?

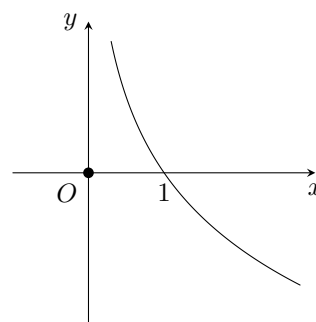
- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

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} .

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. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.



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. $[B, SA, D]$.

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

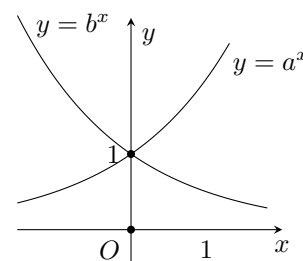
PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

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

Câu 2.

Cho hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ với $0 < a, b \neq 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) Hàm số $y = a^x$ nghịch biến trên \mathbb{R} , hàm số $y = b^x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 b) Phương trình $a^x = b^x$ luôn có nghiệm duy nhất $x = 1$.
 c) Hai hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ có tập xác định là $(0; +\infty)$.
 d) $0 < b < 1 < a$.

Câu 3. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi OK là đường cao của tam giác OBC và OH là đường cao của tam giác OAK . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

- a) $OA \perp (OBC)$.
 b) $OB \perp (OAC)$.
 c) Các cạnh đối nhau trong tứ diện $OABC$ thì vuông góc với nhau.
 d) OH không vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AC = a$, $SA = \frac{a}{2}$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $BD \perp (SAC)$.
- b) $SD \perp AB$.
- c) Góc giữa SD và $(ABCD)$ nhỏ hơn 30° .
- d) Số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$ bằng 30° .

1. a Đ b S c S d S	2. a S b S c S d Đ	3. a Đ b Đ c Đ d S
4. a Đ b S c Đ d 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:

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)? KQ:

Câu 3. Cho $\log_a b = 3$ và $\log_a c = 4$ với $a; b; c > 0$; $a \neq 1$. Tính giá trị của $P = \log_a \left(\frac{a^2 \cdot \sqrt{b}}{c^3} \right)$. KQ:

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:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) . KQ:

Câu 6. 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:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 1. | 0,14 | 2. | 768 | 3. | -8,5 | 4. | 21 | 5. | 45 | 6. | 30 |
|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|----|----|

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”.

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}.

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. $y = \log_2(x^2 + 2)$.

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. $\log_a a^3 = 3a$.

Câu 5. Biểu thức $\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[6]{a^4}$ 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. $a^{\frac{17}{6}}$.

Câu 6. Cho a là số thực dương và α, β 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. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$.

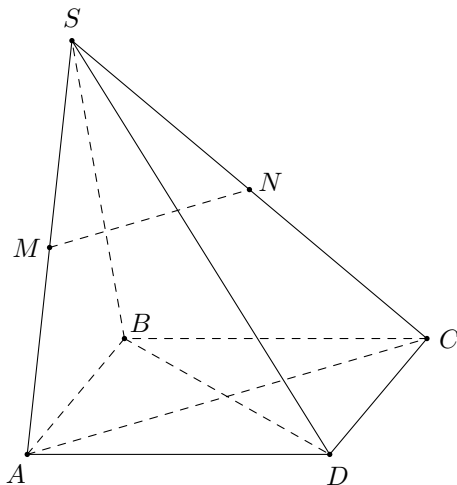
Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- 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. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{\pi}}\right)^x$.

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

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

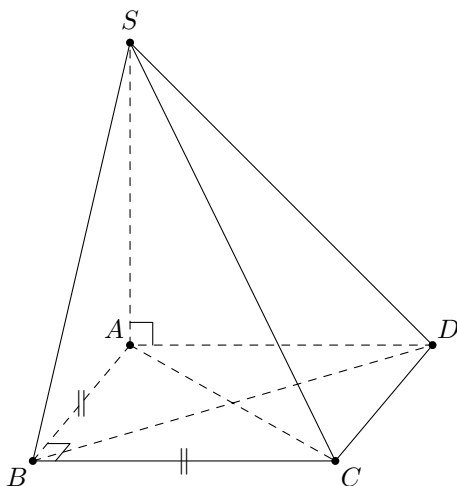
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC .



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

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

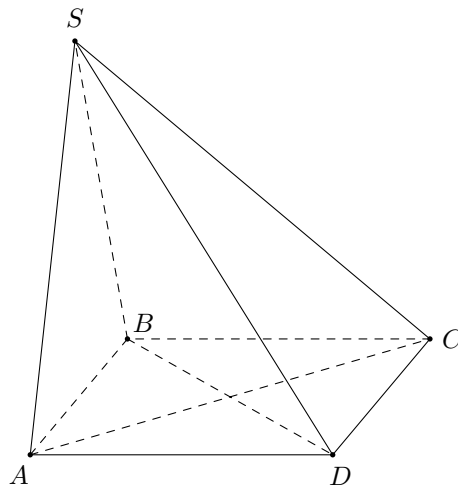
Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

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

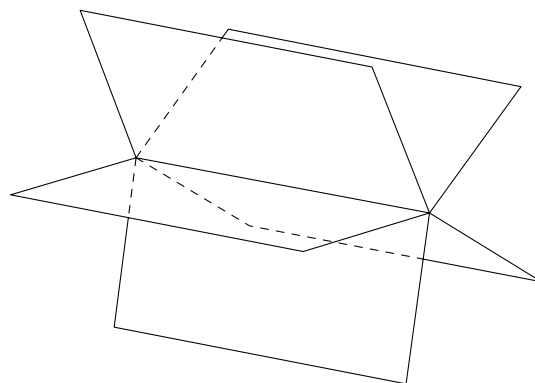
Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, biết $\widehat{SAB} = 60^\circ$.



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

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

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.

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

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 $Q > 10$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{e^x}{2}$ và $y = g(x) = \ln\left(\frac{x}{2}\right)$.

- a) Hai hàm số đã cho có cùng tập xác định.
- b) Hai hàm số đã cho cùng đi qua điểm $(1; 0)$.
- c) Hàm số $y = f(x) = \frac{e^x}{2}$ là hàm số đồng biến trên khoảng xác định.
- d) Hàm số $y = g(x) = \ln\left(\frac{x}{2}\right)$ là hàm số đồng biến trên khoảng xác định.

Câu 3. 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) $SC \perp BD$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SB tạo với đáy góc 45° . Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' .

- a) $\sin(\widehat{SD; (ABCD)}) = 1$.
- b) $[B', SA, C'] = 45^\circ$.
- c) $\cos(\widehat{AC'; (ABCD)}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.
- d) Có tất cả 8 góc nhị diện được tạo bởi mặt phẳng $(AB'C'D')$ và 4 mặt bên của hình chóp.

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

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)

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 5730 năm, tức là sau mỗi 5730 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

Câu 3. 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/m²).

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.

Câu 4. 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

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

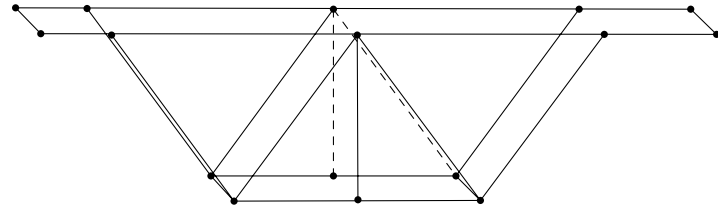
Trong đó

- $P(t)$ 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?

Câu 5. 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*)

Câu 6. 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?



- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|-------|----|----|----|----|----|------|----|----|
| 1. | 0,06 | 2. | 1 146 | 3. | 70 | 4. | 64 | 5. | 88,6 | 6. | 30 |
|----|------|----|-------|----|----|----|----|----|------|----|----|

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.

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. $P(AB) = \frac{7}{8}$.

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. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

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.

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. $\frac{\ln 9}{\ln 7}$.

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. $2 + \log_a b$.

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. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

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.

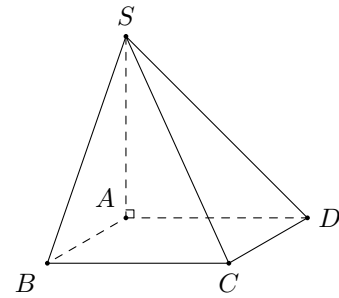
Câu 9. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- 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 $b \parallel (P)$.

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?

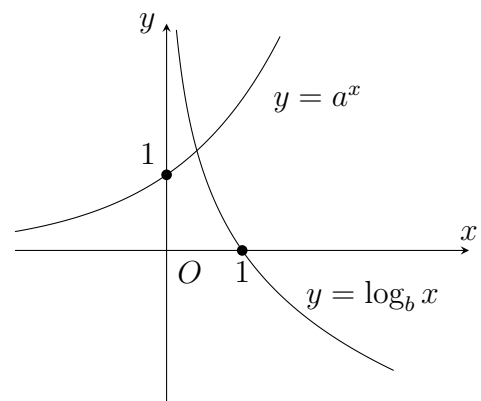
- A. (SAD) . B. (SAC) . C. (SAB) . D. (SBD) .



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. $a > 1; b > 1$.



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° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

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) $Q - P = \ln 2 - 4$.

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

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) $AC \perp (SBD)$.

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) $\tan \widehat{(SM, (ABC))} = 3\sqrt{3}$.

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

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

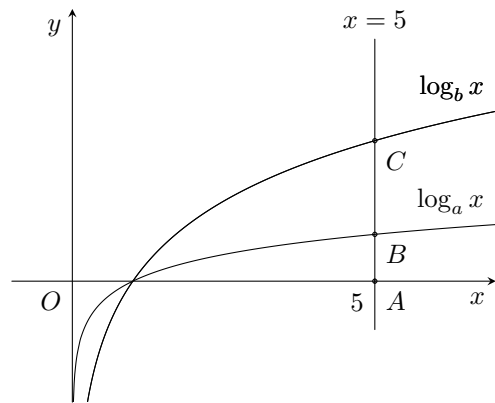
Câu 1. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Khả năng anh Hà bị lây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

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:

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:

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:



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:

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:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|------|----|------|----|----|----|----|----|------|
| 1. | 13,5 | 2. | 11,7 | 3. | 14,3 | 4. | 10 | 5. | 90 | 6. | 12,1 |
|----|------|----|------|----|------|----|----|----|----|----|------|

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.

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. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

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. $a > 3$.

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. $\sqrt{a^{14}}$.

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. $\frac{1}{2} \log_2 a$.

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

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

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} .

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. $\mathcal{D} = (0; 2) \setminus \{1\}$.

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.

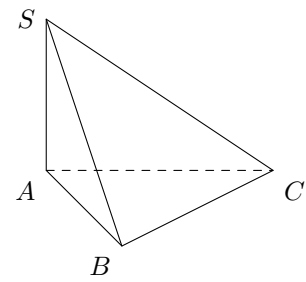
Câu 10. Cho điểm M và mặt phẳng (α) có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) ?

- A. 2. B. Vô số. C. 0. D. 1.

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} .



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° . B. 75° . C. 45° . D. 30° .

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 các biểu thức $P = \frac{\log_a(a^3b^2) - \log_b\left(\frac{b^3}{a^2}\right)}{\log_a^2 b + 1}$ và $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ với a, b là các số dương và $a \neq 1$. Khi đó

- a) $Q = 6 \log_a b$. b) $P = 6 \log_b a$. c) $Q = 3P$. d) $Q \cdot P = 12$.

Câu 2. Cho a, b là các số thực.

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

Câu 3. 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. b) Tam giác SCD vuông.
 c) $SC \perp (AHK)$. d) $HK \perp SC$.

Câu 4. 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 $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

đáy của kim tự tháp đó. (đơn vị đo góc là độ, làm tròn đến hàng phần chục) KQ:

--	--	--	--

1.	0,38	2.	7	3.	3,77	4.	10	5.	3	6.	47,4
----	------	----	---	----	------	----	----	----	---	----	------

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. 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 0,84 và 0,75. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt bằng

- A. 0,37. B. 0,04. C. 0,12. D. 0,63.

Câu 2. Cho A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Xét A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. A và \bar{B} là hai biến cố độc lập. B. $P(\bar{A}B) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$. D. $P(\bar{A}B) = (1 - P(A)) \cdot P(B)$.

Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý, tích $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

- A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{2}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 4. Cho các số dương $a \neq 1$ và các số thực α, β . Đẳng thức nào sau đây là sai?

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

Câu 5. Cho $a, b > 0$. Rút gọn biểu thức $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ ta được

- A. $2 \log_a b$. B. 0. C. $\log_a b$. D. $4 \log_a b$.

Câu 6. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$ bằng

- A. 5. B. 8. C. 10. D. 13.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 (2x + 1)$ là

- A. $(-\infty; \frac{1}{2})$. B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 (x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $[-1; 3]$.
C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 9. Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c .
B. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b song song với đường thẳng c thì đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c .
C. Trong không gian, nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì đường thẳng a cắt đường thẳng c tại một điểm.
D. Nếu ba đường thẳng a, b, c vuông góc với nhau từng đôi một và có đường thẳng d vuông góc với đường thẳng a thì đường thẳng d song song với b hoặc c .

Câu 10. 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. $SA \parallel OC$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tam giác ABC vuông tại B và M là trung điểm của BC . Khi đó góc nhị diện $[S, BC, A]$ là góc nào sau đây?

- A. \widehat{SBA} . B. \widehat{SMA} . C. \widehat{SCA} . D. \widehat{ASB} .

Câu 12. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc. Góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho biểu thức $B = 2 \ln \sqrt{ex} - \ln \frac{e^2}{\sqrt{x}} + \ln 3 \cdot \log_3(ex^2)$, với x là số thực dương.

- a) $B = \ln x + \frac{3}{2}$. b) Cho $\ln x = 4$ thì $B = 14$.
 c) Cho $x = e^3$ thì $2B + 3 = \frac{15}{2}$. d) Cho $x = 6$ thì $e^B = 216\sqrt{6}$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1.

- a) Hàm số $y = \log_a x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$ khi $a > 1$.
 b) Hàm số $y = \log_a x$ có tập xác định là \mathbb{R} khi $a < 1$.
 c) Hàm số $y = \log_a x$ có tập giá trị là \mathbb{R} .
 d) Đồ thị của hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ (với $0 < a < 1$) đối xứng nhau qua trục hoành.

Câu 3. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi OK là đường cao của tam giác OBC và OH là đường cao của tam giác OAK . Khi đó:

- a) $OA \perp (OBC)$.
 b) $OB \perp (OAC)$.
 c) Các cạnh đối nhau trong tứ diện $OABC$ thì vuông góc với nhau.
 d) OH không vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy và tam giác SAB đều cạnh $2a$. Biết tam giác ABC vuông tại C và cạnh $AC = a\sqrt{3}$. Khi đó, các mệnh đề sau **ĐÚNG** hay **SAI** ?

- a) $SH \perp (ABC)$.

b) $d(S, (ABC)) = a\sqrt{3}$.

c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

d) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$.

- | | | |
|--|--|--|
| 1. a S b Đ c S d Đ | 2. a S b S c Đ d Đ | 3. a Đ b Đ c Đ d S |
| 4. a Đ b Đ c S d S | | |

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một hộp có 10 quả bóng bàn trong đó có 6 quả mới. Người ta lấy ra ngẫu nhiên 5 quả để thi đấu. Biết xác suất của biến cố lấy được ít nhất 2 quả bóng mới bằng $\frac{a}{b}$, với a, b là các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 2. Giả sử số tiền gốc là A , lãi suất là $r\%$ / kì hạn gửi (có thể là tháng, quý hay năm) thì tổng số tiền nhận được cả gốc và lãi sau n kì hạn gửi là $A(1 + r)^n$. Bà Hạnh gửi 50 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8% / năm. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm (làm tròn đến hàng phần mười). KQ:

Câu 3. Cường độ một trận động đất M (độ richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Tính cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 4. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $\log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định \mathbb{R} . KQ:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC là tam giác cân ở B . Gọi H và K lần lượt là trung điểm của AC và SC . Xác định góc của hai đường thẳng BH, SC (đơn vị: độ). KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là 60° . Tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$? (đơn vị đo góc là độ, làm tròn đến hàng đơn vị) KQ:

- | | | | | | |
|----------|------------|-----------|---------|----------|-----------|
| 1. 83 | 2. 57,9 | 3. 8,6 | 4. 3 | 5. 90 | 6. 106 |
|----------|------------|-----------|---------|----------|-----------|

Phần II

Sách Chân Trời Sáng Tạo

F. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho số nguyên dương a và $m, n \in \mathbb{Z}$. Khi đó

- A. $a^{m \cdot n} = a^m \cdot a^n$. B. $a^{m \cdot n} = a^m + a^n$. C. $a^{m \cdot n} = a^m : a^n$. D. $a^{m \cdot n} = (a^m)^n$.

Câu 2. Kết quả phép tính $6^{\log_6 5}$ bằng

- A. 6. B. 5. C. 30. D. 11.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = x^{\sqrt{6}}$. B. $y = x^4$. C. $y = \log_3 x$. D. $y = 5^x$.

Câu 4. Phương trình nào sau đây là phương trình mũ cơ bản?

- A. $5^x = 8$. B. $x^2 = 4$. C. $4x = 3$. D. $\log_6 x = 5$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{3x+2} > 25$ là

- A. $(25; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = 2x^2 + 3$. Giá trị $f'(3)$ bằng

- A. $f'(3) = 12$. B. $f'(3) = 21$. C. $f'(3) = 3$. D. $f'(3) = 5$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = -3x^3 - 3x^2 + 2x - 1$.

- A. $y' = -3x^2 - 6x + 2$. B. $y' = -9x^2 + 3x + 2$.
C. $y' = -9x^2 - 6x + 2$. D. $y' = -9x^2 - 6x + 8$.

Câu 8. Hàm số $y = x^2 + x + 1$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là

- A. $y' = 3x$. B. $y' = 2 + x$. C. $y' = x^2 + x$. D. $y' = 2x + 1$.

Câu 9. Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d ?

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.

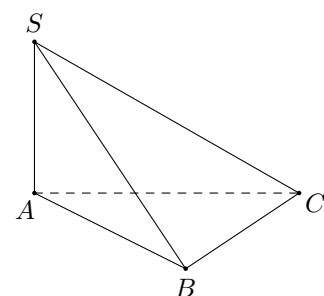
Câu 10. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. 1. B. Vô số. C. 3. D. 2.

Câu 11.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $SA \perp AB$. B. $SA \perp BC$.
C. $SA \perp AC$. D. $SB \perp AB$.



Câu 12. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
- B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho a, b là hai số thực dương khác 1 và $ab \neq 1$. Biết $\log_a 7 = 5, \log_{ab} 7 = \frac{9}{11}$.

Khi đó

- a) $\log_7 a = \frac{1}{5}$.
- b) $a = 7^{\frac{1}{5}}$.
- c) $\log_7 b = \log_7 ab + \log_7 a$.
- d) $\log_b 7 = \frac{64}{45}$.

Câu 2. Cho phương trình $\log_2^2(2x) + \log_2 x - 5 = 0$. Khi đó

- a) Điều kiện của phương trình là $x > 0$.
- b) Với $t = \log_2 x$ thì phương trình trở thành $t^2 + t - 5 = 0$.
- c) Phương trình có hai nghiệm nguyên.
- d) Tích các nghiệm của phương trình bằng $\frac{1}{8}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = -4x^3 + \frac{x^2}{2} - 2x + 3$, biết $y' = ax^2 + bx + c$. Khi đó

- a) $a + b + c = -10$.
- b) Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- c) Đồ thị hàm số y' cắt trục tung tại điểm $(0; -2)$.
- d) Đồ thị hàm số y' cắt đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó

- a) $BD \parallel B'D'$.
- b) $(AC, B'D') = 90^\circ$.
- c) Tam giác ACD' đều.
- d) $(AC, A'B) = 30^\circ$.

1. a Đ b Đ c S d S	2. a Đ b S c S d Đ
3. a S b S c Đ d S	4. a Đ b Đ c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong một phòng thí nghiệm, người ta nuôi một loại vi khuẩn. Lúc đầu có 200 vi khuẩn. Sau một giờ, số vi khuẩn là 525 con và biết số vi khuẩn tăng lên theo công thức tăng trưởng số mũ, số vi khuẩn sau x giờ là $f(x) = C \cdot e^{kx}$. Hỏi sau 3 giờ số vi khuẩn là bao nhiêu con? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) KQ:

Câu 2. Một người gửi 75 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền hơn 110 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra. KQ:

Câu 3. Cho một vật chuyển động theo phương trình $s(t) = -t^2 + 40t + 10$ trong đó s là quãng đường vật đi được (đơn vị m), t là thời gian chuyển động (đơn vị s). Tại thời điểm vật dừng lại thì vật đi được quãng đường bằng bao nhiêu mét? KQ:

Câu 4. Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x = 4 \cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) + 4$ (cm), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Tìm thời điểm mà vận tốc tức thời của con lắc bằng 0 (cm/s) là $t = \frac{a}{b} + k(k \in \mathbb{Z})$ (s), trong đó a, b là các số nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a + b$? KQ:

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Trên cạnh $B'C'$ lấy điểm P sao cho $C'P = x$ ($0 < x < a$). Trên cạnh $C'D'$ lấy điểm Q sao cho $C'Q = x$. Số đo góc tạo bởi đường thẳng MN và đường thẳng PQ bằng bao nhiêu độ? KQ:

Câu 6. Một cột cờ bằng gỗ được chôn thẳng đứng trên mặt sân phẳng. Bạn Vinh đo từ một điểm trên mặt sân đến một điểm trên thân cột cờ là 1,5 m. Điểm trên thân cột cờ đó cách chân cột cờ là 1 m. Hãy giúp bạn Vinh tính xem điểm trên sân sẽ cách chân cột cờ bao nhiêu, biết rằng cột cờ luôn ở vị trí thẳng đứng so với mặt sân phẳng. KQ:

1. 3618 2. 7 3. 410 4. 5 5. 90 6. 1,12

G. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho số thực dương a thỏa mãn $\left(\frac{1}{a}\right)^{24} > \left(\frac{1}{a}\right)^{23}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < a < 1$. B. $a < \frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2} < a < 1$. D. $a > 1$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 \left(\frac{64}{a^4}\right)$ bằng

- A. $6 - 4 \log_2 a$. B. $6 + 4 \log_2 a$. C. $5 + 4 \log_2 a$. D. $6 + \frac{1}{4} \log_2 a$.

Câu 3. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \left(\frac{4}{\pi}\right)^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 5$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 5. Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

- A. $S = (-\infty; 2)$. B. $S = (-\infty; 1)$. C. $S = (1; +\infty)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. 12. B. 2. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x + 7}{x + 4}$ tại $x = 2$ ta được

- A. $f'(2) = \frac{1}{36}$. B. $f'(2) = \frac{11}{6}$. C. $f'(2) = \frac{3}{2}$. D. $f'(2) = \frac{5}{12}$.

Câu 8. 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.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $SA \perp SB$. B. $SA \perp SC$. C. $SA \perp AB$. D. $SB \perp SC$.

Câu 10. 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 $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$. B. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$. D. Nếu $b \perp$ thì $b \parallel (P)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong một phòng thí nghiệm, người ta nuôi một loại vi khuẩn. Ban đầu có 300 vi khuẩn và sau 1 giờ thì số vi khuẩn là 705 con. Giả sử số vi khuẩn tại thời điểm x (giờ) được tính theo hàm mũ là $f(x) = Ce^{kx}$ với C và k là các hằng số thực dương. Xác định số vi khuẩn sau 5 giờ tính theo đơn vị nghìn con (kết quả lấy 1 chữ số sau dấu thập phân).

KQ:

Câu 2. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $16^{\frac{x+10}{x-10}} = 0,125 \cdot 8^{\frac{x+5}{x-15}}$ là

KQ:

Câu 3. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = \frac{1}{2}t^2$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s là quãng đường đi được trong t giây tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chất điểm tại $t = 5$ là bao nhiêu m/giây.

KQ:

Câu 4. Dân số (tính theo nghìn người) của một thành phố được cho bởi công thức $f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$, trong đó t (được tính bằng năm) là khoảng thời gian kể từ năm 2015. Tìm tốc độ tăng dân số trong năm 2025 của thành phố đó (làm tròn đến phần trăm).

KQ:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tính góc giữa hai đường thẳng IJ và CD .

KQ:

Câu 6. 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:

1. 21,5 2. 20 3. 5 4. 0,53 5. 60 6. 90

H. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1.** Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?
 A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{8}{12}}$. C. $P = x^{\frac{6}{12}}$. D. $P = x^{\frac{9}{12}}$.
- Câu 2.** Nếu $\log_a b = p$ thì $\log_a (a^2 \cdot b^4)$ bằng
 A. $4p + 2a$. B. $a^2 \cdot p^4$. C. $p^4 + 2a$. D. $4p + 2$.
- Câu 3.** Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_3 (x^2 + 3x + 2)$ là
 A. $\mathcal{D} = [-2; -1]$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-2; -1)$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; -2] \cup [-1; +\infty)$.
- Câu 4.** Phương trình $3^{2x-1} = \sqrt{3}$ có nghiệm là
 A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = -\frac{3}{2}$. C. $x = \frac{3}{4}$. D. $x = \frac{3}{2}$.
- Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} (2x - 1) > -1$ là
 A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.
- Câu 6.** Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến của parabol $y = x^2$ tại điểm có hoành độ $\frac{1}{2}$.
 A. $k = 0$. B. $k = 1$. C. $k = \frac{1}{4}$. D. $k = -\frac{1}{2}$.
- Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.
 A. $y' = 3 \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$. B. $y' = -3 \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.
 C. $y' = -3 \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$. D. $y' = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.
- Câu 8.** Cho hàm số $y = \log_3(2x + 1)$. Đạo hàm của hàm số là
 A. $y' = \frac{2}{(2x + 1) \ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{2x + 1}$.
 C. $y' = \frac{1}{(2x + 1) \ln 3}$. D. $y' = \frac{2}{2x + 1}$.
- Câu 9.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định **sai**.
 A. $(AC; B'D') = 90^\circ$. B. $(B'D'; AA') = 60^\circ$.
 C. $(AD; B'C) = 45^\circ$. D. $(A'C'; BD) = 90^\circ$.
- Câu 10.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại C . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AB$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB và SB . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?
 A. $AK \perp (SBC)$. B. $CH \perp (SAB)$. C. $AB \perp (SCH)$. D. $AK \perp (SCH)$.

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

- A. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đó.
- B. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và đường thẳng b với b vuông góc với (P) .
- C. Góc giữa đường thẳng a và $mp(P)$ bằng góc giữa đường thẳng a và $mp(Q)$ thì $mp(P)$ song song với $mp(Q)$.
- D. Góc giữa đường thẳng a và $mp(P)$ bằng góc giữa đường thẳng b và $mp(P)$ thì a song song với b .

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $(SAB) \perp (BCD)$.
- B. $(SAC) \perp (SBD)$.
- C. $(SAD) \perp (SAB)$.
- D. $(SAD) \perp (ABC)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các biểu thức sau $P = \frac{\log_a(a^3b^2) - \log_b\left(\frac{b^3}{a^2}\right)}{\log_a^2 b + 1}$ và $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ với $0 < a, b \neq 1$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $Q = 6 \log_a b$.
- b) $P = 6 \log_b a$.
- c) $Q = 3P$.
- d) $Q \cdot P = 12$.

Câu 2. Cho phương trình $\log_5 \sqrt{x^2 - 3x + 21} = 1$ (*), biết phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình (*) có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 3x - 4 = 0$.
- b) Tổng các nghiệm của phương trình (*) bằng 4.
- c) Các số $x_1; x_2; 8$ tạo thành một cấp số cộng.
- d) $\lim_{x \rightarrow x_1} (x - 2) + \lim_{x \rightarrow x_2} (x - 2) = -1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x - 3}{2x + 1}$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $y'(0) = 7$.
- b) Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A\left(1; \frac{7}{3}\right)$.
- c) $y'(1) < y'(2)$.
- d) Điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x - 3}{2x + 1}$ có hoành độ $x_0 = 0$. Khi đó, phương trình tiếp tuyến của (C) tại M song song với đường thẳng $y = 7x + 2024$.

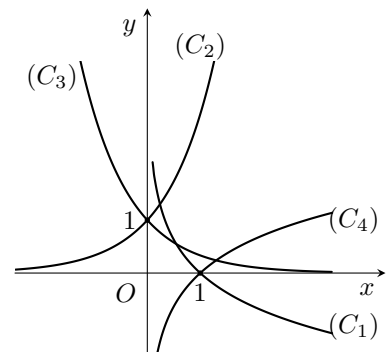
I. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1.** Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{\sqrt{a^5}}$ bằng
 A. a . B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.
- Câu 2.** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(\frac{8}{a^4}\right)$ bằng
 A. $3 - 4\log_2 a$. B. $3 - \frac{1}{4}\log_2 a$. C. $3 + \frac{1}{4}\log_2 a$. D. $3 + 4\log_2 a$.
- Câu 3.** Phương trình $2024^{4x-8} = 1$ có nghiệm là
 A. $x = \frac{9}{4}$. B. $x = -2$. C. $x = \frac{7}{4}$. D. $x = 2$.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x) \geq -1$ là
 A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2)$. C. $[-1; 1]$. D. $[-1; 0) \cup (1; 2]$.

- Câu 5.** Đồ thị của hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; $y = 3^x$ lần lượt là các đường cong nào dưới đây trong hình vẽ?

- A. $(C_3); (C_2)$. B. $(C_2); (C_1)$.
 C. $(C_4); (C_3)$. D. $(C_3); (C_4)$.



- Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

- Câu 7.** Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là

- A. $\frac{1}{\sqrt{2x-1}} + \frac{1}{x^2}$. B. $\frac{2x}{\sqrt{2x-1}} - \frac{1}{x^2}$. C. $\frac{2x}{\sqrt{2x-1}} + \frac{1}{x^2}$. D. $\frac{1}{\sqrt{2x-1}} - \frac{1}{x^2}$.

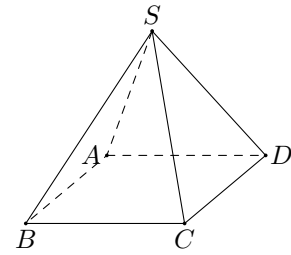
- Câu 8.** Cho hàm số $y = (x^2 - 3 \cos x)^{10}$. Tính $y'(0)$.

- A. $y'(0) = -10 \cdot 3^9$. B. $y'(0) = 1$. C. $y'(0) = 0$. D. $y'(0) = 10 \cdot 3^9$.

- Câu 9.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

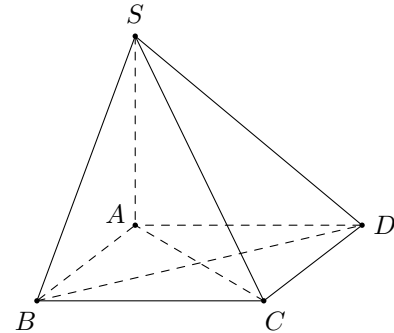
- A. Góc giữa hai đường thẳng SA và BD .
- B. Góc giữa hai đường thẳng SA và AB .
- C. Góc giữa hai đường thẳng SA và SC .
- D. Góc giữa hai đường thẳng SA và AC .



Câu 10.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào dưới đây vuông góc với đường thẳng BC ?

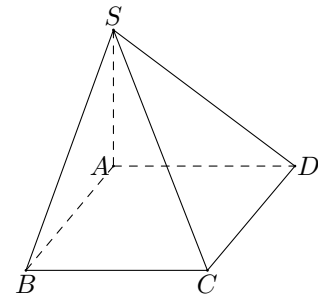
- A. (SBD) . B. (SAB) . C. (SAC) . D. (SCD) .



Câu 11.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Hình chiếu vuông góc của SD trên mặt phẳng (SAB) là

- A. CD . B. SB . C. SA . D. AD .



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(SBD) \perp (SAC)$. B. $(SCD) \perp (SAD)$.
- C. $(SAC) \perp (ABC)$. D. $(SBC) \perp (SAB)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $b > 0$ và $a > 0, a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 2$.

- a) Giá trị của $\log_a(ab)$ bằng 3.
- b) Giá trị của $\log_a b^3$ bằng 8.
- c) Giá trị của $\log_{\sqrt{a}} b$ bằng 1.
- d) giá trị của $\log_{a^2} (a^{-2023} \cdot b^{2024})$ bằng $\frac{2025}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \log_3(3^{x+1} - 1)$.

- a) Biết nghiệm của phương trình $f(x) = x$ là $x = \log_a b$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ là 6.
- b) Nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ là $x = 1 - \log_3 2$.
- c) Điều kiện xác định của hàm số $f(x)$ là $x > -1$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 0$ là $S = (-1; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{3x+1}$ có đồ thị (C) .

- a) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{3x+1}}$.
- b) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ bằng $\frac{3}{4}$.
- c) Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục tung vuông góc với đường thẳng $d_1: 2x + 3y = 0$.
- d) Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 5$ song song với đường thẳng $d_2: 3x - 8y + 17 = 0$.

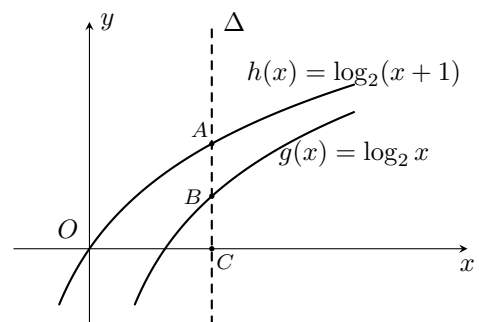
Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $SA \perp (ABCD)$, $SA = AD = 2AB = 2BC$.

- a) $SA \perp CD$.
- b) $(AD, SB) = (CD, SB)$.
- c) $AB \perp (SAD)$.
- d) $\cos(AC, SD) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a Đ <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. Cho hai đồ thị hàm số $g(x) = \log_2 x$, $h(x) = \log_2(x+1)$ và đường thẳng Δ song song với trục tung lần lượt cắt trục hoành, đồ thị $g(x)$ và đồ thị $h(x)$ tại ba điểm A, B, C như hình vẽ bên. Nếu B là trung điểm của AC thì độ dài AB bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)?



KQ:

Câu 2. Độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log x$, trong đó x là nồng độ ion H^+ của dung dịch đó tính bằng mol/L. Biết rằng độ pH của dung dịch A lớn hơn độ pH của dung dịch B là 0,6. Dung dịch B có nồng độ ion H^+ gấp bao nhiêu lần nồng độ ion H^+ của dung dịch A?

KQ:

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ ax - b - 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy tính $a + 2b$. KQ:

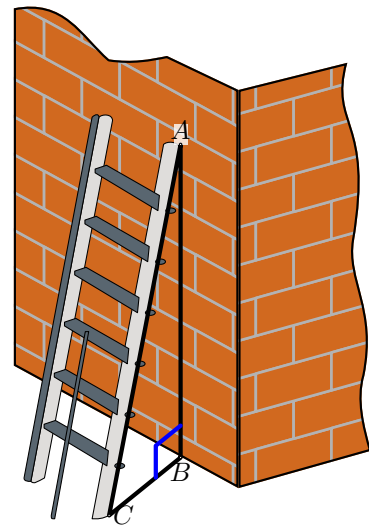
Câu 4. Kính viễn vọng không gian Hubble được triển khai vào ngày 24 tháng 4 năm 1990, bởi tàu con thoi Discovery. Vận tốc của tàu con thoi trong nhiệm vụ này từ khi xuất phát tại $t = 0$ (s) cho đến khi tên lửa đẩy nhiên liệu rắn bị loại bỏ ở $t = 126$ (s), được xác định theo phương trình

$$v(t) = 0,001302t^3 - 0,09029t^2 + 23,61t - 3,083 \text{ (ft/s)}.$$

Tính gia tốc tức thời của tàu con thoi trên tại thời điểm $t = 100$ (s) (làm tròn kết quả đến hàng phần chục). KQ:

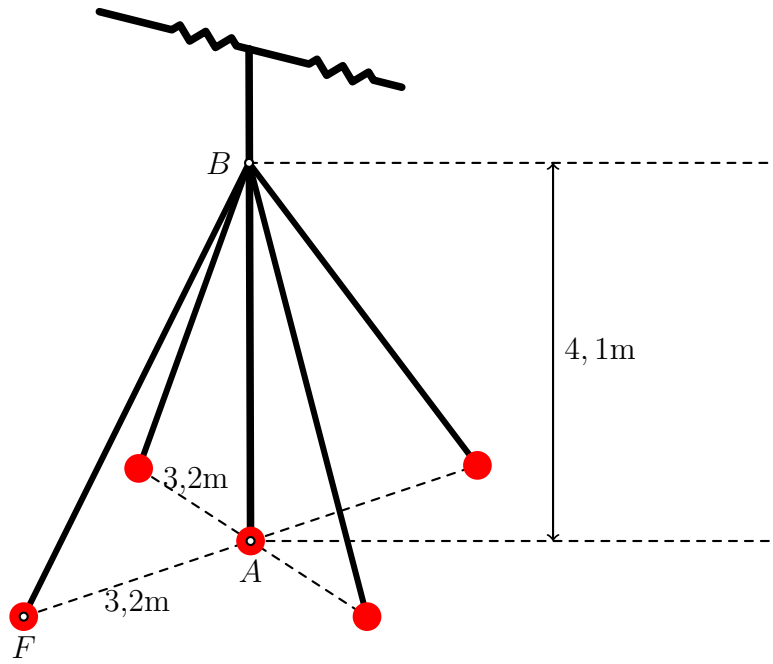
Câu 5.

Một chiếc thang có dạng hình thang cân cao 6 m, hai chân cách nhau 80 cm, hai ngọn thang cách nhau 60 cm. Thang được dựa vào bờ tường như hình bên. Tính góc tạo giữa đường thẳng chân tường và cạnh cột thang (tính gần đúng theo đơn vị độ)



KQ:

Câu 6. Một cây ăng-ten thẳng đứng với mặt đất và được buộc giằng bởi 4 dây cáp thừ một điểm B cách chân A của ăng-ten 4,1 m. Khoảng cách từ A đến chân buộc dây giằng bằng 3,2 m như hình dưới. Tính tổng chiều dài dây cáp dùng để giằng cột ăng-ten (không tính các mối nối, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



KQ:

1. 0,69

2. 4

3. -6

4. 44,6

5. 89

6. 20,8

J. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$, với $a > 0$ ta thu được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $m^2 + n^2 = 543$. B. $m^2 - n^2 = 312$.
 C. $m^2 - n^2 = -312$. D. $m^2 + n^2 = 409$.

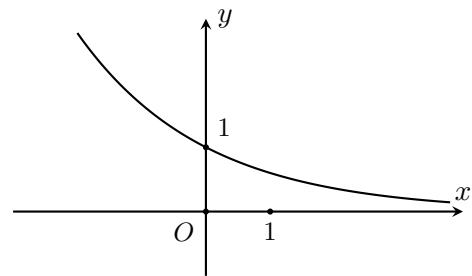
Câu 2. Với a, b là các số thực dương, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng.

- A. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$. B. $\log ab = \log a \cdot \log b$.
 C. $\log ab = \log a + \log b$. D. $\log \frac{a}{b} = \log_b a$.

Câu 3.

Hình bên là đồ thị của hàm nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = \log_{0,4} x$. B. $y = (\sqrt{2})^x$.
 C. $y = (0,8)^x$. D. $y = \log_2 x$.



Câu 4. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) = 0$ bằng

- A. 6. B. 7. C. 13. D. 5.

Câu 5. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$.

- A. $S = (-\infty; 5)$. B. $S = (-1; 2)$. C. $S = [5; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2 - 3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $\frac{-3x}{\sqrt{2 - 3x^2}}$. B. $\frac{1}{2\sqrt{2 - 3x^2}}$. C. $\frac{-6x^2}{2\sqrt{2 - 3x^2}}$. D. $\frac{3x}{\sqrt{2 - 3x^2}}$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^2$ bằng

- A. $6x^5 - 20x^4 - 16x^3$. B. $6x^5 - 20x^4 + 4x^3$.
 C. $6x^5 + 16x^3$. D. $6x^5 - 20x^4 + 16x^3$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAD đều. Góc giữa BC và SA bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 10. Khẳng định nào sau đây **sai**?

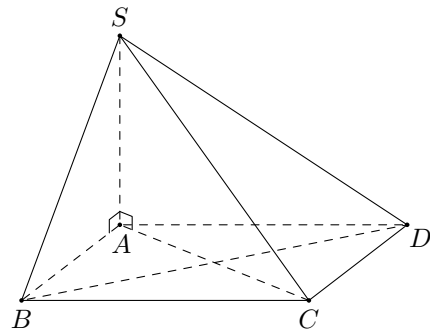
- A. Nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) thì d vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng (α) .
 B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với mặt phẳng (α) .
 C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α) .
 D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a \parallel (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 11.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp AB, SA \perp AC$.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

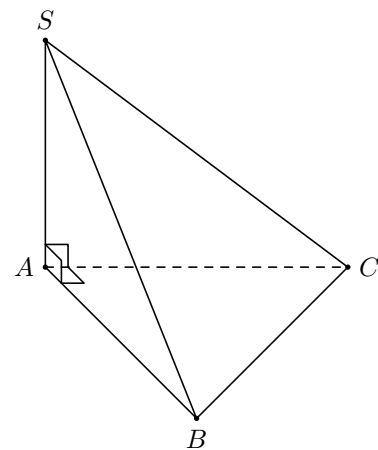
- A. $SA \perp (SBC)$. B. $SA \perp (SCD)$.
 C. $SA \perp (ABCD)$. D. $SA \perp (SAB)$.



Câu 12.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC tam giác vuông tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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



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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các biểu thức sau $A = \log_{2^{2030}} 4 - \frac{1}{1015} + \ln e^{2035}$; $B = \log_5 3 \cdot \log_2 5 - \frac{\ln 9}{\ln 4}$.
 Khi đó

- a) A chia hết cho 5.
- b) $A - B = 2036$.
- c) $A + 2024B = 2035$.
- d) $A - 2024B = 2035$.

Câu 2. Cho phương trình $\log_2^2(x + 1) - 6 \log_2 \sqrt{x + 1} + 2 = 0$.

- a) Điều kiện xác định của phương trình là $x > -1$.
- b) Nếu đặt $t = \log_2(x + 1)$ thì phương trình đã cho trở thành $t^2 - 6t + 2 = 0$.
- c) Phương trình đã cho có hai nghiệm nguyên dương.
- d) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho bằng 6.

Câu 3. Cho hàm số $y = -4x^3 + \frac{x^2}{2} - 2x + 3$, biết $y' = ax^2 + bx + c$. Khi đó

- a) $a + b + c = -10$.
- b) Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- c) Đồ thị hàm số y' cắt trục tung tại điểm $(0; -2)$.
- d) Đồ thị hàm số y' cắt đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 4. 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 . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

- a) Tam giác SBC vuông.
- b) Tam giác SCD vuông.
- c) $SC \perp (AHK)$.
- d) $HK \perp SC$.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số lượng của một loài vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $S(t) = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t (phút), r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t (tính theo phút) là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu có 500 con và sau 6 giờ có 2000 con. Hỏi ít nhất bao nhiêu phút, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn đạt ít nhất 120000 con? (làm tròn đến hàng đơn vị).
 KQ:

Câu 2. Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được cho xem cùng danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ nhớ bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh được cho bởi công thức $M(t) = 75 - 20 \ln(t+1)$, $t \geq 0$ (đơn vị %). Hỏi sau khoảng bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được danh sách dưới 10%?
 KQ:

Câu 3. Một quả bóng được thả rơi tự do từ đài quan sát trên sân thượng của toà nhà Landmark 81 (Thành phố Hồ Chí Minh) cao 461,34 m xuống mặt đất, với phương trình chuyển động $s(t) = 4,9t^2$. Tính vận tốc của quả bóng khi nó chạm đất, bỏ qua sức cản không khí. (Đơn vị m/s, kết quả gần đúng làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 3x^3 - 2mx^2 + (m + 1)x + 2$. Gọi $S = [a; b]$ là tập tất cả các giá trị của tham số m để $f'(x)$ luôn không âm với mọi x . Khi đó giá trị của biểu thức $2024a + 500b$ bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.MNP$ có ABC là tam giác vuông tại B , $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Góc (MN, AC) bằng bao nhiêu độ? KQ:

Câu 6. Bạn Sơn mua một mô hình kim tự tháp Ai Cập thu nhỏ để tặng sinh nhật bạn. Mô hình này có đáy là hình vuông, cạnh đáy bằng 10 cm, cạnh bên bằng nhau và có độ dài 10 cm. Bạn Sơn muốn cho mô hình này vào một hộp quà hình hộp chữ nhật. Em hãy giúp bạn Sơn chọn hộp quà có chiều cao tối thiểu bao nhiêu để cho vừa kim tự tháp trên. KQ:

1. 1424 2. 25 3. 95,1 4. -18 5. 60 6. 7,1

Phần III

Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống

K. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1.** Với a là số thực dương tùy ý, tích $a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng
 A. $a^{\frac{5}{2}}$. B. a . C. $a^{\frac{3}{2}}$. D. $a^{\frac{1}{4}}$.
- Câu 2.** Đặt $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_{25} 32$ bằng
 A. $\frac{5}{2a}$. B. $\frac{5a}{2}$. C. $\frac{2}{5a}$. D. $\frac{2a}{5}$.
- Câu 3.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?
 A. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$. B. $y = \left(\sqrt{\frac{1}{\pi}}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = \left({}^{2024}\sqrt{\pi}\right)^x$.
- Câu 4.** Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{125}\right)^{-x}$ là
 A. $S = (-\infty; 1)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = (2; +\infty)$. D. $S = (1; +\infty)$.
- Câu 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Góc giữa hai đường thẳng SD và BC bằng
 A. Góc giữa hai đường thẳng SD và DC .
 B. Góc giữa hai đường thẳng SD và AD .
 C. Góc giữa hai đường thẳng SD và BD .
 D. Góc giữa hai đường thẳng SD và SC .
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $AC \perp (SBC)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $AB \perp (SBC)$.
- Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông tâm O . Hình chiếu của điểm S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm
 A. B . B. D . C. O . D. A .
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng vuông góc với (SAC) là
 A. (SAB) . B. (SBD) . C. (SBC) . D. (SAD) .
- 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. $\frac{a}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. a . D. $\frac{a}{2}$.
- Câu 10.** Cho hình chóp $S.ABC$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = \frac{3a}{2}$, diện tích đáy bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $D = [-1; 3]$.
 C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-1; 3)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AH \perp (SCD)$. D. $AK \perp (SCD)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $x = a^2, \log_b x = 8$ với a, b là các số thực lớn hơn 1.

- a) $x = b^4$. b) $a = b^8$. c) $\log_a b = \frac{1}{4}$. d) $\log_{\frac{a}{b^2}} x = 4$.

Câu 2. Cho bất phương trình $\log_3 x > 4$.

- a) Bất phương trình có tập xác định là \mathbb{R} .
 b) Bất phương trình được viết lại thành $\log_3 x - 4 > 0$.
 c) Bất phương trình có một nghiệm bằng 12.
 d) Tập nghiệm của bất phương trình là $(81; +\infty)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$.

- a) $((SCD), (ABCD)) = 45^\circ$. b) $((SBD), (ABCD)) = \widehat{SOA}$.
 c) $((SBD), (ABCD)) \approx 58, 74^\circ$. d) $(SBD) \perp (SAC)$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

- a) Trong mặt phẳng $(A'B'C')$, kẻ $A'H \perp B'C'$ tại H . Khi đó $B'C' \perp (AA'H)$.
 b) $d((ABC), (A'B'C')) = a$.
 c) Diện tích đáy của lăng trụ là $a^2\sqrt{5}$.
 d) Thể tích khối lăng trụ là $a^3\sqrt{3}$.

1.	(a) S (b) S (c) Đ (d) Đ	2.	(a) S (b) Đ (c) S (d) Đ
3.	(a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ	4.	(a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ

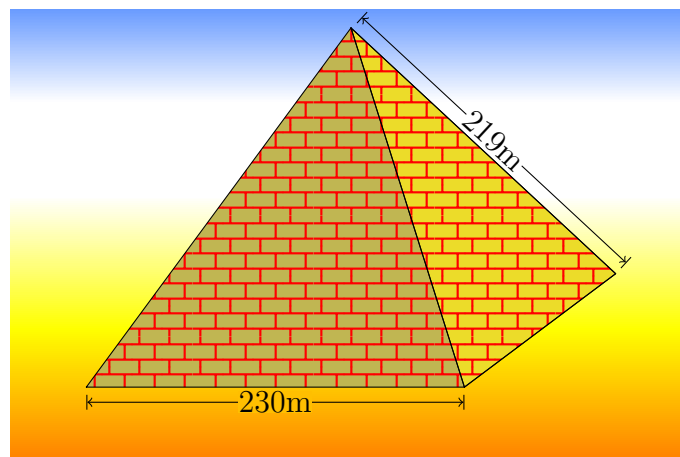
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Thực hiện một mẻ nuôi cấy vi khuẩn với 1500 vi khuẩn ban đầu, nhà sinh học phát hiện số lượng vi khuẩn tăng thêm 25% sau hai ngày. Công thức $P(t) = P_0 \cdot a^t$ cho phép tính số lượng vi khuẩn của mẻ nuôi cấy sau t ngày kể từ thời điểm bắt đầu nuôi cấy, P_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu và a là hằng số dương. Tính số lượng vi khuẩn sau 6 ngày (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). KQ:

Câu 2. Trên một chiếc đài Radio FM có vạch chia để người dùng có thể dò sóng cần tìm. Vạch ngoài cùng bên trái và vạch ngoài cùng bên phải tương ứng với 88 (Mhz) và 108 (Mhz). Hai vạch này cách nhau 10 cm. Biết vị trí của vạch cách vạch ngoài cùng bên trái d (cm) thì có tần số bằng $k \cdot a^d$ (Mhz) với k và a là hai hằng số. Tìm vị trí tốt nhất của vạch để bắt sóng VOV₁ với tần số 102,7 (Mhz) (tính chính xác đến hàng phần trăm). KQ:

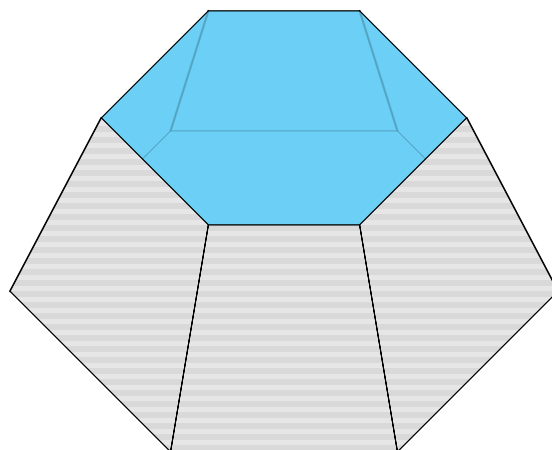
Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của cạnh BC . Tính giá trị của $\cos(\angle AB, DM)$ (tính chính xác đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 4. Kim tự tháp Cheops là kim tự tháp lớn nhất trong các kim tự tháp ở Ai Cập, được xây dựng vào thế kỉ thứ 26 trước Công nguyên và là một trong bảy kì quan của thế giới cổ đại. Kim tự tháp có dạng hình chóp với đáy là hình vuông có độ dài cạnh đáy khoảng 230 m, các cạnh bên bằng nhau và dài khoảng 219 m. Gọi φ là số đo của góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp. Tính $\tan \varphi$ (tính chính xác đến hàng phần trăm). KQ:



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 1$. Tính khoảng cách giữa AD và SB (tính chính xác đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 6. Cho một chậu nước hình chóp cụt đều (hình vẽ) có chiều cao bằng 3 dm, đáy là lục giác đều, độ dài cạnh đáy lớn bằng 2 dm và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng 1 dm. Tính thể tích của chậu nước (tính chính xác đến hàng phần mười của dm^3).



KQ:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| 1. | 2930 | 2. | 7,54 | 3. | 0,29 | 4. | 1,28 | 5. | 0,71 | 6. | 18,2 |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|

L. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{3}}$. C. $P = x^{\frac{1}{9}}$. D. $P = x^2$.

Câu 2. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x = 3a + 5b$. B. $x = 5a + 3b$. C. $x = a^5 + b^3$. D. $x = a^5 b^3$.

Câu 3. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

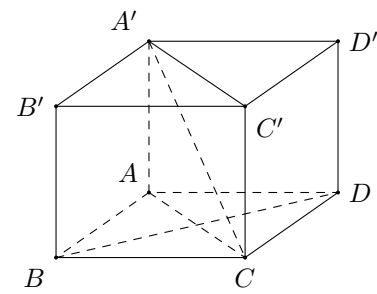
- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (0; 4)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 4. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

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

Câu 5.

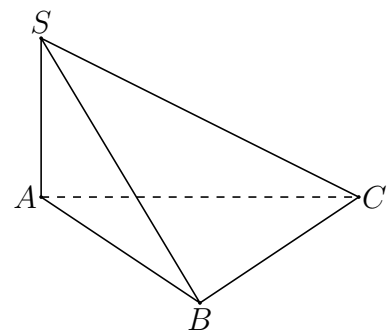
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng $A'C$ vuông góc với đường thẳng nào sau đây?



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

Câu 6.

Cho hình chóp $SABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Góc tạo bởi cạnh bên SC với đáy (ABC) tương ứng bằng góc



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

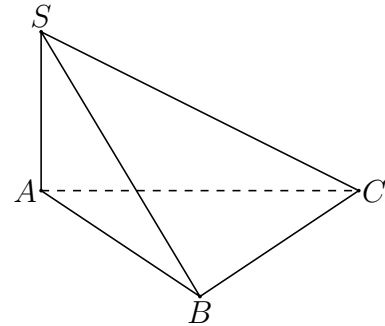
Câu 7. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

- B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau .
- D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

Câu 8.

Cho hình chóp $SABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Đáy ABC là tam giác đều. Hình chiếu của B trên mặt phẳng (SAC) là



- A. Trung điểm của SC .
- B. Điểm C .
- C. Trung điểm của AC .
- D. Điểm A .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $a\sqrt{2}$.
- B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- D. $\frac{a}{2}$.

Câu 10. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$ là

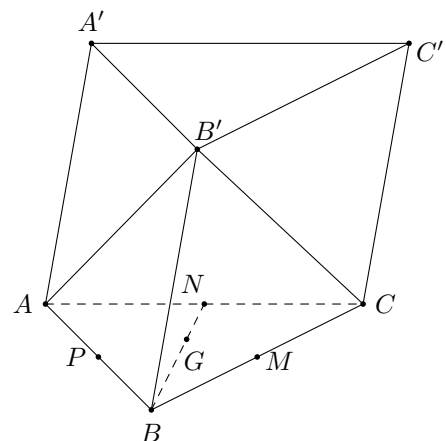
- A. 24.
- B. 12.
- C. 96.
- D. 8.

Câu 11. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 12.

Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $B'A = B'B = B'C$. Gọi M , N , P lần lượt là trung điểm của BC , CA , AB . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Chọn khẳng định đúng.



A. $B'G \perp (ABC)$. B. $B'N \perp (ABC)$. C. $B'M \perp (ABC)$. D. $B'P \perp (ABC)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai số thực a, b với $1 < a < b$.

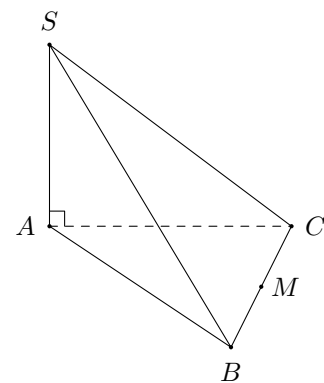
- a) $(a + b)^{\frac{1}{2}} = a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}$.
- b) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a} = a^{\frac{1}{2}}$.
- c) $\log_{a^5} b = 5 \log_a b$.
- d) $\log_a b > 1$.

Câu 2. Cho phương trình $9^{2x} \cdot 27^{x^2} = \frac{1}{3}$.

- a) $x = 0$ là một nghiệm của phương trình.
- b) $x = -1$ không phải là nghiệm của phương trình.
- c) Tổng các nghiệm của phương trình là 0.
- d) $x_1^2 + x_2^2 = \frac{10}{9}$, với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên.

Câu 3.

Cho hình chóp $S.ABC$, có SA vuông góc với mặt đáy (ABC) , tam giác ABC đều, M là trung điểm của BC .

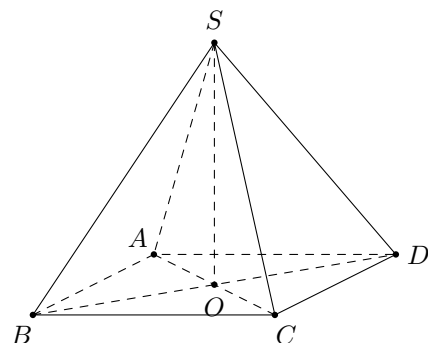


- a) Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) .
- b) Mặt phẳng (SAM) vuông góc với mặt phẳng (SBC) .
- c) Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- d) Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) là \widehat{SMA} .

Câu 4.

Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy

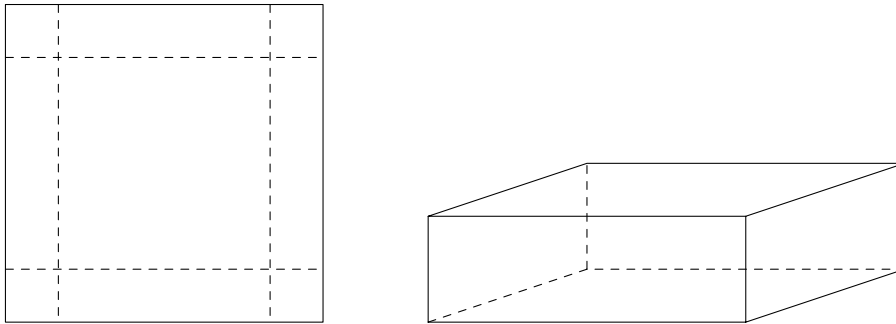
$AB = a$, cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$. Tính $\tan \varphi$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 5. Kim tự tháp ở Ai Cập có hình dạng là một hình chóp tứ giác đều có đáy là 262 m và cạnh bên là 230 m. Giả sử, từ một mặt bên của kim tự tháp ta cần đào một con đường ngắn nhất để đi đến tâm của đáy kim tự tháp, khi đó quãng đường ngắn nhất có độ dài khoảng bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)? KQ:

Câu 6. Từ một tấm bìa hình vuông, người ta cắt ở bốn góc của tấm bìa đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng 6 cm, rồi gập tấm bìa lại để được một chiếc hộp không nắp có dạng hình hộp chữ nhật.



Tính cạnh của tấm bìa ban đầu, biết rằng thể tích của chiếc hộp bằng 864 cm^3 . KQ:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----|------|----|------|----|------|----|----|----|----|
| 1. | 165 | 2. | 2,12 | 3. | 0,31 | 4. | 1,73 | 5. | 94 | 6. | 24 |
|----|-----|----|------|----|------|----|------|----|----|----|----|

M. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với $a \neq 0$, $b \neq 0$ và m, n là các số nguyên thì

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. D. $a^m \cdot a^n = a^{\frac{m}{n}}$.

Câu 2. Cho số thực a , ($0 < a \neq 1$) và M, N là các số thực dương. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $\log_a(MN) = \log_a M - \log_a N$. B. $\log_a(MN) = \log_a M \cdot \log_a N$.
 C. $\log_a(MN) = M \log_a N = N \log_a M$. D. $\log_a(MN) = \log_a M + \log_a N$.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

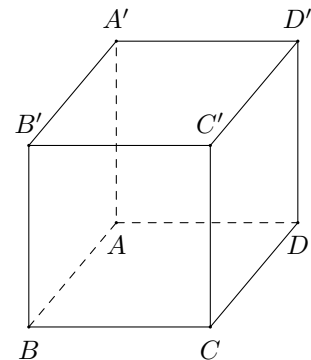
- A. $y = x^2$. B. $y = 2^x$. C. $y = x^\pi$. D. $y = \sqrt{x}$.

Câu 4. Bất phương trình $\log_{0,3}(x-1) \leq \log_{0,3}(2x+1)$ có tập xác định là

- A. $\mathcal{D} = [1; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (-\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = [-\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 5.

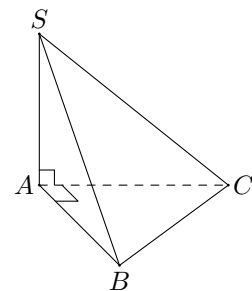
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên. Cặp cạnh nào sau đây vuông góc với nhau nhưng **không** đồng phẳng?



- A. $AB \perp AA'$. B. $AB \perp BB'$. C. $AB \perp CC'$. D. $AB \perp AD$.

Câu 6.

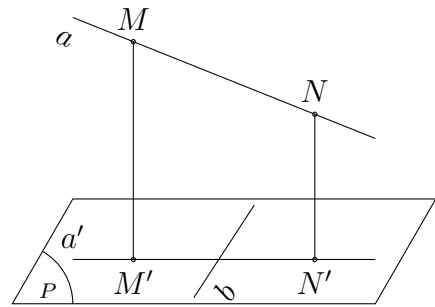
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A và $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

Câu 7.

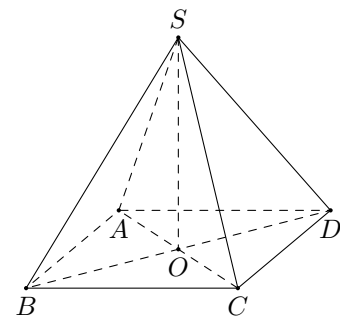
Cho đường thẳng a và mặt phẳng (P) không vuông góc với nhau. Gọi a' là hình chiếu vuông góc của a lên mặt phẳng (P) . Giả sử b là một đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) và $b \perp a'$. Khi đó



- A. Đường thẳng a luôn luôn chéo b .
- B. Đường thẳng a luôn luôn cắt b .
- C. $a \parallel b$.
- D. $a \perp b$.

Câu 8.

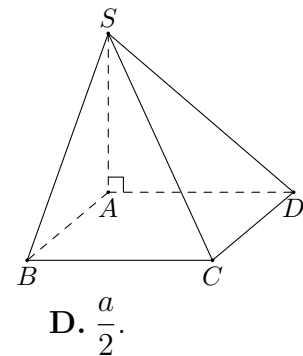
Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

Câu 9.

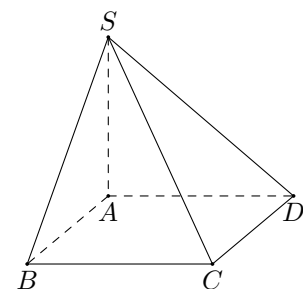
Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA = 2a$ vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAD) là



- A. a .
- B. $2a$.
- C. $a\sqrt{3}$.
- D. $\frac{a}{2}$.

Câu 10.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, như hình bên. Cạnh SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của hình chóp là



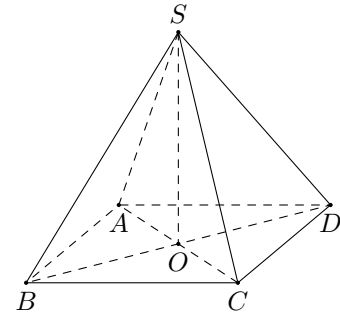
- A. $V = AB^2 \cdot SA$.
- B. $V = \frac{1}{3}AB \cdot SA$.
- C. $V = \frac{1}{3}AC^2 \cdot SA$.
- D. $V = \frac{1}{3}AB^2 \cdot SA$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \log_2 x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \subset 0$.

Câu 12.

Cho hình chóp $S.ABCD$ như hình bên. Có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $SO \perp (SAB)$. B. $OC \perp (SBD)$. C. $SO \perp (ABCD)$. D. $AB \perp (SAB)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Với $x > 0, y > 0$.

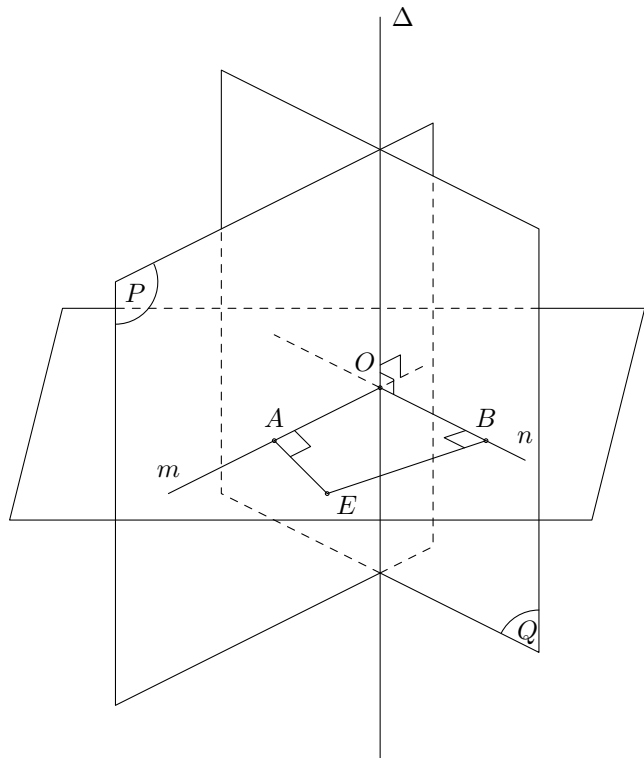
- a) $x^3 \cdot x^2 = x^6$. b) $\frac{x^5}{x^2} = x^3$.
 c) $\log_2(x^3 \cdot x^2) = 6 \log_2 x$. d) $\ln\left(\frac{x^5}{x^2}\right) = 3 \ln x$.

Câu 2. Cho bất phương trình $\log_{0,5}(2x + 1) \leq \log_{0,5}(3x)$ (1).

- a) Tập xác định $\mathcal{D} = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 b) Bất phương trình (1) $\Leftrightarrow 2x + 1 \geq 3x$.
 c) Tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (0; 1]$.
 d) Số $x = \frac{1}{2}$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).

Câu 3.

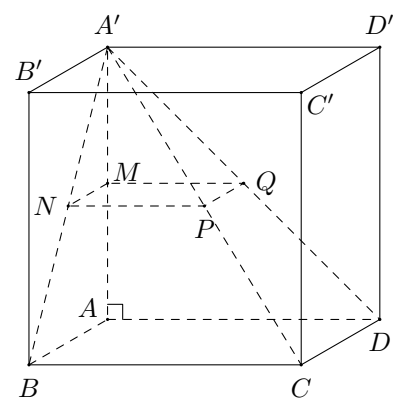
Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau theo giao tuyến Δ như hình vẽ. Lấy một điểm O bất kì thuộc đường thẳng Δ . Gọi m, n là các đường thẳng đi qua O , tương ứng thuộc $(P), (Q)$ và vuông góc với Δ .



- Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là góc giữa hai đường thẳng Δ và m .
- Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là góc \widehat{AOB} (nếu $\widehat{AOB} < 90^\circ$) hoặc $180^\circ - \widehat{AOB}$ (nếu $90^\circ < \widehat{AOB} < 180^\circ$).
- Nếu $\widehat{AOB} = 90^\circ$ thì ta nói $(P) \perp (Q)$.
- Giả sử góc $\widehat{AOB} = 120^\circ$ ta nói góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là 120° .

Câu 4.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AA', BB', CC', DD' .



- Thể tích hình hộp chữ nhật $V_{ABCD.A'B'C'D'} = AB \cdot AD \cdot AA' = V$.
- Thể tích khối chóp $A'.ABCD$ là $V_{A'.ABCD} = \frac{V}{2}$.
- Thể tích khối chóp $M.ABCD$ là $V_{M.ABCD} = \frac{V}{6}$.
- Thể tích khối chóp cụt $MNPQ.ABCD$ là $V_{MNPQ.ABCD} = \frac{7}{12}V$.

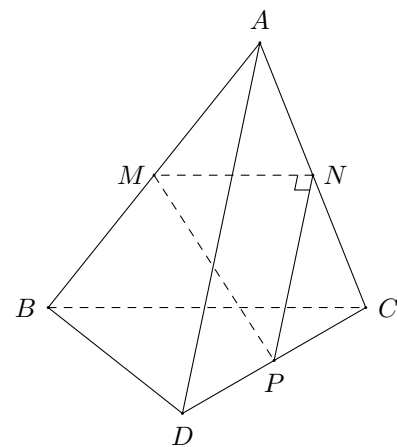
1.	a S b Đ c S d Đ	2.	a S b Đ c Đ d Đ
3.	a S b Đ c Đ d S	4.	a Đ b S c Đ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1)$, $0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Hãy tính khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó sau 8 tháng. Kết quả làm tròn đến hàng phần chục. KQ:

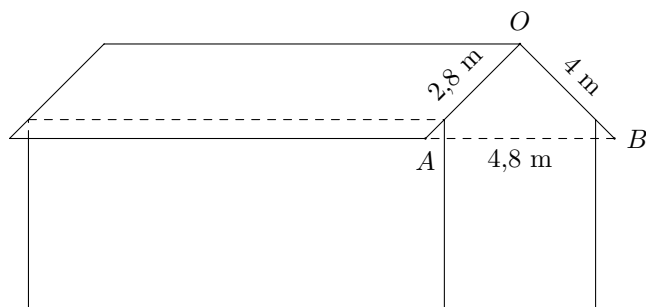
Câu 2. Giả sử nhiệt độ $T(^{\circ}C)$ của một vật giảm dần theo thời gian cho bởi công thức $T = 25 + 70e^{-0,5t}$, trong đó thời gian t được tính bằng phút. Sau bao nhiêu phút thì nhiệt độ của vật còn lại $33^{\circ}C$? Kết quả thời gian làm tròn đến hàng phần trăm. KQ:

Câu 3.
Cho tam giác MNP vuông tại N và một điểm A nằm ngoài mặt phẳng (MNP) . Lần lượt lấy các điểm B, C, D sao cho M, N, P tương ứng là trung điểm của AB, AC, CD (hình vẽ bên). Tính góc giữa hai đường thẳng AD và BC .



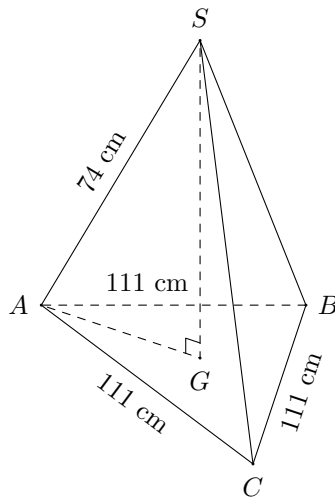
KQ:

Câu 4.
Một mái nhà với các số đo được cho như hình bên. Góc nhị diện tạo bởi hai nửa mặt phẳng tương ứng chứa hai mái nhà xấp xỉ bao nhiêu độ (làm tròn số đến hàng đơn vị)?



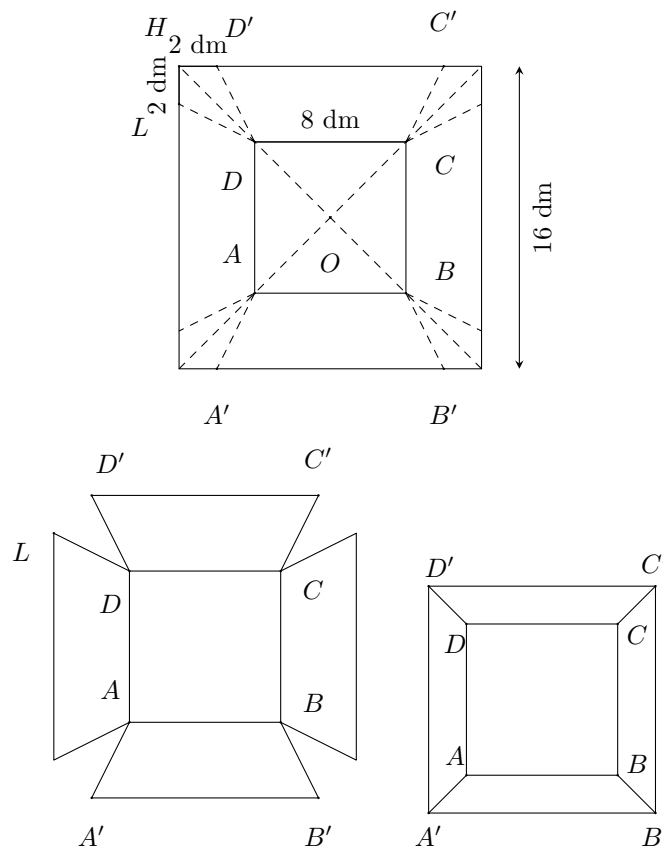
KQ:

Câu 5. Một tripod (giá đỡ điện thoại, máy ảnh) được thiết kế và đặt như hình vẽ. Chiều cao của tripod là bao nhiêu?



KQ:

Câu 6. Từ một tấm tôn hình vuông cạnh 16 dm, bác Dũng cắt bỏ bốn phần như nhau ở bốn góc, sau đó bác hàn các mép lại để được một chiếc thùng (không có nắp) là một hình chóp cụt như hình vẽ. Hỏi thùng có thể chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



KQ:

1.	31,1	2.	4,34	3.	90	4.	88	5.	37	6.	351
----	------	----	------	----	----	----	----	----	----	----	-----

N. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tìm dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ của biểu thức $\sqrt[3]{a^5 \sqrt[4]{a}}$ (với $a > 0$).

- A. $a^{\frac{7}{4}}$. B. $a^{\frac{1}{4}}$. C. $a^{\frac{4}{7}}$. D. $a^{\frac{1}{7}}$.

Câu 2. Cho a, b là hai số thực dương và $ab \neq 1$ thỏa mãn $\log_{ab} a^2 = 3$. Tính giá trị của $\log_{ab} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ bằng

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 3. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

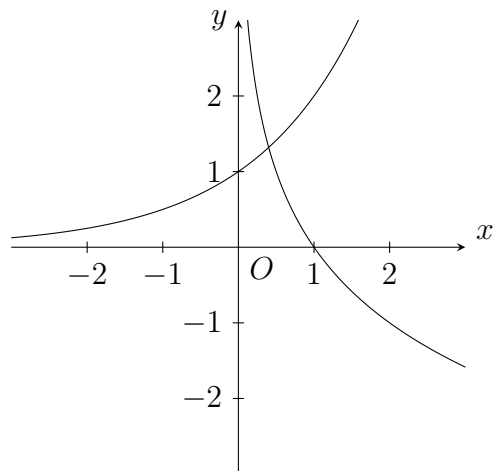
Câu 4. Biết tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 3 - \frac{2}{2^x}$ là $(a; b)$. Giá trị $5a + 3b$ bằng

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

Câu 5.

Cho hai đồ thị $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng.

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



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $BC \perp SA$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Gọi α là góc hợp bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) , khi đó $\sin \alpha$ có giá trị bằng

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

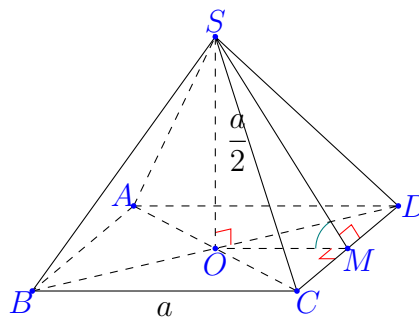
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Đường cao của hình chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chọn khẳng định **đúng**.

- A. O là hình chiếu vuông góc của S lên mp $(ABCD)$.
 B. A là chiếu vuông góc của C lên mp (SAB) .
 C. Trung điểm của AD là hình chiếu vuông góc của C lên mp (SAD) .
 D. O là hình chiếu vuông góc của B lên mp (SAC) .

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $\frac{a}{2}$. Gọi M là trung điểm CD như hình vẽ. Tính số đo góc phẳng nhị diện $[S, CD, O]$.

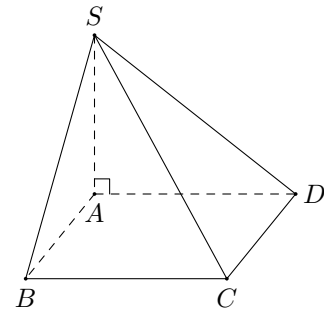


- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 11.

Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAC} = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

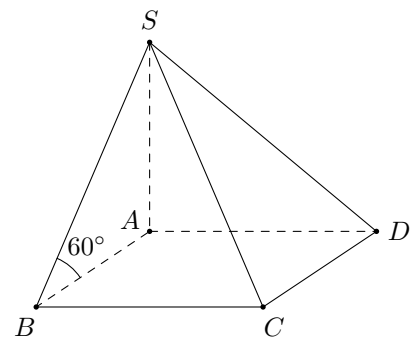
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $2a$. C. $\frac{3a}{4}$. D. a .



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 60° . (Tham khảo hình vẽ)

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3}{9}$.



- D. $a^3\sqrt{3}$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $\log_2 7^5 = a$, $\log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$.

- a) $0 < a < 1$.
- b) $bc = \log_7 2$.
- c) $\log_6 45 = \frac{6ac + 2c}{1 + c}$.
- d) Biết $\log_6 35 = \frac{(ma + nb)c}{1 + pc}$ với $m, n, p \in \mathbb{Z}$. Khi đó $m^2 + n^2 + p^2 = 11$.

Câu 2. Xét hàm số sau $f(x) = \log_3(x + 2) - \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$.

- a) Điều kiện xác định của hàm số $f(x)$ là $x > 1$.
- b) Phương trình $f(x) = 1$ có một nghiệm duy nhất.
- c) Tích hai nghiệm của phương trình $f(x) = \log_3(6x - 9)$ bằng 3.
- d) Bất phương trình $f(x) > \log_{\sqrt{3}}(x - 4)$ có tập nghiệm $S = (2; +\infty)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D . SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = AC$, $SC = 2a$, $AB = 2AD = 2DC$.

- a) SA vuông góc với BC .
- b) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° .
- c) Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° .
- d) Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a}{2}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy và tam giác SAB đều cạnh $2a$. Biết tam giác ABC vuông tại C và cạnh $AC = a\sqrt{3}$.

- a) $SH \perp (ABC)$.
- b) $d(S, (ABC)) = a\sqrt{3}$.
- c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.
- d) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$.

1. a Đ b S c Đ d Đ	2. a Đ b Đ c S d S
3. a Đ b Đ c S d Đ	4. a Đ b Đ c S d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Dân số ở một địa phương được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{rt}$, trong đó A không đổi là dân số của năm 2023, S là dân số sau t năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Hỏi đến năm nào thì dân số ở địa phương đó sẽ đạt gấp đôi dân số năm 2023? Biết $r = 1,13\%/$ năm. KQ:

Câu 2. 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:

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Tính giá trị của biểu thức sau

$$f\left(\frac{1}{2025}\right) + f\left(\frac{2}{2025}\right) + f\left(\frac{3}{2025}\right) + \dots + f\left(\frac{2024}{2025}\right).$$

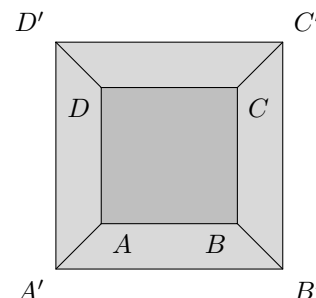
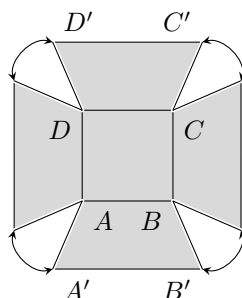
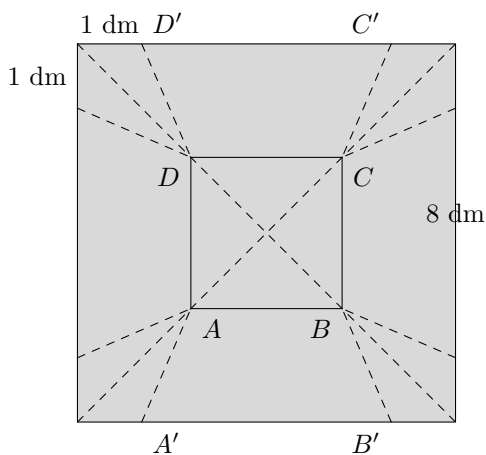
KQ:

Câu 4. Khối lượng vi khuẩn của một mẻ nuôi cấy sau t giờ kể từ thời điểm ban đầu được cho bởi công thức $M(t) = 50 \cdot 1,06^t$ (g). Khối lượng vi khuẩn sau 24 giờ gấp bao nhiêu lần số lượng vi khuẩn ban đầu? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị. KQ:

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x - 2) \leq \log_3(x^2 - 3x + 1)$ là S . Tính số giá trị nguyên dương thuộc tập hợp $S \cap [-1; 5]$. KQ:

Câu 6. Từ một tấm tôn hình vuông có cạnh 8 dm, bác Hùng cắt bỏ bốn phần như nhau ở bốn góc, sau đó bác hàn các mép lại để được một chiếc thùng (không có nắp) như hình bên dưới. Hỏi thùng có thể chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?

3 dm



KQ:

1.	2085	2.	21	3.	1012	4.	4	5.	3	6.	42
----	------	----	----	----	------	----	---	----	---	----	----

O. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

- A. $a^{\frac{1}{6}}$. B. a^6 . C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{2}}$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2 \log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2} \log_5 a$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $Q(1; 0)$. B. $M(-1; 1)$. C. $N(0; 1)$. D. $P(3; 3)$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $f(x) = \log(x + 1)^2$ là

- A. $(-1; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 5. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

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

Câu 6. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đường vuông góc chung của AA' và BC' là AB . Nhận xét nào dưới đây **sai**?

- A. $\widehat{A'C'B'} = 90^\circ$. B. $\widehat{ABC} = 90^\circ$. C. $\widehat{A'B'B} = 90^\circ$. D. $\widehat{ABC'} = 90^\circ$.

Câu 7. Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt $a; b$ và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B . Hình chiếu vuông góc của tam giác SBC trên mặt phẳng (ABC) là

- A. đoạn BC . B. tam giác ABC . C. tam giác SAB . D. tam giác SAC .

Câu 9. Cho các đường thẳng a, b và các mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $\begin{cases} a \perp (\alpha) \\ a \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta)$. B. $\begin{cases} a \perp b \\ a \perp (\alpha) \end{cases} \Rightarrow b \parallel (\alpha)$.
C. $\begin{cases} a \perp b \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta)$. D. $\begin{cases} (\alpha) \perp (\beta) \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow a \perp b$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy. Biết (SBC) hợp với mặt đáy một góc bằng 30° , thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SAD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AC \perp (SAB)$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $9^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$.

- a) Nếu đặt $\left(\frac{3}{2}\right)^x = t$ thì phương trình đã cho trở thành $9t^2 - 13t + 4 = 0$.
 b) Phương trình đã cho có hai nghiệm, trong đó có một nghiệm nguyên âm.
 c) Tổng tất cả các nghiệm của phương trình đã cho bằng 0.
 d) Phương trình đã cho có hai nghiệm và đều là nghiệm nguyên dương.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có cạnh SA vuông góc với hình vuông đáy $ABCD$.

- a) Tam giác SBC vuông tại B .
 b) Tam giác SDC vuông tại C .
 c) Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
 d) Mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng (SAD) .

Câu 3. Cho $a > 0, b > 0$ và hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$. Biết m, n là các số thực thỏa mãn

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a^2 \sqrt{a}} = a^m, \quad \frac{b^{\frac{4}{3}} (b^{-\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}})}{b^{\frac{1}{4}} (b^{\frac{3}{4}} + b^{-\frac{1}{4}})} = b^n.$$

- a) $f(0) = 0$.
 b) $m \in \mathbb{Z}$.
 c) $m = n$.
 d) Nếu $f(m - a) + f(n - b) = 2$ thì $f(a^m) + f(b^n) = 0$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$.

- a) Chiều cao của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.
 b) Diện tích đáy của khối chóp $S.ABCD$ bằng $2a^2$.

c) Chiều cao AH của khối chóp $A.SCD$ bằng $a\sqrt{3}$.

d) Thể tích của khối tứ diện $AHCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ
3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Nếu D_0 là chênh lệch nhiệt độ ban đầu giữa một vật M và các vật xung quanh, và nếu các vật xung quanh có nhiệt độ T_S , thì nhiệt độ của vật M tại thời điểm t được mô hình hóa bởi hàm số $T(t) = T_S + D_0 \cdot e^{-kt}(1)$ (trong đó k là hằng số dương phụ thuộc vào vật M). Một con gà tây nướng được lấy từ lò nướng khi nhiệt độ của nó đã đạt đến 195° F và được đặt trên một bàn trong một căn phòng có nhiệt độ là 65° F . Nếu nhiệt độ của gà tây là 150° F sau nửa giờ, nhiệt độ của nó sau 60 phút là bao nhiêu độ F (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? KQ:

Câu 2. Năm 2022, một hãng công nghệ có 30 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 50 triệu người? KQ:

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, E là điểm đối xứng của D qua trung điểm SA . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AE và BC . Gọi α là góc giữa hai đường thẳng MN và BD . Tính $\sin \alpha$. KQ:

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C)$ và (ABC) . KQ:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1, AD = 2\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, biết tam giác SAD có diện tích $S = 3$. Tính khoảng cách từ C đến (SBD) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1, AD = \sqrt{3}$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\frac{3}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ:

1.	121	2.	2031	3.	1	4.	60	5.	0,84	6.	1,73
----	-----	----	------	----	---	----	----	----	------	----	------