
(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 132

Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$.

Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. -1. B. 0. C. 2. D. -5.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;5)$. Tọa độ của vectơ \overline{OA} là:

- A. $(-2;-3;5)$. B. $(-2;3;5)$. C. $(2;-3;-5)$. D. $(2;-3;5)$.

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

- A. 15. B. -12. C. 10. D. -2.

Câu 6. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 0,36. B. 11,62. C. 3,39. D. 0,1314.

Câu 7. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 0,3. B. 0,9. C. 0,6. D. 1,5.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

- A. $(-3;2;-1)$. B. $(2;-1;-3)$. C. $(-1;2;-3)$. D. $(2;-3;-1)$.

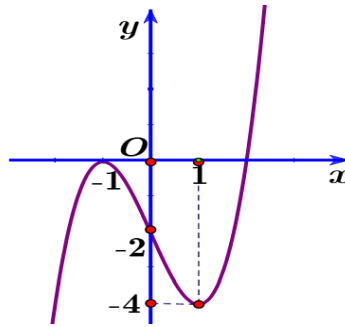
Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{AD}$.

B. $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$.

C. $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'} = \overline{AC'}$. D. $\overline{AB} = \overline{CD}$.

Câu 10. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



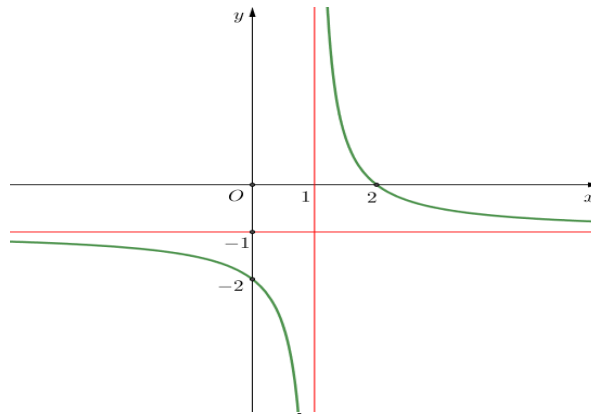
A. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{3}x - 2$

B. $y = x^3 - 3x + 2$.

C. $y = x^3 - 3x - 2$

D. $y = -x^3 + 3x - 2$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng bằng:

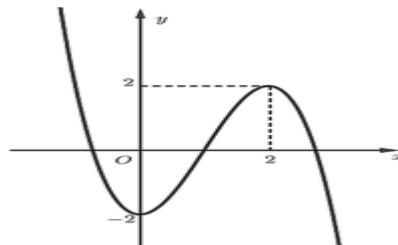
A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $y = -1$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-2; 2)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 2)$.

D. $(0; 2)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	[200;250)	[250;300)
Số ngày	5	10	9	4	2

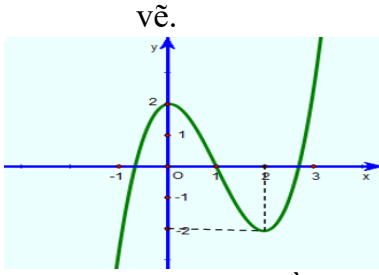
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250(km).

b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 145 .

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm gần bằng 79,17.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm gần bằng 55,68.

Câu 2. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình



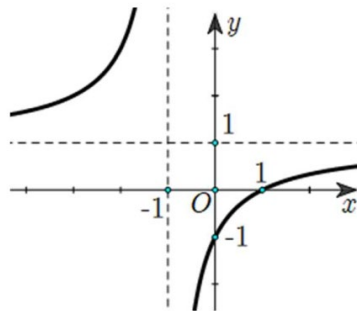
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Gọi M là giá trị cực đại và m là giá trị cực tiểu của hàm số thì $M + m = 0$.
- Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị có phương trình là $y = 2x + 1$.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2, 2)$.
- Trong bốn giá trị a, b, c, d có đúng hai giá trị dương.

Câu 3. Hỏi hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$ có đồ thị (C) .

- Đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $y = 2x + 3$.
- Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = -1$.
- Đường thẳng $y = x + 1$ là tiệm cận xiên của đồ thị (C) .
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; -1)$ và $(-1; 2)$.

Câu 4. Biết hàm số $y = f(x) = \frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước và $a \neq 1$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



- Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là $I(-1; 1)$.
- $\max_{[0;3]} f(x) = \frac{1}{3}$ đạt được khi $x = 3$.
- Số đường thẳng cắt đồ thị $f(x)$ tại những điểm tọa độ nguyên là 6.
- $f'(x) > 0, \forall x \neq -1$ và hàm số không có điểm cực trị

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

Câu 1. Lương tháng của một số nhân viên một văn phòng được ghi lại như sau (đơn vị: triệu đồng):

Lương tháng (triệu đồng)	$[6; 8)$	$[8; 10)$	$[10; 12)$	$[12; 14)$
Số nhân viên	3	6	8	7

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Làm tròn đến hàng phần chục.

Câu 2. Điều tra 42 học sinh của một lớp 12 về số giờ tự học ở nhà, người ta có bảng thống kê sau:

Số giờ tự học	$[1; 2)$	$[2; 3)$	$[3; 4)$	$[4; 5)$	$[5; 6)$
Số học sinh	8	10	12	9	3

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Làm tròn đến hàng phần trăm.

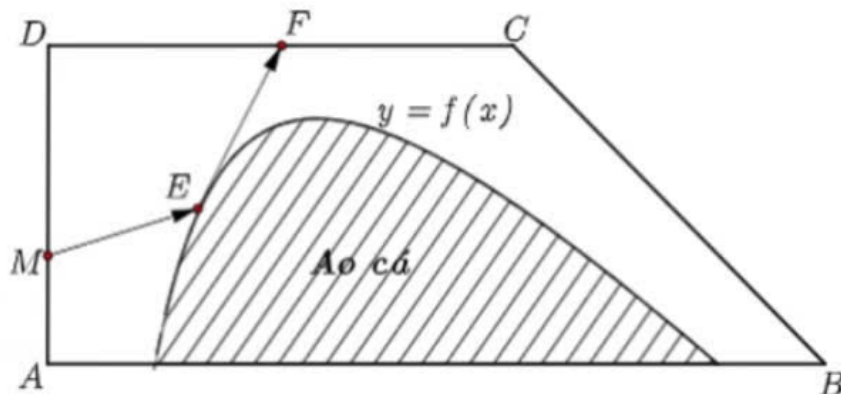
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-1;2)$, $B(1;2;3)$. Tọa độ giao điểm $E(a;b;c)$ của đường thẳng AB với mặt phẳng tọa độ (Oxy) . Tính $2a+b+c$

Câu 4. Giả sử sự lây lan của một loại virus ở một địa phương có thể được mô hình hoá bằng hàm số $N(t) = -t^3 + 12t^2$, $0 \leq t \leq 12$, trong đó N là số người bị nhiễm bệnh (đơn vị là trăm người) và t là thời gian (tuần). Gọi $(a;b)$ là khoảng thời gian lâu nhất mà số người bị nhiễm bệnh tăng lên.

Tính giá trị $P = 2a^2 - b^2$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là 1m), một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp thẳng đến vị trí D cách A là 4050m. Biết đường đi của cabin cùng phương với vectơ $\vec{u}(2;-2;1)$ và sau 3 phút kể từ khi xuất phát thì cabin đến vị trí B có hoành độ $X_B = 550$. Hỏi thời gian di chuyển của cabin trên quãng đường AD là bao nhiêu phút?

Câu 6. Bác Minh có một khu đất hình thang vuông $ABCD$ với $AB=100(m)$, $DC=60(m)$ và $AD=40(m)$. Bác ấy đã đào một cái ao để nuôi cá, ao được bao bởi cạnh AB và một phần của đường cong $f(x)$, biết rằng $f(x)$ chứa các điểm K sao cho tích khoảng cách từ K đến AD và BC luôn bằng $600\sqrt{2}$ (m). Đồng thời Bác muốn làm một con đường đi từ điểm M trên cạnh AD ra một điểm E trên mép ao cá, rồi lại từ điểm E đó tới một điểm F trên cạnh DC . Hỏi tổng chiều dài con đường đó ngắn nhất là bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

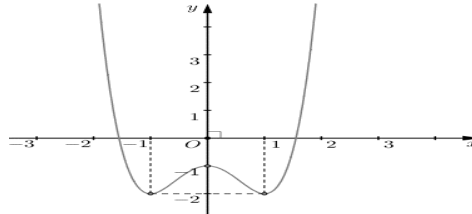
(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 259**

Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-1;1)$ B. $(0;1)$ C. $(-1;0)$ D. $(-\infty -1)$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là

- A. $(-1;-2;3)$ B. $(1;2;3)$ C. $(3;5;1)$ D. $(3;4;1)$

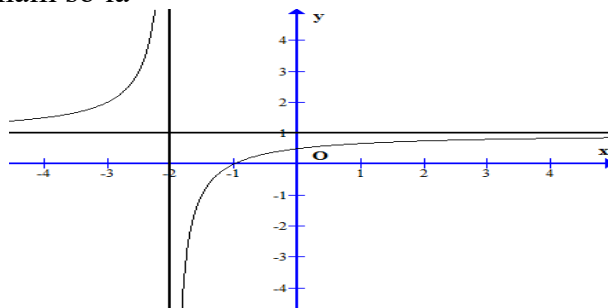
Câu 3. Trên đoạn $[1;5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A. $x = 4.$ B. $x = 1.$ C. $x = 5.$ D. $x = 2.$

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ giả sử $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ véc tơ \vec{u} là

- A. $(2;3;-1).$ B. $(-2;3;1).$ C. $(2;3;1).$ D. $(2;-3;-1).$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là



- A. Tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = 1.$
B. Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -1.$
C. Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = -2.$
D. Tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 2.$

Câu 6. Cô Minh Hiền rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của Cô Minh Hiền được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 20. B. 15. C. 30. D. 25.

Câu 7. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vectơ đúng:

A. $\overline{DB} = \overline{DA} + \overline{DD'} + \overline{DC}$. B. $\overline{DB'} = \overline{DA} + \overline{DD'} + \overline{DC}$. C. $\overline{AC'} = \overline{AC} + \overline{AB} + \overline{AD}$. D. $\overline{AC'} = \overline{AB} + \overline{AB'} + \overline{AD}$.

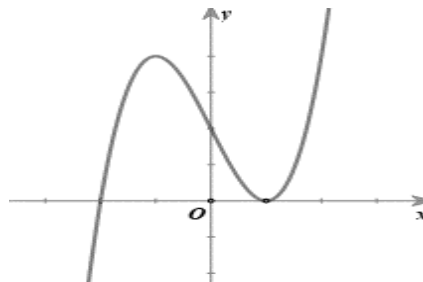
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$.

Câu 10. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 11. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 3,41. B. 0,017. C. 11,62. D. 0,36.

Câu 12. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

A. $x=1$. B. $x=2$. C. $x=-2$. D. $x=-1$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2$.

a) Đường thẳng $y = -9x + 6$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại 3 điểm.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = 3x^2 + 6x + 9$.

c) Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là $M(-3;0)$.

d) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x + 2 + \frac{1}{x-1}$.

a) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 2$.

b) Hàm số có hai điểm cực trị là A, B . Khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng AB là

$\frac{1}{\sqrt{5}}$.

c) Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

d) Tập xác định của hàm số: $D = R \setminus \{1\}$

Câu 3. Bảng 24 thống kê độ ẩm không khí trung bình các tháng năm 2021 tại Đà Lạt và Vũng Tàu (đơn vị: %).

Tháng \ Độ ẩm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đà Lạt	83	79	79	87	87	87	88	89	90	91	88	86
Vũng Tàu	75	77	78	77	79	79	81	79	81	83	80	77

(Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022)

Người ta lần lượt ghép các số liệu của Đà Lạt, Vũng Tàu thành mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Đà Lạt			Vũng Tàu		
Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số	Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[75; 78,3)	76,65	0	[75; 78,3)	76,65	5
[78,3; 81,6)	79,95	2	[78,3; 81,6)	79,95	6
[81,6; 84,9)	83,25	1	[81,6; 84,9)	83,25	1
[84,9; 88,2)	86,55	6	[84,9; 88,2)	86,55	0
[88,2; 91,5)	89,85	3	[88,2; 91,5)	89,85	0

Xét tính đúng hay sai của các khẳng định sau:

- a) Xét số liệu ở Đà Lạt thì ta có độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là: 3,28
- b) Xét số liệu ở Vũng Tàu thì khoảng tứ phân vị là 3,3 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)
- c) Đà Lạt có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn so với ở Vũng Tàu vì có độ lệch chuẩn nhỏ hơn.
- d) Xét số liệu ở Đà Lạt ta có khoảng biến thiên là 16,5

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$; tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$.
- b) Đạo hàm: $y' = \frac{-5}{(2x-1)^2}$.
- c) Hàm số đồng biến trên trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- d) Đồ thị (C) cắt trục Oy tại điểm có tung độ $y = 0$.

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

Câu 1. Giả sử tổng chi phí sản xuất x ($0 \leq x \leq 50$) đơn vị sản phẩm A mỗi ngày tại một nhà máy

được cho bởi công thức $C(x) = \frac{x^2}{4} + 3x + 400$ (nghìn đồng). Tìm mức sản lượng (đó là số lượng

sản phẩm được sản xuất) để chi phí trung bình tính trên mỗi đơn vị sản phẩm là đạt cực tiểu.

Câu 2. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

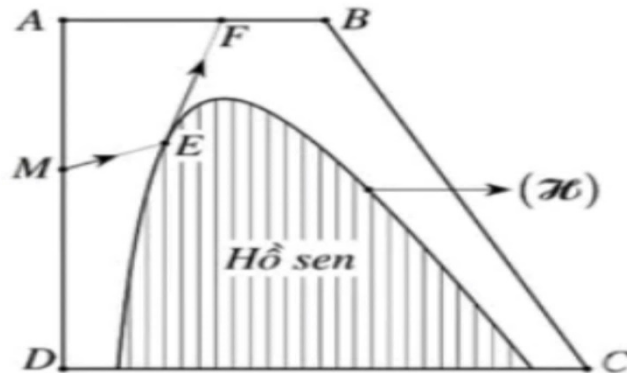
Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Thống kê điểm trắc nghiệm môn Tiếng Anh của 40 học sinh, người ta có bảng sau:

Điểm	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Số học sinh	3	5	5	8	7	5	3	4

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Làm tròn đến hàng đơn vị.

Câu 4. Bác An có khu vườn hình thang vuông ABCD với $AB=40\text{m}$, $AD=DC=80\text{m}$. Bác ấy đã đào một cái hồ để trồng sen, hồ được bao bởi cạnh DC và một phần của đường cong (\mathcal{H}), biết rằng (\mathcal{H}) chứa các điểm K sao cho tích khoảng cách từ K đến AD và BC luôn bằng $240\sqrt{5}\text{ m}$. Bác An muốn làm một con đường đi từ điểm M trên cạnh AD ra một điểm E trên mép hồ sen, rồi lại từ điểm E đó tới một điểm F trên cạnh AB. Tổng chiều dài con đường đó ngắn nhất là bao nhiêu mét?



Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C với điểm $A(1;2;0)$, $B(2;-1;1)$ và điểm C có hoành độ dương trên trục Ox . Diện tích tam giác ABC bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 6. Để xác định vị trí của máy bay khi đang bay, người ta gắn một hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ ở đặt tại một sân bay để xác định tọa độ của sân bay. Biết rằng cao độ của tọa độ máy bay chính là độ cao của máy bay đối với mặt đất. Đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 100 m. Một máy bay đang bay với quỹ đạo là một đường thẳng trong không gian với vận tốc bay không đổi. Tại một thời điểm nào đó, máy bay đang ở vị trí có tọa độ $(200;70;118)$. Sau 50 giây, độ cao của máy bay so với mặt đất giảm 400 m. Hỏi sau 25 giây nữa, khoảng cách từ sân bay tới máy bay là bao nhiêu km, biết rằng trong suốt quá trình bay này, máy bay có đi qua điểm có tọa độ $(80;105;113)$?

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
132	C	D	B	A	A	D	D	C	D	C	A	D	D	S	D	D	D	S	S	D	S	S	S	D	D	S	D	D
Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
259	C	B	D	A	A	D	B	B	A	A	D	A	S	S	S	D	S	D	S	D	S	S	S	S	D	S	S	S
Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
361	C	C	C	A	D	A	A	A	A	C	B	D	D	S	S	D	D	S	S	S	D	S	S	S	D	S	S	S
Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
485	C	C	C	D	D	A	B	D	A	B	D	C	S	S	S	S	S	S	S	D	D	S	S	D	S	S	S	D

1	2	3	4	5	6
3,3	1,43	7	-64	15	40
1	2	3	4	5	6
40	7,03	405	40	2,45	16,8
1	2	3	4	5	6
7	40	3,3	-64	1,43	3
1	2	3	4	5	6
405	2,45	40	16,8	40	7,03

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>