

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 01 (CÔ HÀ)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

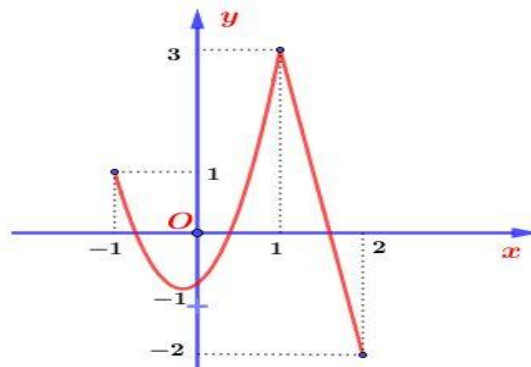
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		0		1		0	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. $y=1$. B. $x=0$. C. $y=0$. D. $x=1$.

Câu 3 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ?



Gọi M, m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

- A. 2. B. 0. C. 4. D. 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình.

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$-$	
$f(x)$	1		2	3
		$-\infty$	-3	

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

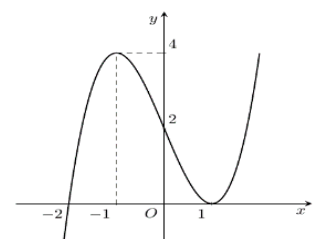
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 5. Cho hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + 1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 6. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là hàm số nào?

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



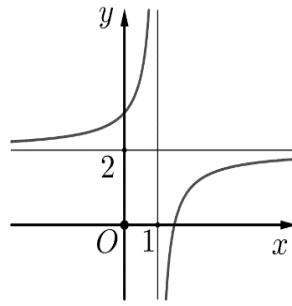
Câu 7: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

C. $y = \frac{x-3}{x-2}$.

D. $y = \frac{x^2+3}{x-1}$.



Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'})$

A. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = 0$.

B. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = 1$.

C. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = \frac{1}{2}$.

D. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -1; 1)$ trên trục Oz có tọa độ là

A. $(3; -1; 0)$.

B. $(0; 0; 1)$.

C. $(0; -1; 0)$.

D. $(3; 0; 0)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(3; 5; 1)$.

B. $(1; 2; 3)$.

C. $(3; 4; 1)$.

D. $(-1; -2; 3)$.

Câu 11. Thống kê tuổi thọ (năm) của các bình ắc quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)	[4; 4,5)	[4,5; 5)
Tần số	4	9	12	10	9	6

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

A. 1,16.

B. 1,17.

C. 1,18.

D. 1,19.

Câu 12. Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

Tốc độ (km/h)	[42; 46)	[46; 50)	[50; 54)	[54; 58)	[58; 62)
Số lượng xe	3	7	4	3	3

Phương sai của bảng số liệu ghép nhóm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) đã cho bằng

A. 5,16.

B. 5,15.

C. 26,56.

D. 26,55.

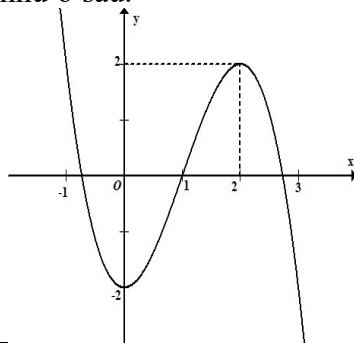
PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 4x^2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $y' = 4x^3 - 8x$.		
b) $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \\ x = 0 \end{cases}$		
c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$.		
d) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu $y_{CT} = -4$.		

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

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = 3x^2 - 6x$.		
b) Giá trị cực đại của hàm số bằng -2		
c) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $(0;1)$		
d) Đồ thị hàm số đã cho như ở sau.		



Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;-3)$, $B(0;-4;5)$ và $C(-1;2;0)$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai ?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $\overrightarrow{OA} = (2; 0; -3)$		
b) Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là $G(1; -2; 2)$		
c) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ của điểm D là $(1; 6; -8)$.		
d) Số đo góc BAC (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) là 59° .		

Câu 4: Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị triệu đồng).

Mức lương	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)
Số người	15	18	10	10	5	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai ?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 30		
b) Tứ phân vị thứ ba là : $Q_3 = 26$.		
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là : $\Delta_Q = 11$.		
d) Mức lương 39 triệu là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu trên.		

PHẦN III: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho hàm số $y = 3x^3 + 4x^2 - x + 1$ nghịch biến trên $(a;b)$. Tính giá trị $M = 2025b + 5a$.

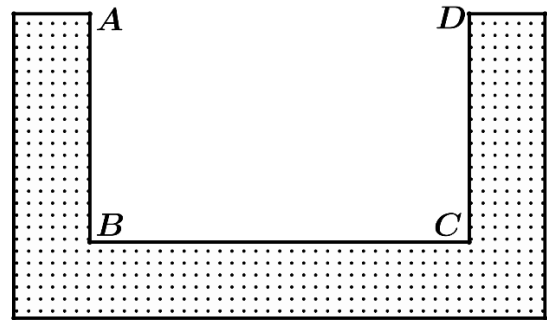
Câu 2: Đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-x^2 + 4x + 1}{x + 1}$ có phương trình tiệm cận xiên dạng $d: y = ax + b$ và tiệm cận đứng dạng $x = c$. Tìm $a + b + c$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Tính giá trị của $M + m$ bằng

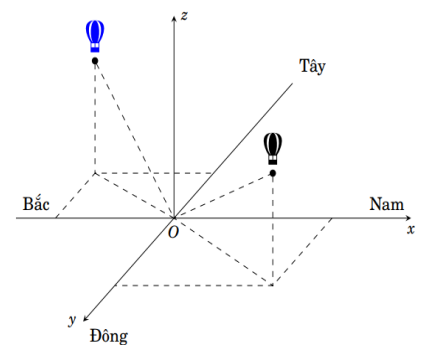
Câu 4. Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Chiều cao (cm)	[160;164)	[164;168)	[168;172)	[172;176)	[176;180)
Số học sinh	3	5	8	4	1

Câu 5. Hình dưới đây là mương dẫn nước thủy lợi tại một địa phương phục vụ tưới tiêu cho ruộng đồng. Phần không gian trong mương để nước chảy có mặt cắt ngang là hình chữ nhật $ABCD$. Với điều kiện lưu lượng nước qua mương cho phép thì diện tích mặt cắt $ABCD$ là $0,48\text{m}^2$. Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật tốt nhất cho mương, người ta cần thiết kế sao cho tổng độ dài $T = AB + BC + CD$ là ngắn nhất. Khi đó chiều rộng đáy mương bằng bao nhiêu (biết chiều rộng phải dưới 1m, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 6. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 2 km về phía nam và 1 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,5 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía bắc và 1,5 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,8 km. Chọn hệ trục $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (Hình bên dưới), đơn vị đo lấy theo kilomet. Tính khoảng cách giữa hai chiếc khinh khí cầu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm kilomet).



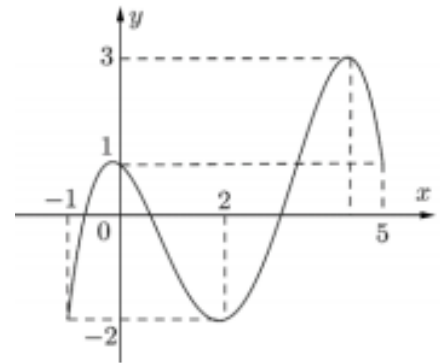
ĐỀ ÔN TẬP SỐ 02 (CÔ HUYỀN)

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;1)$ B. $(-2;1)$
C. $(-1;0)$ D. $(2;5)$



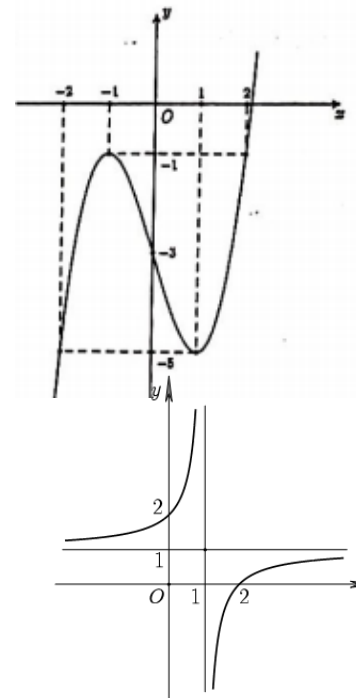
Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$	+		-		+
$f(x)$	$-\infty$	-4	$+\infty$	0	$+\infty$

- A. $x = -2$ B. $x = 3$ C. $(-2; -4)$ D. $(3; 0)$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.

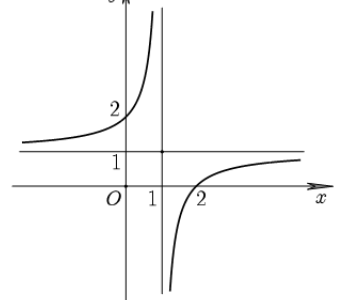
- A. $m = -5; M = -1$ B. $m = -2; M = 2$
C. $m = -1; M = 0$ D. $m = -5; M = 0$



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x+a}{x+b}$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Tính

$$T = a^2 + b^2.$$

- A. $T = 5$ B. $T = 3$
C. $T = -3$ D. $T = -5$



Câu 5. Một đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 8x + 1}$ là đường thẳng

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

Câu 6. Gọi $x = a$ và $y = b$ lần lượt là phương trình tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $a > b$ B. $a = b$ C. $a < b$ D. $2a = b$

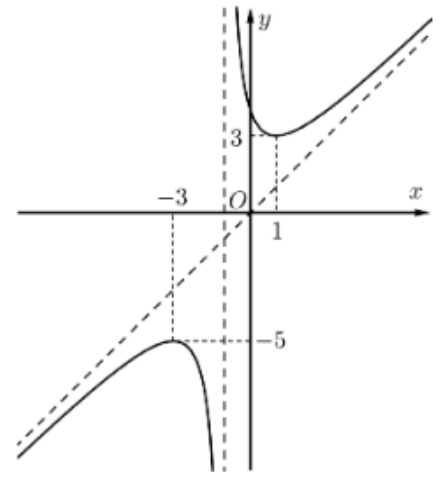
Câu 7. Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?

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

B. $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$

C. $y = \frac{-x^2 - 3x + 10}{x + 1}$

D. $y = \frac{3x^2 + 5x - 2}{x + 1}$



Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a . Ta có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{EG}$ bằng?

A. a^2

B. $a^2\sqrt{3}$

C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

D. $a^2\sqrt{2}$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -2; 3); B(-1; 2; 5); C(0; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

A. $G(0; 0; 3)$

B. $G(0; 0; 9)$

C. $G(-1; 0; 3)$

D. $G(0; 0; 1)$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho các vecto $\vec{a} = (2; m - 1; 3); \vec{b} = (1; 3; -2n)$. Tìm m, n để các vecto $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.

A. $m = 7; n = -\frac{3}{4}$

B. $m = 1; n = 0$

C. $m = 7; n = -\frac{4}{3}$

D. $m = 4; n = -3$

Câu 11. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (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 tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 0,9

B. 0,975

C. 0,5

D. 0,575

Câu 12. Để đánh giá chất lượng của một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin như sau

Thời gian (giờ)	[5; 5,5)	[5,5; 6)	[6; 6,5)	[6,5; 7)	[7; 7,5)
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến 4 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

A. 0,4252

B. 0,5341

C. 0,6214

D. 0,5268

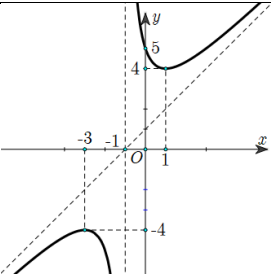
Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

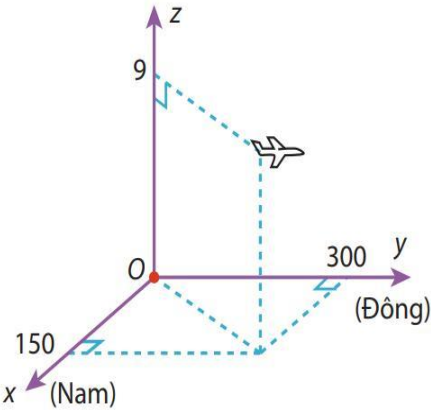
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Đạo hàm của hàm số có nghiệm là $x = 0$ và $x = 2$		
b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$		
c) Giá trị cực đại của hàm số là 2		
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ là -2		

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 5}{x + 1}$

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $y' = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$		
b) Đồ thị của hàm số có tiệm cận xiên là $y = x + 1$		
c) Tâm đối xứng của đồ thị là $I(0;1)$		
d) Hàm số đã cho có đồ thị như hình vẽ		



Câu 3. Hình vẽ sau mô tả vị trí của máy bay vào thời điểm 9 giờ 30 phút. Biết các đơn vị trên hình vẽ tính theo đơn vị km . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Máy bay đang ở độ cao $9km$		
b) Tọa độ của máy bay là $(300;150;9)$		
c) Phi công để máy bay ở chế độ tự động lái với vận tốc theo hướng đông là $750km/h$, độ cao không đổi. Biết rằng gió thổi theo hướng đông với vận tốc $10m/s$. Giả sử vận tốc và hướng gió không đổi thì lúc 10 giờ 30 phút máy bay ở tọa độ $(150;1086;9)$		
d) Sau khi máy bay đến vị trí lúc 10 giờ 30 phút thì máy bay bay ngược lại với vận tốc $800km/h$ với độ cao không đổi, biết lúc đó trời lặng gió thì lúc 11 giờ máy bay ở tọa độ $(686;150;9)$		

Câu 4. Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm 2021 tại Hà Nội và Huế (đơn vị: độ C). Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm của Hà Nội là 15		
b) Nhiệt độ trung bình trong năm 2021 tại Hà Nội cao hơn ở Huế		
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên số liệu ở Hà Nội là 8,75		
d) Huế có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn vì độ lệch chuẩn nhỏ hơn.		

Nhóm	Hà Nội	Huế
$[16,8;19,8)$	2	1
$[19,8;22,8)$	3	2
$[22,8;25,8)$	2	3
$[25,8;28,8)$	1	2
$[28,8;31,8)$	4	4
	$n = 12$	$n = 12$

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 18t^2 - 35t + 10$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Trong 40 giây đầu tiên, chất điểm có vận tốc tức thời giảm trong khoảng $(a;b)$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2b - 3a$.

Câu 2. Người ta thống kê được chi phí sửa chữa, vận hành máy móc trong một năm của một xưởng sản xuất được tính bởi công thức $f(x) = \frac{2000x - 1500}{35x + 5}$ (triệu đồng). Biết x là số năm kể từ lúc máy móc vận hành lần đầu tiên, số năm càng nhiều thì chi phí càng cao. Khi số năm x đủ lớn thì chi phí vận hành máy móc trong một năm gần với số nào? (kết quả là tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Câu 3. Đợt xuất khẩu gạo của tỉnh X thường kéo dài trong 2 tháng (60 ngày). Nhận thấy số lượng xuất khẩu gạo tính theo ngày thứ t được xác định bởi $S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100$ (tấn) với $1 \leq t \leq 60$. Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu gạo cao nhất?

Câu 4. Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài Thanh Ca được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở một nông trường.

Cân nặng (gam)	[250; 290)	[290; 330)	[330; 370)	[370; 410)	[410; 450)
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$.

Tính giá trị biểu thức $T = a + b$.

Câu 5. Từ một miếng tôn dạng nửa hình tròn có bán kính $R = 4$ dm, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật. Hỏi diện tích lớn nhất của hình chữ nhật có thể cắt ra được là bao nhiêu?

Câu 6. Một công ty viễn thông đang lên kế hoạch xây dựng một tháp viễn thông tại một thành phố để cung cấp dịch vụ tốt hơn. Công ty cần xác định vị trí của tháp sao cho có thể phủ sóng hiệu quả đến ba tòa nhà quan trọng nhất trong thành phố. Giả sử các tòa nhà này được đặt tại các vị trí có tọa độ như sau: Tòa nhà $A(0;0;0)$; Tòa nhà $B(6;0;0)$; Tòa nhà $C(3;\sqrt{3};2\sqrt{6})$. Tháp viễn thông phải đặt ở vị trí sao cho tổng khoảng cách từ tháp đến 3 tòa nhà là nhỏ nhất. Tính tổng khoảng cách đó? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 03 (CÔ THỰC VY)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án 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 bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		$-$	$-$
y	-2	$+\infty$	-2

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên:

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

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 - 24x + 1$. Có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- (1) Điểm cực đại của hàm số là $x = -1$.
 (2) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 4$.
 (3) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 14$.
 (4) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = -111$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 2]$. Giá trị của $M + m$ bằng bao nhiêu?

x	-3	-1	0	1	2	
$f'(x)$		+	0	-	0	-
$f(x)$			3		2	
	-2			0		1

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus [-1; 1]$ liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+			-
y	$+\infty$		0	$-\infty$

Tính tổng số đường tiệm cận đứng và số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 5. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{2x - 1}$ là:

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

B. $y = 2x - 1$.

C. $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{4}$.

D. $y = \frac{1}{2}x - 1$.

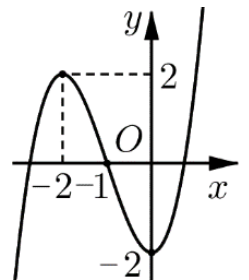
Câu 6. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 7. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên sau?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$

A. $y = \frac{x-1}{x-1}$.

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

C. $y = \frac{-2+x}{x+1}$.

D. $y = \frac{1-2x}{x+1}$.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{A'C'}$.

A. $2\overrightarrow{AA'}$

B. $\vec{0}$

C. $2\overrightarrow{AC}$

D. $2\overrightarrow{C'A'}$

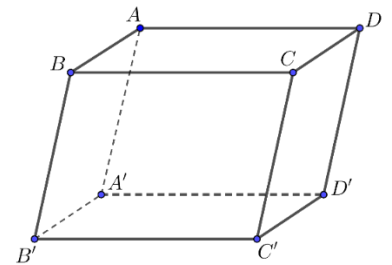
Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

A. $(2; 0; 1)$.

B. $(2; -2; 0)$.

C. $(0; -2; 1)$.

D. $(0; 0; 1)$.



Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2; -1; 1)$ và $\vec{v} = (0; -3; -m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

A. $m=4$.

B. $m=2$.

C. $m=3$.

D. $m=-2$.

Câu 11. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi 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 tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 23,75.

B. 27,5.

C. 31,88.

D. 8,125.

Câu 12. 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

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 55,68.

B. 56,67.

C. 3100.

D. 3000.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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

a) Tập xác định $D = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

c) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 3]$ là 0.

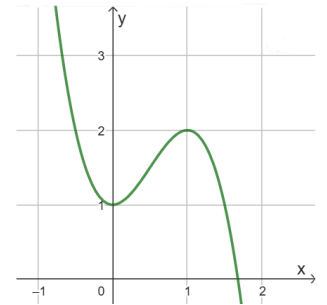
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đạo hàm $f'(x) = 6x^2 + 3x$.

b) Hàm số có điểm cực tiểu là $x=1$.

c) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

d) Đồ thị của hàm số là:



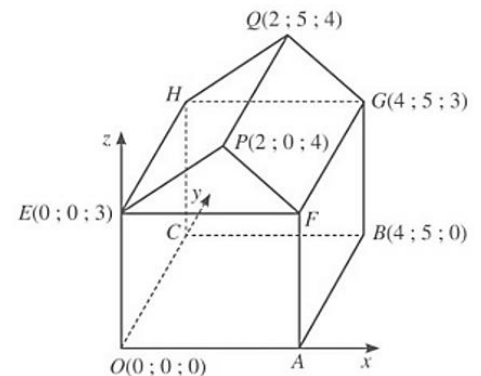
Câu 3. Hình minh họa sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tọa độ điểm A là $(4; 0; 0)$.

b) Tọa độ $\overrightarrow{AH} = (4; 5; 3)$.

c) $(\overrightarrow{EP}, \overrightarrow{OH}) = 60^\circ$.

d) $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AF} = 3$.



Câu 4. Bạn Minh thường đi xe buýt từ nhà đến trường. Dưới đây là bảng thống kê thời gian của 100 lần bạn Minh đi xe buýt từ nhà đến trường. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Thời gian	[15;18)	[18;21)	[21;24)	[24;27)	[27;30)	[30;33)
Số lần	22	38	27	8	4	1

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là $n=6$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $Q_1 = \frac{693}{38}$.

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu khoảng 3,1.

d) Biết rằng trong 100 lần đi trên, chỉ có đúng một lần bạn Minh đi hết 32 phút. Thời gian của lần đi này là giá trị bất thường của mẫu số liệu ghép nhóm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$. Biết rằng hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$, nghịch biến trên khoảng $(-\infty; a)$ và $(b; +\infty)$. Tính giá trị $M = (a - b).b^2$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3x-3}{-2x+3}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = a$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = b$. Tính giá trị biểu thức $P = 2a^2 - b^2$.

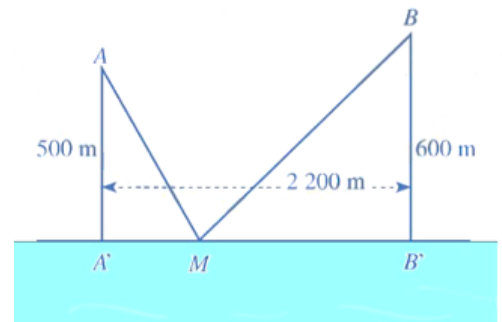
Câu 3. Tìm tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-2x}{x+3}$ trên đoạn $[2; 8]$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Thống kê thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của 56 học sinh được cho bởi mẫu số liệu ghép nhóm (đơn vị: phút):

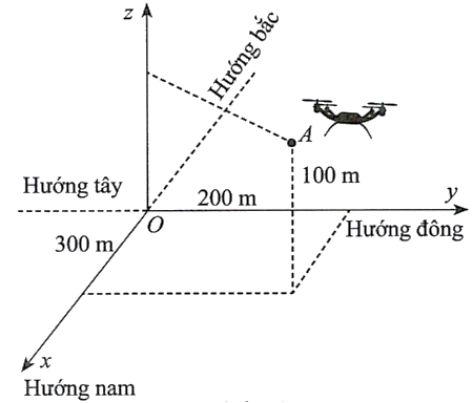
Thời gian	$[9,5;12,5)$	$[12,5;15,5)$	$[15,5;18,5)$	$[18,5;21,5)$	$[21,5;24,5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tìm khoảng tứ phân vị Δ_Q của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 5. Có hai xã cùng ở một bên bờ sông. Người ta đo được khoảng cách từ trung tâm A, B của hai xã đó đến bờ sông lần lượt là $AA' = 500\text{ m}$, $BB' = 600\text{ m}$, $A'B' = 2200\text{ m}$ (Hình vẽ). Các kĩ sư muốn xây một trạm cung cấp nước sạch nằm bên bờ sông cho người dân hai xã. Để tiết kiệm chi phí, các kĩ sư cần phải chọn vị trí M của trạm cung cấp nước sạch đó trên đoạn $A'B'$ sao cho tổng khoảng cách từ hai vị trí A, B đến vị trí M là nhỏ nhất. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách đó.



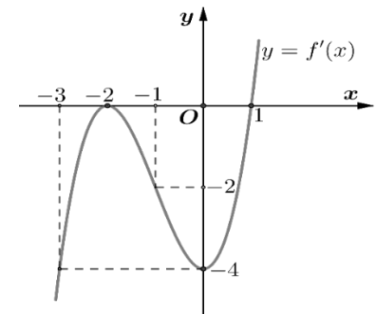
Câu 6. Trong quá trình cất cánh của một máy bay không người lái: Ban đầu máy bay ở vị trí A , máy bay cách vị trí điều khiển 300 m về phía nam và 200 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 100 m. Một phút sau, máy bay ở vị trí B cách vị trí điều khiển 1200 m về phía nam và 2100 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 250 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O trùng với vị trí điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, mỗi đơn vị trên trục tương ứng với 1 m. Ta xác định được tọa độ vector dịch chuyển $\overrightarrow{AB}$ của máy bay không người lái đó là $(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 04 (THẦY SƠN)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lực chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



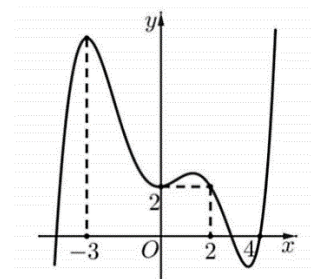
- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-2; 0)$.
C. $(1; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số có tọa độ là

- A. $(2; 2)$.
B. $(2; -2)$.
C. $(0; -2)$.
D. $(0; 2)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-3; 4]$ bằng:

- A. $f(2)$. B. $f(-3)$.
C. $f(4)$. D. $f(0)$



Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+6}{x-2}$ là đường thẳng.

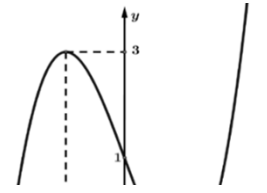
- A. $x = 3$. B. $x = -2$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

Câu 5. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x + 1}$?

- A. $y = 2x - 5$ B. $y = 2x - 3$ C. $y = 2x$ D. $y = 2x + 5$

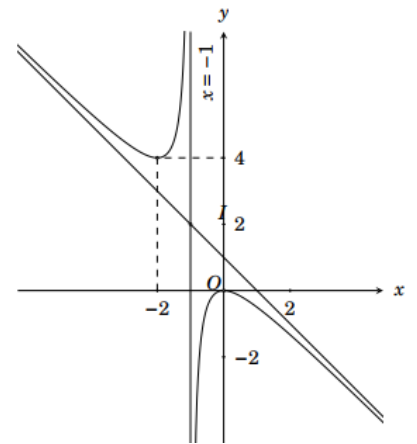
Câu 6. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 7. Đồ thị dưới đây là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{x^2 - x}{x + 1}$. B. $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$.
C. $y = \frac{x^2 + x + 2}{x + 1}$. D. $y = \frac{-x^2}{x + 1}$.



Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a . Ta có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{EG}$ bằng?

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-2; 3; 3)$. Điểm $M(a; b; c)$ là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$, khi đó $P = a^2 + b^2 - c^2$ có giá trị bằng

- A. 42.
B. -50.
C. -48.
D. 44.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 2), B(1; 1; 1), C(2; -1; 3)$. Hỏi cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AB và BC bằng bao nhiêu?

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

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

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 0,9. B. 0,975. C. 0,5. D. 0,575.

Câu 12. Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số lần	4	6	8	4	3

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

- A. 5,98. B. 6. C. 2,44. D. 2,5.

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 $y = x^3 - 3x^2 + 5$

a) Đạo hàm của hàm số là $y' = 3x^2 - 6x$

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$

c) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; 5)$.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 10]$ bằng 1.

Câu 2. Một công ty bất động sản có 150 căn hộ cho thuê, biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng mỗi tháng thì mỗi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống.

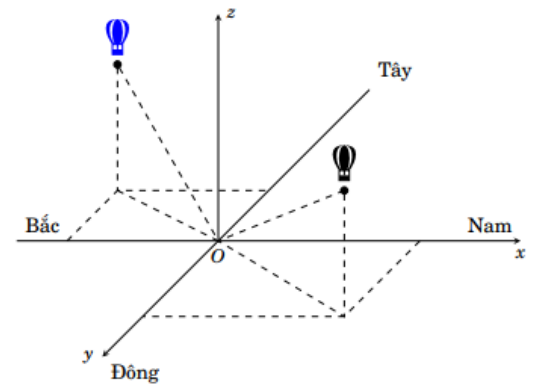
a) Khi giá cho thuê mỗi căn hộ là 2.200.000 đồng thì có 10 căn hộ bị trống.

b) Khi giá cho thuê mỗi căn hộ là 2.700.000 đồng thì thu nhập của công ty cao nhất.

c) Thu nhập cao nhất của công ty đạt được là 312.500.000 đồng.

d) Khi thu nhập công ty cao nhất thì số căn hộ có người thuê là 125 căn hộ.

Câu 3. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 2 km về phía nam và 1 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,5 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía bắc và 1,5 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,8 km. Chọn hệ trục $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (Hình bên dưới), đơn vị đo lấy theo kilomet.



a) Với hệ tọa độ đã chọn, tọa độ khinh khí cầu thứ nhất là $(2; 1; 0,5)$.

b) Với hệ tọa độ đã chọn, tọa độ khinh khí cầu thứ hai là $(-1; 5; -1; 0,8)$.

c) Khoảng cách từ điểm xuất phát đến khinh khí cầu thứ nhất bằng $\sqrt{21}$ km.

d) Khoảng cách hai chiếc khinh khí cầu là 3,92 km (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

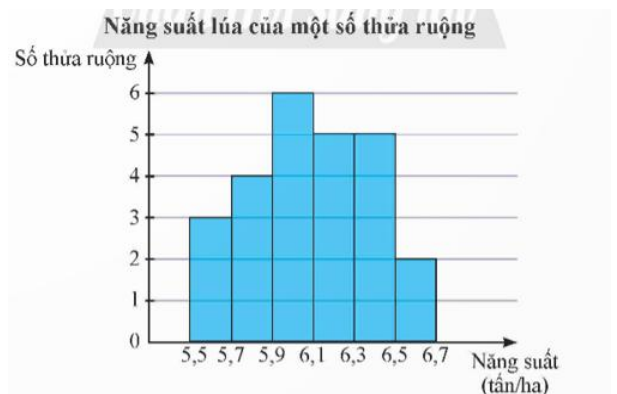
Câu 4. Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị: tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau:

a) Có 25 thửa ruộng đã được khảo sát.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 1,2 (tấn/ha).

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,4675

d) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,086656.

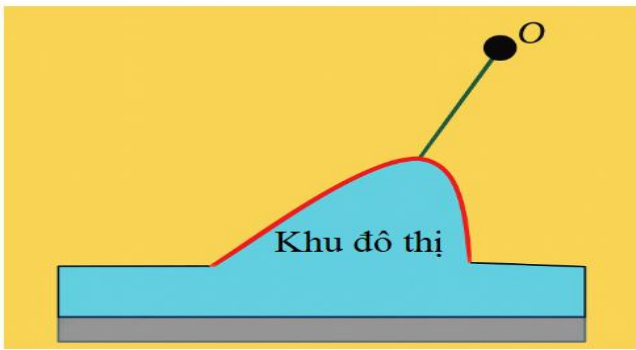


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng dài nhất $(a; b)$ tính giá trị biểu thức $P = 3a + 2b$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ có đường tiệm cận xiên dạng $y = ax + b$ tính giá trị biểu thức $5a + b$

Câu 3. Ở một vịnh biển, ngoài khơi xa có một hòn đảo nhỏ. Người ta tiến hành lấn biển để xây dựng khu đô thị và làm một tuyến cáp treo nối khu đô thị với hòn đảo để phát triển du lịch. Xét trong hệ tọa độ Oxy với đơn vị tương ứng 1km có hòn đảo ở O thì đường bao của phần đất lấn biển có dạng là một phần của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 + 2}{x}$. Giả sử tuyến cáp treo được thiết kế nối đảo với đường bao của khu đô thị với độ dài ngắn nhất. Độ dài của tuyến cáp treo là bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

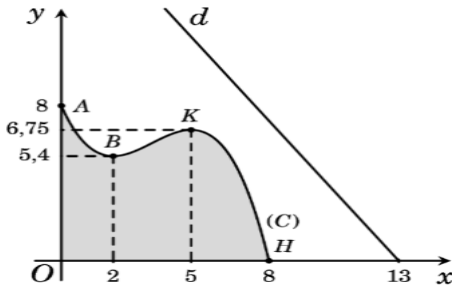


Câu 4. Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

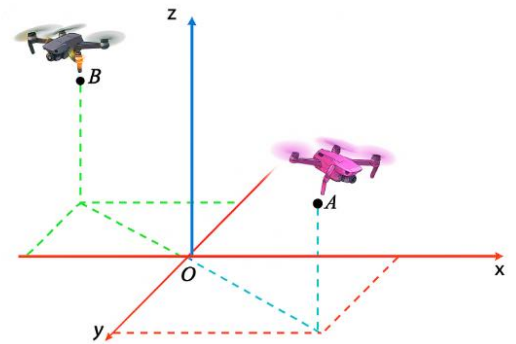
Chiều cao (m)	$[8,4; 8,6)$	$[8,6; 8,8)$	$[8,8; 9,0)$	$[9,0; 9,2)$	$[9,2; 9,4)$
Số cây	5	12	25	44	14

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 5. Một khu vực trồng hoa được xây dựng trong khu du lịch sinh thái. Trong mô hình minh họa (như hình vẽ bên), nó được giới hạn bởi các trục tọa độ và đồ thị C của một hàm số bậc ba. Biết rằng đồ thị C đi qua các điểm $A(0; 8)$, $B(2; 5,4)$, $K(5; 6,75)$ và $H(8; 0)$. Trong khu du lịch sinh thái có một con đường chạy dọc theo đường thẳng $d: y = -\frac{13}{9}x + \frac{169}{9}$. Tìm hoành độ của điểm M thuộc C sao cho khoảng cách từ M đến d là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 6. Hai chiếc flycam được điều khiển cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc flycam thứ nhất bay đến vị trí điểm A cách mặt đất $5m$, cách điểm xuất phát $3m$ về phía nam và $2m$ về phía đông. Chiếc flycam thứ hai bay đến điểm B cách mặt đất $5m$, cách điểm xuất phát $6m$ về phía bắc và $6m$ về phía tây. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc flycam, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (coi như phẳng) có trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị đo mỗi trục là mét). Trên mặt đất, người ta xác định được một vị trí sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó đến hai chiếc flycam ngắn nhất. Hỏi khoảng cách từ điểm xuất phát đến vị trí đó bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 05 (THẦY HÙNG)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) > 0, \forall x \in (0;1)$ và $f'(x) < 0, \forall x \in (1;2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(0;1)$ và $(1;2)$.
- B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên các khoảng $(0;1)$ và $(1;2)$.
- C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$ và đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

Câu 2. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có tổng hoành độ và tung độ bằng

- A. 5.
- B. 1.
- C. 3.
- D. -1.

Câu 3. Kí hiệu m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{2x-1}$ trên đoạn $[1; 4]$. Tính giá trị biểu thức $d = M - m$.

- A. $d = 4$. B. $d = 5$. C. $d = 2$. D. $d = 3$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	-1		$+\infty$		-1

Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x - 1}$ có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = ax + b$. Tính $a + b^2$

- A. $a + b^2 = 10$. B. $a + b^2 = 7$. C. $a + b^2 = 4$. D. $a + b^2 = 9$.

Câu 6. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

- A. $y = x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 1$. B. $y = -x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$.
C. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x-2}{x-1}$. D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Kết quả của phép toán véc tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AD'}$ bằng:

- A. $\overrightarrow{AD}$ B. $\vec{0}$ C. $\overrightarrow{BD'}$ D. $\overrightarrow{AC'}$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -4; 0)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 1)$. Vectơ $\vec{u} + 3\vec{v}$ có tọa độ là

- A. $(-2; -10; 3)$. B. $(-2; -6; 3)$. C. $(-4; -8; 4)$. D. $(-2; -10; -3)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; -4; 0)$, $B(-1; 1; 3)$, $C(3; 1; 0)$. Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho $AD = BC$.

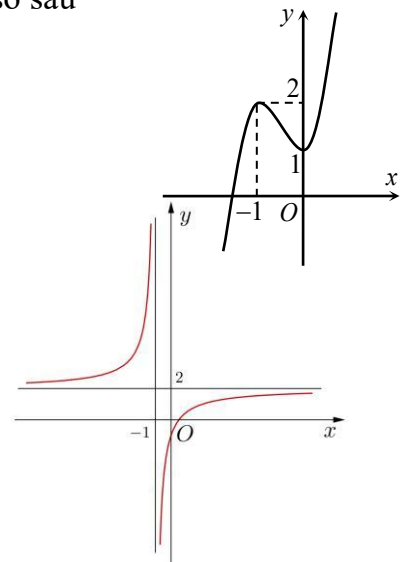
- A. $D(-2; 1; 0)$, $D(-4; 0; 0)$ B. $D(0; 0; 0)$, $D(-6; 0; 0)$
C. $D(6; 0; 0)$, $D(12; 0; 0)$ D. $D(0; 0; 0)$, $D(6; 0; 0)$

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	$[2; 3; 5)$	$[3; 5; 5)$	$[5; 6; 5)$	$[6; 5; 8)$
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là

- A. $[2; 3; 5)$. B. $[3; 5; 5)$. C. $[5; 6; 5)$. D. $[6; 5; 8)$.



Câu 12. Hai mẫu số liệu ghép nhóm M_1, M_2 có bảng tần số ghép nhóm như sau:

M_1 :

Nhóm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Tần số	3	4	8	6	4

M_2 :

Nhóm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Tần số	6	8	16	12	8

Gọi s_1, s_2 lần lượt là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm M_1, M_2 . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $s_1 = s_2$. B. $s_1 = 2s_2$. C. $2s_1 = s_2$. D. $4s_1 = s_2$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x.e^x$.

- a) Hàm số đã cho có đạo hàm là $f'(x) = e^x + x.e^x$.
 b) Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{-1; 0\}$.
 c) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng $2e^2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x + 2}$

- a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$
 b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{-x^2 - 2x - 10}{(x + 2)^2}$
 c) Đồ thị hàm số có phương trình đường tiệm cận đứng là $x = -2$ và tiệm cận xiên là $y = -x - 1$
 d) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ bằng 2.

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, tam giác ABC với $A(1; -3; 3), B(2; -4; 5), C(a; -2; b)$, nhận điểm $G(1; c; 3)$ làm trọng tâm của nó.

- a) Nếu M là trung điểm đoạn thẳng AB thì tọa độ điểm là $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{7}{2}; 4\right)$.
 b) Tọa độ vector là $\overrightarrow{AB} = \vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$
 c) Chu vi tam giác ABC bằng 20,4
 d) Diện tích tam giác ABC bằng 14,5

Câu 4. Kiểm tra khối lượng của 30 bao thạch cao (đơn vị kg) được chọn ngẫu nhiên trước khi xuất xưởng cho kết quả như bảng ghép lớp sau

Nhóm số liệu	[48, 5; 49	[49; 49, 5	[49, 5; 50	[50; 50, 5	[50, 5; 51	[51; 51, 5
Số bao thạch cao	6	2	4	4	6	8

- a) Khoảng biến thiên của mẫu ghép nhóm trên là 3.
 b) Khoảng tứ phân vị của bảng ghép nhóm là 3.
 c) Giá trị trung bình của mẫu ghép nhóm là 50,32.
 d) Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu ghép nhóm lần lượt là 0,7009; $\sqrt{0,7009}$

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-x^3}{3} + 3x^2 - 5x + 2025$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;a)$ và $(b;+\infty)$, Tính giá trị của $a+b$?

Câu 2. Nếu trong một ngày, một xưởng sản xuất được x kilôgam sản phẩm thì chi phí là $C(x) = 50x + 2000$ (tính bằng nghìn đồng), gọi: $\overline{C(x)}$ là chi phí trung bình để sản xuất 1 kg sản phẩm. Biết đồ thị hàm số $y = \overline{C(x)}$ có đường tiệm cận đứng $x = a$ và tiệm cận ngang $y = m$. Giá trị của biểu thức $2025a + 100m$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong 20 phút theo dõi, lưu lượng nước của một con sông được tính theo công thức $Q(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2 + 300$, trong đó Q được tính theo $m^3 / \text{phút}$, t tính theo phút, $0 \leq t \leq 20$. Trong thời gian theo dõi, lưu lượng nước của con sông lớn nhất là bao nhiêu?

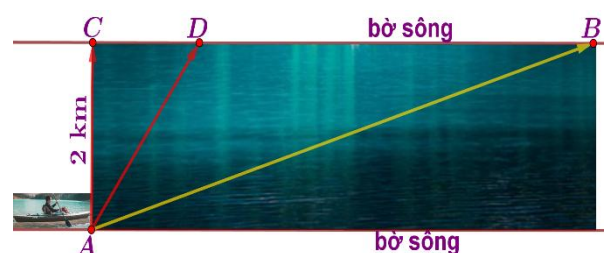


Câu 4. Bảng 9 biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm 2021 tại Hà Nội (đơn vị: độ C) (Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022). Phương sai của mẫu số liệu đó bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Nhóm	Tần số
[16,8; 19,8)	2
[19,8; 22,8)	3
[22,8; 25,8)	2
[25,8; 28,8)	1
[28,8; 31,8)	4
	$n = 12$

Bảng 9

Câu 5. Một người chèo một chiếc thuyền xuất phát từ điểm A trên bờ một con sông thẳng rộng 2km, và muốn đến điểm B cách bờ đối diện 10km. Người này có thể chỉ chèo thuyền hoặc kết hợp chèo thuyền với chạy bộ, càng nhanh càng tốt. Chẳng hạn, anh ta có thể chèo thuyền qua sông đến điểm C rồi chạy bộ đến điểm B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền thẳng đến B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền qua sông đến điểm D nào đó ở giữa C và B rồi chạy bộ đến điểm B (hình minh họa). Biết rằng vận tốc chèo thuyền của anh ta là 6km/h (đã tính vận tốc dòng nước), vận tốc chạy bộ của anh ta là 10km/h. Trong tất cả các phương án đến B bằng cách chèo thuyền hoặc chèo thuyền rồi chạy bộ, phương án nhanh nhất có tổng thời gian là bao nhiêu giờ? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, một máy bay đang bay qua vị trí $A(300; 450; 12)$ với vận tốc $\vec{u} = (450; 620; 230)$ thì vào một vùng có gió với vận tốc $\vec{v} = (35; -20; 5)$ (đơn vị vận tốc là km/h). Máy bay bay trong vùng gió này mất 30 phút. Sau 30 phút, máy bay ở vị trí B cách vị trí A bao nhiêu km? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 06 (CÔ VÂN ANH)

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq -4$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-7	-4	4	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	14	$+\infty$	6	$-\infty$	$-\infty$

- A. $(-7; +\infty)$. B. $(-7; -4)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-7; 4)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - \frac{21x^2}{2} + 36x - 1$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 8$. B. $x = 4$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 3: Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là

- A. 10. B. 12. C. 14. D. 17.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

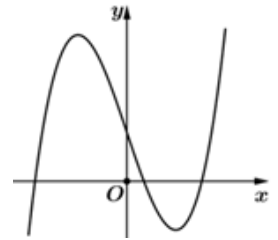
- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 5: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x + 2}$ là đường thẳng có phương trình?

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

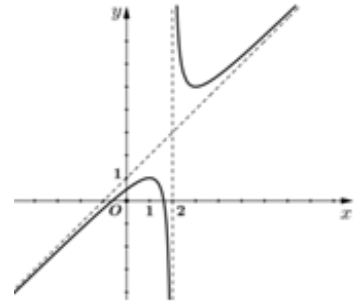
Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 7: Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 8: Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD. Khi đó

- A. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 3\overrightarrow{CG}$. B. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 3\overrightarrow{GC}$.
C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{CG}$. D. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CG}$.

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua Oy.

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

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.

- A. $(10; -2; 13)$. B. $(-2; 2; -7)$. C. $(-2; -2; 7)$. D. $(-2; 2; 7)$.

Câu 11: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về điểm số và số học sinh như bảng sau. Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho.

Điểm số	[2 ; 4)	[4 ; 6)	[6 ; 8)	[8 ; 10)	[10 ; 12)
Số học sinh	6	7	4	8	8

- A. 7,75. B. 9,75. C. 1,75. D. 20,75.

Câu 12: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đv: phút) của một số học sinh được thống kê ở bảng:

Thời gian	[10,5;12,5)	[12,5;14,5)	[14,5;16,5)	[16,5;18,5)	[18,5;20,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Phương sai của mẫu số liệu trên là:

- A. $s^2 \approx 4,87$. B. $s^2 \approx 2,87$. C. $s^2 \approx 1,87$. D. $s^2 \approx 3,87$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Cho hàm số $y = -2x^3 - 15x^2 - 24x + 2$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) $y' = -6x^2 - 30x - 24$.
b) Hàm số đồng biến trên $(-3; 0)$.
c) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-6; 3]$ là 38.

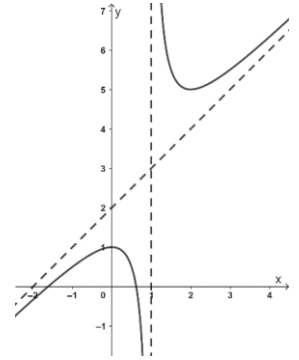
Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$.

a) Đạo hàm $y' = \frac{x^2 - 2x - 2}{(x - 1)^2}$ với $x \neq 1$.

b) Hàm số có giá trị cực đại bằng 5.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I(1;3)$.

d) Hàm số có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;3;5), B(1;1;3), C(4;-2;3)$

a) Tọa độ trung điểm của BC có tọa độ là $(\frac{5}{2}; \frac{-1}{2}; 3)$.

b) Khoảng cách giữa hai điểm B, C $3\sqrt{2}$.

c) $\cos BAC = \frac{7\sqrt{19}}{38}$

d) Gọi D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$. Tọa độ hình chiếu của trọng tâm tam giác ABD lên mặt phẳng (Oyz) là $(2;0;0)$.

Câu 4: Hằng ngày ông Minh đều đi xe buýt từ nhà đến cơ quan. Dưới đây là bảng thống kê thời gian của 100 lần ông Minh đi xe buýt từ nhà đến cơ quan.

Thời gian (phút)	[15; 18)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)	[30; 33)
Số lượt	22	38	27	8	4	1

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Cỡ mẫu $n=100$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1 = \frac{683}{38}$.

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = \frac{515}{114}$

d) Biết rằng trong 100 lần đi trên, chỉ có đúng một lần ông Thắng đi hết hơn 32 phút. Thời gian của lần đi đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm.

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x^2 + 26x + 18}{x + 13}$ có điểm cực tiểu $x = m$ và điểm cực đại bằng $x = n$.

Tính $P = -2m + n$.

Câu 2: Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tổng $S = 2M - m$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 12A9 được cho bởi bảng sau:

Thời gian (phút)	$[25; 30)$	$[30; 35)$	$[35; 40)$	$[40; 45)$
Số học sinh	8	16	4	2

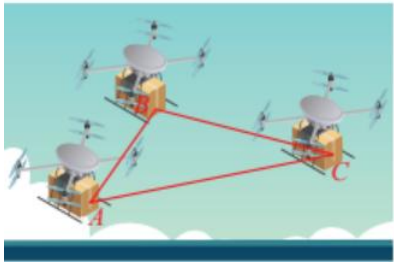
Tứ phân vị thứ nhất là giá trị có dạng $\frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Giá trị $a - b$ là?

Câu 4: Số lượng sản phẩm của công ty bán được trong x (tháng) được tính bởi công thức $S(x) = 300\left(2 + \frac{4}{x+2}\right)$ với $x \geq 1$. Xem $y = S(x)$ là một hàm số xác định trên $[1; +\infty)$. Khi đó, hãy tính xem số lượng sản phẩm của công ty bán được trong thời gian dài không thể thấp hơn bao nhiêu sản phẩm?

Câu 5: Đường đi của một khinh khí cầu được gắn trong hệ trục tọa độ là một đường cong bậc hai trên bậc nhất có đồ thị cắt trục hoành tại hai điểm có tọa độ là $(1;0)$ và $(8;0)$ với đơn vị trên hệ trục tọa độ là 1 (km). Biết rằng điểm cực đại của đồ thị hàm số là điểm $(6;5)$. Hỏi khi khinh khí cầu đi qua điểm cực đại và cách mặt đất 3875 (m) thì khinh khí cầu cách gốc tọa độ theo phương ngang bao nhiêu? (đơn vị: km).



Câu 6: Trên phần mềm mô phỏng việc điều khiển drone giao hàng trong không gian $Oxyz$, một đội gồm ba drone giao hàng A, B, C đang có tọa độ là $A(1;-3;2)$, $B(m;m-2;6)$, $C(m-2;m;5)$, trong đó m là tham số, đơn vị đo độ dài tính bằng kilomet. Biết kho hàng đang ở tại điểm $I(1;1;0)$. Vì lý do nhiên liệu nên các drone không được di chuyển quá xa kho hàng (các drone không được cách kho hàng quá 100 km). Có bao nhiêu số nguyên $m \in [0; 2024)$ để các drone cách kho hàng không quá 100km.



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 07 (CÔ TRANG)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án 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 bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

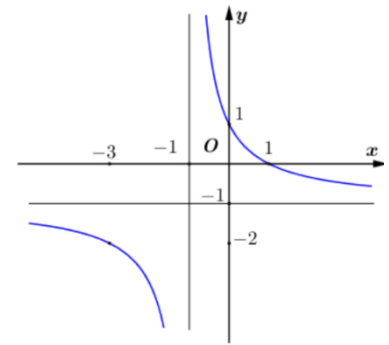
Câu 2: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình bên. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tìm mệnh đề đúng?

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

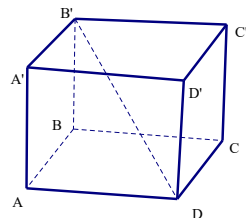
- A. $M = f(-1)$. B. $M = f(3)$. C. $M = f(2)$. D. $M = f(0)$.

Câu 3: Đồ thị hình dưới đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 2x + 1$. B. $y = \frac{-x+1}{x+1}$.
C. $y = \frac{x^2-2x+1}{x+1}$. D. $y = \frac{-x+2}{x+1}$.



Câu 4: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vector $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{D'C'} - \overrightarrow{B'D} + \overrightarrow{A'A}$ bằng vector nào dưới đây?



- A. $\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{B'A'}$. C. $\overrightarrow{D'C'}$. D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-2; 4; 1)$, $B(1; 1; -6)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là.

- A. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; -7)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-3; 3; 7)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 7)$. D. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; 7)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (0; -7; 7)$. B. $\vec{c} = (0; 7; 7)$. C. $\vec{c} = (0; -7; -7)$. D. $\vec{c} = (4; -7; 7)$.

Câu 7: Kết quả khảo sát cân nặng của 1 thùng táo ở một lô hàng cho trong bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả táo	4	7	12	6	0

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu ghép nhóm trên là.

- A. $R = 5$. B. $R = 25$. C. $R = 20$. D. $R = 10$.

Câu 8: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh được thống kê ở bảng

Thời gian	[10,5;12,5)	[12,5; 14,5)	[14,5; 16,5)	[16,5; 18,5)	[18,5; 20,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần chục) là:

- A. 4,87. B. 2,87. C. 1,87. D. 3,87.

Câu 9: Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là

- A. 0 và -1 . B. 1 và -2 . C. 7 và -10 . D. 4 và -5 .

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

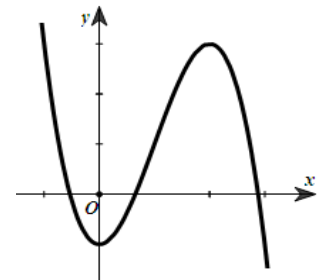
x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	2			$+\infty$	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có TCD là đường thẳng $x = 1$ và TCN là đường thẳng $y = 2$.
 B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 2$

Câu 11: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
 C. $y = x^3 - 3x^2 - 1$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.



Câu 12: Phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2x - 1 + \sqrt{4x^2 - 4}$

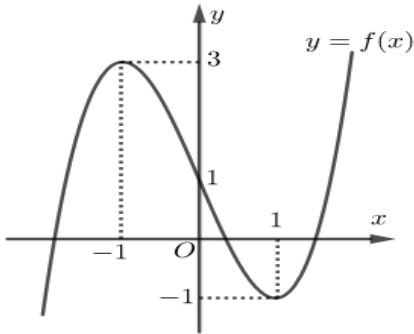
- A. $y = \pm 1$. B. $y = -1$.
 C. $x = -1$. D. $x = \pm 1$.

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 $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 6}{x + 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.		
b) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{x^2 + 2x - 8}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$.		
c) Hàm số $f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng -4 .		
d) Đồ thị hàm số cắt Ox tại 2 điểm phân biệt.		

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ sau



Xét tính đúng - sai của các phát biểu sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.		
b) $f'(0) > 0$.		
c) Đồ thị trên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.		
d) Hàm số số $y = f(4 - x) + 1$ đồng biến trên khoảng $(3; 4)$.		

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -2; 1); B(-2; -2; -1); C(3; 1; -2)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Hình chiếu của A lên mặt phẳng (Oxz) là $A'(0; 0; 1)$.		
b) Trọng tâm của tam giác ABC là $G(\frac{1}{3}; 1; \frac{-2}{3})$.		
c) Tam giác ABC là tam giác vuông tại A .		
d) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ của $D(5; 1; 4)$.		

Câu 4: Mẫu số liệu đây ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị: km/h) được lập bảng tần số ghép nhóm như sau: Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

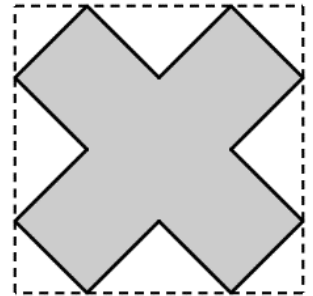
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Vận tốc trung bình của một oto là 53,875 (km/h).		
b) Độ lệch chuẩn $S = 7,25$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
c) Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 47,7$ (làm tròn đến hàng phần chục).		
d) Khoảng tứ phân vị là $\Delta Q = 12,3$ (làm tròn đến hàng phần chục).		

Nhóm	Giá tr?đ?i đi?n	T?n s?
[40; 45)	42,5	4
[45; 50)	47,5	11
[50; 55)	52,5	7
[55; 60)	57,5	8
[60; 65)	62,5	8
[65; 70)	67,5	2

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

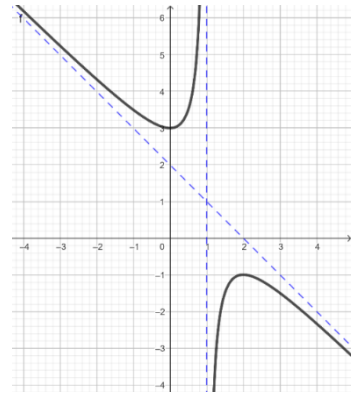
Câu 1: Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt khoảng cách là 300km . Vận tốc dòng nước là 6km/h . Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là $v(\text{km/h})$ thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = \frac{1}{10}v^3t$, trong đó tính bằng Jun. Năng lượng tiêu hao của cá nhỏ nhất bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). Chú ý khi bơi ngược dòng nước, vận tốc của cá được tính theo công thức $v - v_n$, trong đó v_n là vận tốc dòng nước, v là vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên.

Câu 2: Từ hình vuông có cạnh bằng 6 cm , người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gấp thành hình hộp chữ nhật không nắp. Thể tích lớn nhất của khối hộp bằng $a\text{ cm}^3$. Tìm a , làm tròn kết quả đến hàng phân chục.

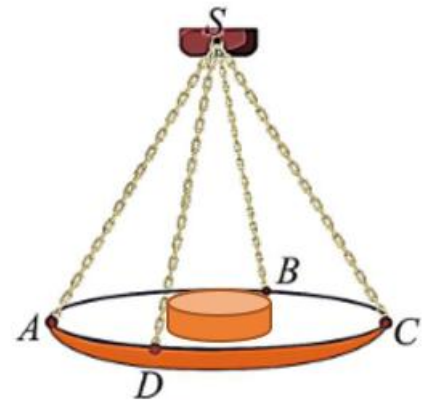


Câu 3: Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in...) được cho bởi $C(x) = x^2 - 2000x + 10^8$ đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ với $T(x)$ là tổng chi phí (xuất bản và phát hành) cho x cuốn tạp chí, được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản x cuốn. Khi số lượng cuốn tạp chí phát hành cực lớn thì chi phí trung bình cho mỗi cuốn tạp chí $M(x)$ sẽ tiệm cận với đường thẳng $y = ax + b$. Tính $a + b$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 4: Cho hàm số $y = ax + 2 + \frac{b}{x+c}$ trong đó a, b, c là các số nguyên, có đồ thị như hình bên dưới. Tính $P = a + b + c$.



Câu 5: Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có khối lượng $m = 3\text{kg}$ được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $SABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $ASC = 90^\circ$. Tính độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích, lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và làm tròn đến hàng phần chục.



Câu 6: Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 8m , rộng 6m và cao 4m có hai chiếc quạt treo tường. Chiếc quạt A treo chính giữa của bức tường 8m và cách trần 1m , chiếc quạt B treo chính giữa của bức tường 6m và cách trần $1,5\text{m}$. Hỏi khoảng cách giữa hai chiếc quạt AB cách nhau bao nhiêu m (làm tròn đến hàng phần trăm)



ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024 – 2025

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

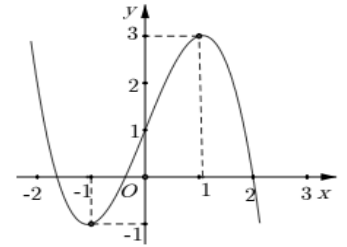
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số có giá trị cực đại bằng?

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



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn

$[-1; 3]$ như hình bên dưới. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$

trên đoạn $[-1; 3]$. Tìm mệnh đề đúng?

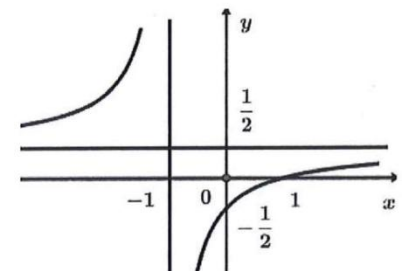
x	-1	0	2	3	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	0	5	1	4	

- A. $M = f(-1)$. B. $M = f(2)$. C. $M = f(3)$. D. $M = f(0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0$, $ad - bc \neq 0$) có đồ thị như

hình vẽ bên. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

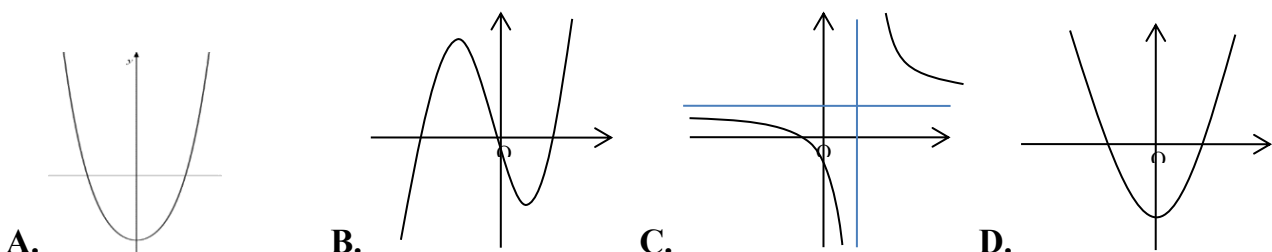
- A. $x = -1$. B. $y = \frac{1}{2}$.
C. $y = -1$. D. $x = \frac{1}{2}$.



Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x - 1}$ có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = ax + b$. Tính $a + b^2$

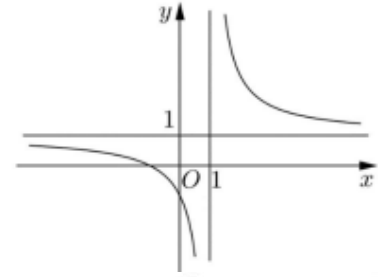
- A. $a + b^2 = 10$. B. $a + b^2 = 7$.
C. $a + b^2 = 4$. D. $a + b^2 = 9$.

Câu 6. Đồ thị nào dưới đây có thể là của hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a \neq 0$).



Câu 7. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

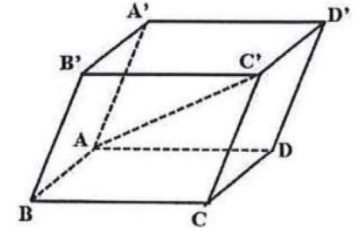
- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$ B. $y = \frac{x+1}{x-1}$
C. $y = x^2 + 3x - 4$ D. $y = x^3 - 3x - 1$



Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên).

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{B'A'} = \overrightarrow{AC'}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{C'D'} = \overrightarrow{AC'}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.



Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(-2; 2; 1)$. B. $I(2; 0; 8)$. C. $I(1; 0; 4)$. D. $I(2; -2; -1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai vector $\vec{u} = (-1, 3, -2)$, $\vec{v} = (2, 5, -1)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{a} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$

- A. $\vec{a} = (-8, 9, -1)$ B. $\vec{a} = (-8, -9, -1)$ C. $\vec{a} = (8, -9, -1)$ D. $\vec{a} = (-8, -9, 1)$

Câu 11. 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: Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

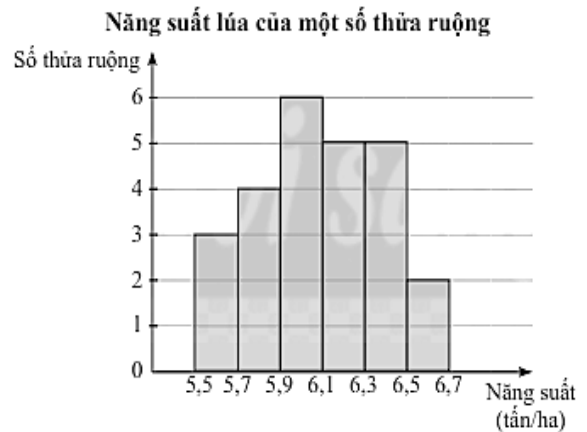
Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

A. 50.

- B. 150. C. $\frac{485}{6}$. D. $\frac{475}{6}$.

Câu 12. Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị: tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 0,09. B. 0,029.
C. 0,29. D. 0,08.



PHẦN II. 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 $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

- a) Đạo hàm $y' = 3x^2 + 6x - 9x$
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$
c) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ bằng -16 .

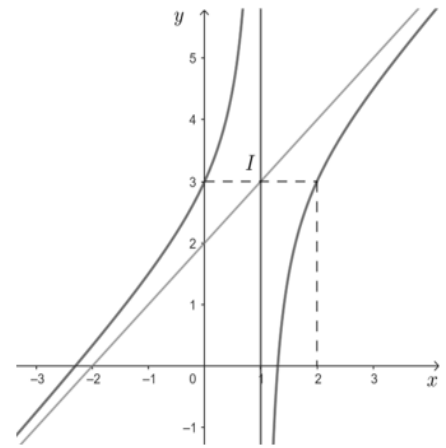
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x - 3}{x - 1}$

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{x^2 - 2x + 2}{(x - 1)^2}$

b) Đồ thị hàm số có phương trình đường tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận xiên là $y = x - 2$.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I(1; 3)$.

d) Đồ thị hàm số đã cho được biểu diễn như hình bên.



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$

a) $G(1; 1; 2)$ là trọng tâm của tam giác ABC .

b) Chu vi tam giác ABC bằng $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$.

c) Tam giác ABC vuông tại A .

d) Cho điểm $D(1; 1; 2)$, tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 4. Hai mẫu số liệu ghép nhóm A , B có bảng tần số ghép nhóm như sau:

A :

Nhóm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Tần số	3	4	8	6	4

B :

Nhóm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Tần số	6	8	16	12	8

a) Gọi R_B là khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm B . Khi đó $R_B = 10$.

b) Gọi $\bar{x}_A$, $\bar{x}_B$ lần lượt là số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm A và B . Khi đó $\bar{x}_A > \bar{x}_B$.

c) Gọi Δ_{Q_A} là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm A . Khi đó $\Delta_{Q_A} = 2, 3$.

d) Gọi s_A , s_B lần lượt là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm A và B . Khi đó $s_A = s_B$.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2024$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Tính giá trị của $2025a + 2026b$?

.....

.....

.....

Câu 2. Người ta bơm xăng vào bình xăng của một xe ô tô. Biết rằng thể tích V (lít) của lượng xăng trong bình xăng tính theo thời gian bơm xăng t (phút) được cho bởi công thức: $V(t) = 300(t^2 - t^3) + 4$ với $0 \leq t \leq 0.5$. Khi xăng chảy vào bình xăng, gọi $V'(t)$ là tốc độ tăng thể tích tại thời điểm t với $0 \leq t \leq 0.5$. Xăng chảy vào bình xăng ở thời điểm nào có tốc độ tăng thể tích là lớn nhất? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

.....

.....

.....

.....

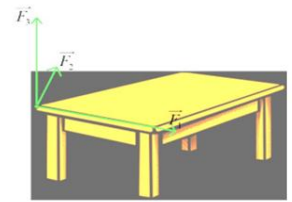
Câu 3. Biết đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 2}$ có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = ax + b$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $x = c$. Tính giá trị của $a + b + c$?

Câu 4. Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài thu hoạch ở một nông trường.

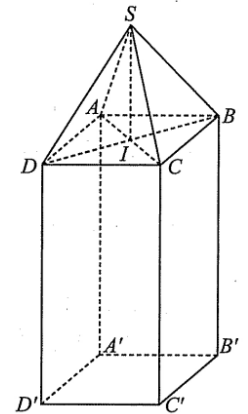
Cân nặng (g)	[250; 290)	[290; 330)	[330; 370)	[370; 410)	[410; 450)
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Có ba lực cùng tác động vào một cái bàn như hình vẽ. Trong đó hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ tạo với nhau một góc 110° và có độ lớn lần lượt là 9N và 4N, lực $\vec{F}_3$ vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ và có độ lớn 7N. Độ lớn hợp lực của ba lực trên là a (N), tìm giá trị của a (làm tròn 1 số thập phân)?



Câu 6. Để chuẩn bị cho một buổi triển lãm quốc tế, các trang sức có giá trị lớn được đặt bảo mật trong các khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ và đặt lên phía trên một trụ hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông (như hình vẽ bên). Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là centimét) sao cho $A'(0;0;0)$, $A(0;0;20)$, $B(0;10;20)$. Biết rằng, ban tổ chức sự kiện dự định dùng các tấm kính cường lực hình tam giác cân có cạnh bên là $30cm$ để ráp lại thành khối chóp nói trên. Khi đó, tọa độ điểm S là $(a;b;c)$. Tính giá trị của $a + b + c$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



--- HẾT ---