

PHẦN 1. 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: Một vật dao động có phương trình là $x(t) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm, t có đơn vị là giây. Mệnh đề

nào sau đây đúng? Trong khoảng 2 giây đến 3 giây, vận tốc của vật tăng hay giảm?

- A. Trong khoảng 2 giây đến 3 giây, vận tốc của vật không đổi.
- B. Trong khoảng 2 giây đến 3 giây, vận tốc của vật luôn tăng.
- C. Trong khoảng 2 giây đến 3 giây, vận tốc của vật luôn giảm.
- D. Trong khoảng 2 giây đến 3 giây, vận tốc của vật giảm, sau đó tăng.

Câu 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

- A. $\max_{[1;3]} y = 3.$
- B. $\max_{[1;3]} y = 4.$
- C. $\max_{[1;3]} y = 5.$
- D. $\max_{[1;3]} y = 6.$

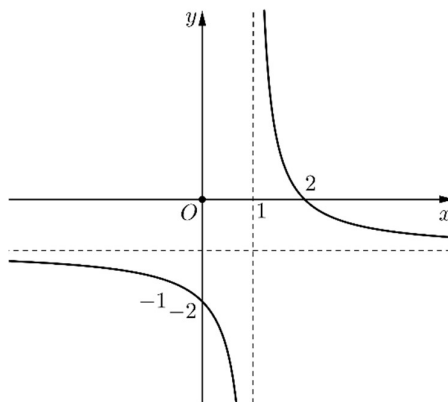
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$	+			+	
$f(x)$	↗		$+\infty$	↗	
	2			3	5

Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

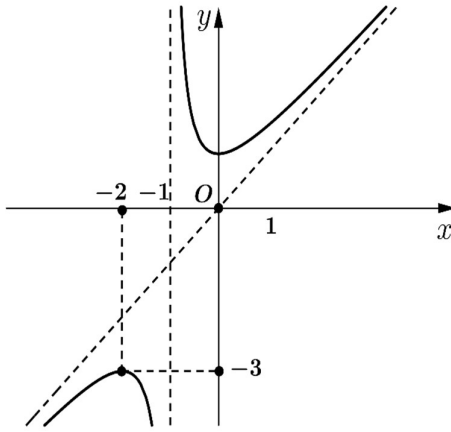
- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx - 1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị của tổng $S = a + b + c$ bằng



- A. $S = 0.$
- B. $S = -2.$
- C. $S = 2.$
- D. $S = 4.$

Câu 5: Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số



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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1), B(2;-1;3), C(-4;7;5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là

- A. $(-2; 11; 1)$. B. $(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1)$. C. $(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3})$. D. $(\frac{11}{3}; -2; 1)$.

Câu 7: Cho tam giác ABC biết $A(2;-1;3)$ và trọng tâm của tam giác có tọa độ là $G(2;1;0)$. Khi đó $\vec{AB} + \vec{AC}$ có tọa độ là

- A. $(0; -9; 9)$. B. $(0; 6; 9)$. C. $(0; 9; -9)$. D. $(0; 6; -9)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $M(2;2;-1)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 9: Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; \vec{a} \cdot \vec{b} = 10$. Xét hai vectơ $\vec{y} = \vec{a} - \vec{b}$ và $\vec{x} = \vec{a} - 2\vec{b}$, Gọi α là góc giữa hai vectơ \vec{x}, \vec{y} . Chọn khẳng định đúng

- A. $\cos \alpha = \frac{-2}{\sqrt{15}}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{15}}$. C. $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{15}}$. D. $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{15}}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cosin của góc tạo bởi hai vectơ $\vec{a} = (-1; 2; 0)$ và $\vec{b} = (0; -2; 1)$ là

- A. $\frac{4}{5}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $\frac{4}{25}$. D. $-\frac{4}{25}$.

Câu 11: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán giữa kì I của bốn lớp 12 của một trường THPT cho bởi bảng sau:

Điểm	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Lớp 12B1	7	3	15	12	4
Lớp 12B2	5	9	12	11	3
Lớp 12B3	10	10	9	6	1
Lớp 12B4	14	3	15	9	1

Nhà trường muốn đánh giá mức độ “học đều” môn Toán của các lớp. Nếu xét theo khoảng tứ phân vị thì điểm kiểm tra môn Toán giữa kì I của lớp nào đồng đều nhất?

- A. Lớp 12B1. B. Lớp 12B2. C. Lớp 12B3. D. Lớp 12B4.

Câu 12: Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư (với số tiền đầu tư như nhau), khi đầu tư vào hai lĩnh vực A, B cho kết quả như sau:

Tiền lãi	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực A	2	5	8	6	4
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Người ta có thể dùng phương sai và độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro đầu tư các lĩnh vực có giá trị trung bình tiền lãi gần bằng nhau. Lĩnh vực nào có phương sai, độ lệch chuẩn tiền lãi cao hơn thì được coi là có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, độ rủi ro của cổ phiếu nào cao hơn?

- A. Lĩnh vực A có độ rủi ro bằng lĩnh vực B .
- B. Lĩnh vực A có độ rủi ro cao hơn lĩnh vực B .
- C. Lĩnh vực A có độ rủi ro thấp hơn lĩnh vực B .
- D. Không so sánh được.

PHẦN 2. 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 $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

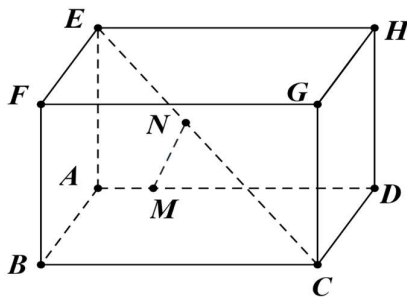
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2	↘ -2	↗ $+\infty$	

- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
- b) Hàm số $g(x) = 2x - 3f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- c) $f(\sin^2 x) < f\left(\frac{3}{2}\right)$.
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.

Câu 2: Một tàu đổ bộ tiếp cận Mặt Trăng theo cách tiếp cận thẳng đứng và đốt cháy các tên lửa hãm ở độ cao 250 km so với bề mặt của Mặt Trăng. Trong khoảng 50 giây đầu tiên kể từ khi đốt cháy các tên lửa hãm, độ cao h của con tàu so với bề mặt của Mặt Trăng được tính (gần đúng) bởi hàm $h(t) = -0,01t^3 + 1,1t^2 - 30t + 250$ trong đó t là thời gian tính bằng giây và h là độ cao tính bằng kilomet.

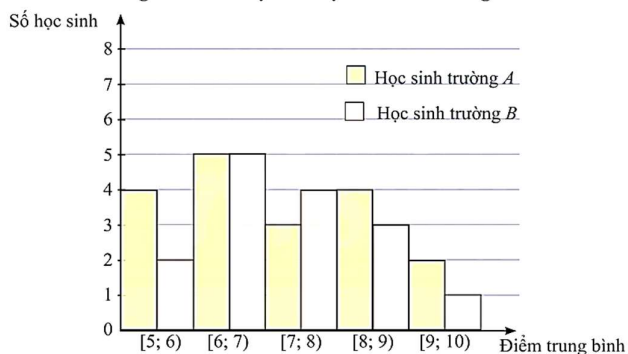
- a) Trong 50 giây đầu tiên kể từ khi đốt cháy các tên lửa hãm, độ cao lớn nhất mà con tàu đạt được là 250 (km).
- b) Trong 50 giây đầu tiên kể từ khi đốt cháy các tên lửa hãm, độ cao thấp nhất mà con tàu đạt được tại thời điểm $t \approx 25$ (s). (làm tròn kết quả tới hàng đơn vị)
- c) Trong 50 giây đầu tiên kể từ khi đốt cháy các tên lửa hãm, vận tốc của con tàu lớn nhất mà con tàu đạt được là 10,33 (km/s). (làm tròn kết quả tới hàng phần trăm)
- d) Trong 50 giây đầu tiên kể từ khi đốt cháy các tên lửa hãm, độ cao con tàu đạt được khi vận tốc của con tàu lớn nhất là 139,37 (km). (làm tròn kết quả tới hàng phần trăm)

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ có $AB = AE = 2$, $AD = 3$ và đặt $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AD}, \vec{c} = \overrightarrow{AE}$. Lấy điểm M thỏa $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AD}$ và điểm N thỏa $\overrightarrow{EN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{EC}$. (tham khảo hình vẽ)



- a) $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{5}\vec{b}$.
- b) $\overrightarrow{EN} = \frac{2}{5}(\vec{a} - \vec{b} + \vec{c})$.
- c) $(m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c})^2 = m^2\vec{a}^2 + n^2\vec{b}^2 + p^2\vec{c}^2$ với m, n, p là các số thực.
- d) $MN = \frac{\sqrt{61}}{5}$.

Câu 4: Biểu đồ sau mô tả kết quả điều tra về điểm trung bình năm học của học sinh hai trường A và B

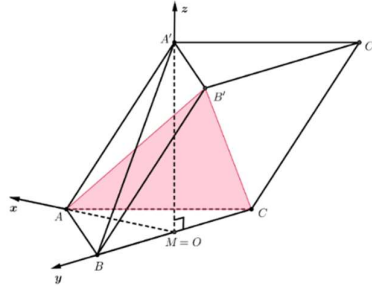


Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm của học sinh trường A là: 6,1 (làm tròn kết quả tới hàng phần mười)
- b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm của học sinh trường B là: 1,73
- c) Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh trường B có điểm trung bình đồng đều hơn.
- d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh trường A có điểm trung bình đồng đều hơn.

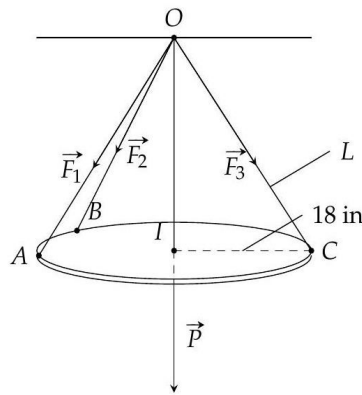
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC đều cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của BC . Khi $a = 1$ thì tung độ của $A'B$ bằng bao nhiêu?



Câu 2: Tại một cơ sở sản xuất nước tinh khiết, nhân viên phụ trách sản xuất cho biết, nếu mỗi ngày cơ sở này sản xuất x (m^3) nước tinh khiết thì phải chi phí các khoản sau: 5 triệu đồng chi phí cố định; 0,15 triệu đồng cho mỗi mét khối sản phẩm; 0,0005 x^2 chi phí bảo dưỡng máy móc. Biết công suất tối đa mỗi ngày của cơ sở này là $200m^3$. Gọi $C(x)$ là chi phí sản xuất x (m^3) sản phẩm mỗi ngày và $\bar{c}(x)$ là chi phí trung bình mỗi mét khối sản phẩm. Khi đó sản lượng nước tinh khiết trong ngày cơ sở nên sản xuất là bao nhiêu mét khối để chi phí trung bình mỗi mét khối sản phẩm thấp nhất.

Câu 3: Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm O trên trần nhà lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho tam giác ABC đều (hình vẽ bên). Độ dài của ba đoạn dây OA, OB, OC đều bằng L . Trọng lượng của chiếc đèn là 24 N và bán kính của chiếc đèn là 18 in (1 inch = 2,54 cm). Gọi F là độ lớn của các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ trên mỗi sợi dây. Khi đó $F = F(L)$ là một hàm số với biến số là L . Tìm chiều dài tối thiểu của mỗi sợi dây (tính bằng inch), biết rằng mỗi sợi dây đó được thiết kế để chịu được lực căng tối đa là 10 N.



Câu 4: Trong không gian, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $\vec{MA} = k.\vec{MC}$, $\vec{NC'} = l.\vec{ND}$. Khi MN song song với BD' thì $k + l$ có giá trị là bao nhiêu?

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1;0;0), B(3;2;4), C(0;5;4)$. Xét điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $P = MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} đó.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ với $SA = 3, SB = 4, SC = 5$. Một mặt phẳng (α) thay đổi luôn đi qua trọng tâm của $S.ABC$ cắt các cạnh SA, SB, SC tại các điểm A_1, B_1, C_1 . Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = \frac{1}{SA_1^2} + \frac{1}{SB_1^2} + \frac{1}{SC_1^2} \text{ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).}$$

----- HẾT -----

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

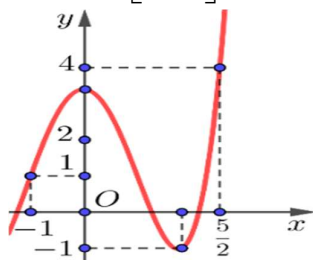
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 0. B. 2. C. -4. D. 3.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$ và có đồ thị như hình vẽ.



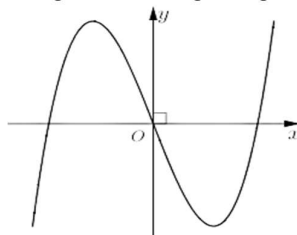
Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$ là

- A. $M = 4, m = 1$. B. $M = 4, m = -1$.
C. $M = \frac{7}{2}, m = -1$. D. $M = \frac{7}{2}, m = 1$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$. 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 $x = 2$ và $x = -2$.
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 $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 4: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

Câu 5: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ tất cả các cạnh bằng $2\sqrt{3}$ (đvdd). Tính độ dài vectơ $\vec{u} = \vec{SA} - \vec{SC}$
A. $\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{6}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{CO} = -2\vec{i} + \vec{k}$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm C trên trục Ox .

A. $(2; -1; 0)$. **B.** $(2; 0; -1)$.

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

Câu 7: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập (đơn vị: phút) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)	[16;20)
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tìm khoảng biến thiên cho mẫu số liệu ghép nhóm trên

A. 20. **B.** 15. **C.** 16. **D.** 4.

Câu 8: Một mẫu số liệu ghép nhóm có độ lệch chuẩn bằng 3 thì có phương sai bằng

A. $s^2 = \sqrt{3}$. **B.** $s^2 = 3$. **C.** $s^2 = 9$. **D.** $s^2 = 6$.

Câu 9: Cho biết hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

Khi đó

A. $m \leq -1$. **B.** $m \in (2; 3)$.

C. $m \in (1; 2)$. **D.** $m \in (0; 1)$.

Câu 10: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,035x^2(15 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân ($0 < x < 15$). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất?

A. $x = 8$. **B.** $x = 10$. **C.** $x = 15$. **D.** $x = 7$.

Câu 11: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1+2x}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y = 1$. **B.** $x = 2$. **C.** $y = 2$. **D.** $x = 1$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 5; 3)$ và $M(2; 1; -2)$. Tìm tọa độ điểm B biết A đối xứng với B qua M .

A. $B\left(\frac{1}{2}; 3; \frac{1}{2}\right)$. **B.** $B(-4; 9; 8)$.

C. $B(5; 3; -7)$. **D.** $B(5; -3; -7)$.

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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 4x + 7}{x + 1}$ có đồ thị (C) .

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

b) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x + 2$.

c) Tâm đối xứng của đồ thị (C) có tọa độ là $(-1; 1)$.

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng

$$y = mx + 2024 \text{ thì } m = -\frac{1}{2}.$$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+		+	0	-
y	↗ 4		↘ 3		↘ -1
	2		$-\infty$		

a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 6]$ là $f(1)$.

c) Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng 2.

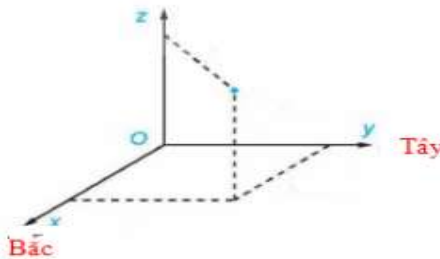
d) Phương trình $f'(2x + 1) = 0$ nhận $x = 1$ làm nghiệm.

Câu 3: Hai chiếc khinh khí cầu cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc khinh khí cầu thứ nhất cách điểm xuất phát về phía đông 110(km) và về phía nam 90(km), đồng thời cách mặt đất 2(km). Chiếc khinh khí cầu thứ hai cách điểm xuất phát về phía bắc 80(km) và về phía tây 70(km), đồng thời cách mặt đất 800(m).



Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$, với gốc đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox hướng về phía bắc, trục Oy hướng về phía tây, trục Oz hướng thẳng đứng lên trời, đơn vị đo lấy theo kilômét. (xem hình vẽ).

a) Tọa độ của khinh khí cầu thứ hai là $(80; 70; 800)$.



b) Tọa độ của khinh khí cầu thứ nhất là $(-90; -110; 2)$

c) Khoảng cách của chiếc khinh khí cầu thứ nhất với vị trí tại điểm xuất phát của nó là 142(km) (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

d) Khoảng cách giữa chiếc khinh khí cầu thứ nhất và chiếc khinh khí cầu thứ hai là $836(\text{km})$

(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: 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 $250(\text{km})$.

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $79,2$ (làm tròn kết quả tới hàng phần mười)

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

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $55,7$ (làm tròn kết quả tới hàng phần mười)

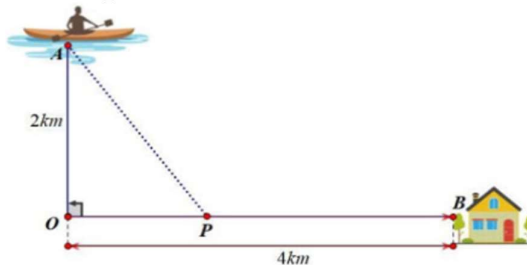
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 1; -2)$ và $\vec{v} = (1; 0; m)$. Gọi S là tập hợp các giá trị m để hai véc tơ \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 60° . Số phần tử của S là bao nhiêu?

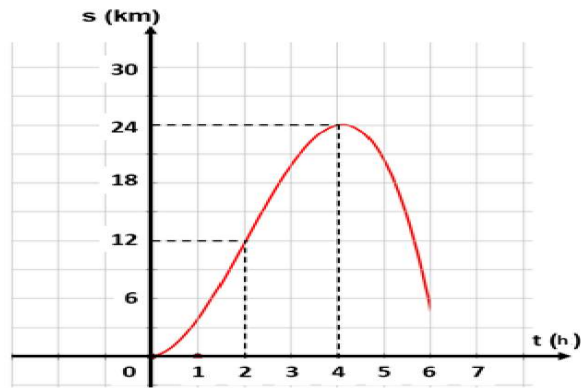
Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$; $B(2; -1; 3)$ và điểm $M(a; b; 0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Khi một vật lạ mắc kẹt trong khí quản khiến ta phải ho, cơ hoành đẩy lên trên gây ra tăng áp lực trong phổi, theo đó cuống họng co thắt làm hẹp khí quản khiến không khí đi qua mạnh hơn. Đối với một lượng không khí bị đẩy ra trong một khoảng thời gian cố định, khí quản càng nhỏ thì luồng không khí càng đẩy ra nhanh hơn. Vận tốc luồng khí thoát ra càng cao, lực tác động lên vật lạ càng lớn. Qua nghiên cứu một số trường hợp, người ta nhận thấy vận tốc v của luồng khí liên hệ với bán kính x của khí quản theo công thức: $v(x) = (x_0 - x)x^2$ với $\frac{1}{2}x_0 \leq x \leq x_0$. Trong đó x_0 là bán kính khí quản ở trạng thái bình thường. Xét một người trưởng thành sức khỏe tốt có bán kính khí quản ở trạng thái bình thường bằng 10mm . Tìm x để vận tốc của luồng khí một cơn ho trong trường hợp này là lớn nhất (tính bằng đơn vị mm). (Làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4: Anh Tư đang trên chiếc thuyền tại vị trí A cách bờ sông 2km , anh dự định chèo thuyền vào bờ và tiếp tục chạy bộ theo một đường thẳng để đến một địa điểm B tọa lạc ven bờ sông (như hình vẽ minh họa bên dưới), B cách vị trí O trên bờ gần với thuyền nhất là 4km . Biết rằng anh Tư chèo thuyền với vận tốc 6km/h và chạy bộ trên bờ với vận tốc 10km/h . Khoảng thời gian ngắn nhất để anh Tư đi từ vị trí xuất phát đến được điểm B là bao nhiêu phút?

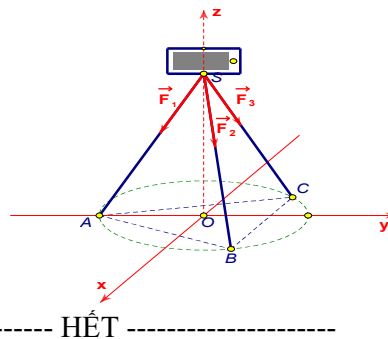


Câu 5: Thầy Toán tham dự giải “Đi bộ trực tuyến Ngành Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bắc Ninh” năm 2024.



Quãng đường thầy Toán đi được biểu diễn bằng hàm số $s(t) = at^3 + bt^2 + ct + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình trên, (trong đó t là thời gian tính bằng giờ, s là quãng đường tính bằng km). Khi đó, vận tốc tối đa của thầy Toán đạt được trong quá trình đi bộ là bao nhiêu (đơn vị km/h)?

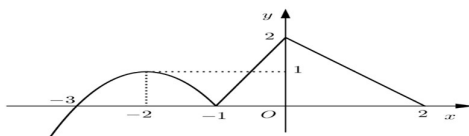
Câu 6: Một chiếc điện thoại Iphone được đặt trên một giá đỡ có ba chân với điểm đặt $S(0;0;20)$ và các điểm chạm mặt đất của ba chân lần lượt là $A(0;-6;0)$, $B(3\sqrt{3};3;0)$, $C(-3\sqrt{3};3;0)$ (đơn vị cm). Cho biết điện thoại có trọng lượng là 2 N và ba lực tác dụng lên giá đỡ được phân bố như hình vẽ là ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ có độ lớn bằng nhau. Biết tọa độ của lực $\vec{F}_1 = (a;b;c)$, khi đó $T = 2a - 5b + 30c$ bằng?



HẾT

PHẦN 1. 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: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 0]$.
Khi đó $M - m$ bằng bao nhiêu?

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

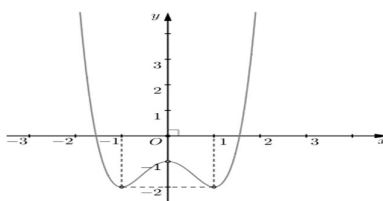
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên được cho dưới đây.

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

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

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

Câu 3: 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. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 1)$.

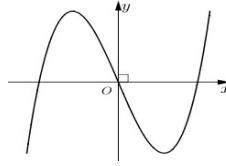
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)(2x - 5)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 5: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian từ khi vật bắt đầu khởi động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển trong thời gian đó. Vận tốc đạt được tại thời gian 6 giây là

- A. 24 (m/s). B. 12 (m/s). C. 18 (m/s). D. 23 (m/s).

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 7: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ \overline{AB} là vectơ nào dưới đây?

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

Câu 8: Bạn Hoàng rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Hoàng được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[19;19,5)	[19,5;20)	[20;20,5)	[20,5;21)	[21;21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 100. B. 20,015. C. 2001,5. D. 2.

Câu 9: Khảo sát thời gian tự học bài ở nhà của học sinh khối 9 ở trường X, ta thu được bảng sau:

Thời gian(phút)	[0;30)	[30;60)	[60;90)	[90;120)	[120;150)
Số học sinh	9	10	9	15	7

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 1602. B. 1601,64. C. 1601,9. D. 1603.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;5;3)$ và $M(2;1;-2)$. Tìm tọa độ điểm B biết A đối xứng với B qua M .

- A. $B\left(\frac{1}{2};3;\frac{1}{2}\right)$. B. $B(-4;9;8)$. C. $B(5;3;-7)$. D. $B(5;-3;-7)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 12: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn điều kiện $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Độ dài vectơ $3\vec{a} + 5\vec{b}$ bằng

- A. $5\sqrt{5}$. B. $\sqrt{226}$. C. 16. D. 226.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

- a) Tập xác định của hàm số: $D = R \setminus \{1\}$
b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 2$.
c) Hàm số nghịch biến trên tập xác định.
d) Hàm số có hai điểm cực trị là A, B . Khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng AB

là $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 2: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3;-1;4), B(2;0;-1)$ và $C(1;-2;0)$.

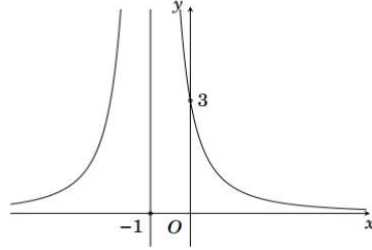
- a) Hình chiếu của A trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là $(0;-1;0)$.

b) Trong tam giác ABC , cạnh có độ dài nhỏ nhất là cạnh AB .

c) Diện tích tam giác ABC bằng $\frac{3\sqrt{14}}{2}$.

d) Gọi $N(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{NA} - 2\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$. Khi đó $a + b + c$ là một số nguyên tố.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ thỏa mãn đồ thị hàm số $y = f'(x)$ nhận đường thẳng $x = -1$ làm tiệm cận đứng như hình vẽ sau. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; -2]$ bằng 8.



a) $f'(0) = 3$

b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

c) Giá trị của $f(-3)$ bằng 8

d) Giá trị của $f(2)$ bằng 4.

Câu 4: Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12 được cho ở bảng sau:

Điểm	[6, 5; 7)	[7; 7, 5)	[7, 5; 8)	[8; 8, 5)	[8, 5; 9)	[9; 9, 5)	[9, 5; 10)
12A	3	6	12	10	8	1	2
12B	8	10	6	5	4	7	4

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Một của lớp 12A là khoảng điểm $[7, 5; 8)$

b) Lớp 12B có nhiều học sinh đạt điểm trung bình từ $[7; 7, 5)$ hơn so với lớp 12A.

c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với lớp 12A là 3, 5.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với lớp 12A là 1, 5.

PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

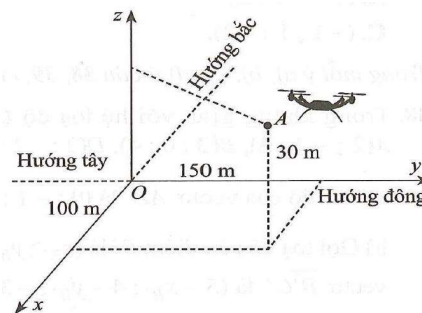
Câu 1: Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí: $C(x) = x^3 - 3x^2 - 20x + 500$.

Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 220 nghìn đồng/mét. Gọi $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa. Hỏi lợi nhuận tối đa của hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm trong một ngày là bao nhiêu (Nghìn đồng)?

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$, $D'(0; 3; -3)$. Gọi G là trọng tâm tam giác $A'B'C'$ và tọa độ vectơ $\overrightarrow{AG} = (a; b; c)$. Tính $S = a + b + c$.

Câu 3: Một người điều khiển một flycam để phục vụ trong một chương trình của đài truyền hình.

Đầu tiên flycam ở vị trí A cách vị trí điều khiển 100 m về phía nam và 150 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 30 m (hình vẽ). Để thực hiện nhiệm vụ tiếp theo, người điều khiển flycam đến vị trí B cách vị trí điều khiển 80 m về phía bắc và 120 m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 50 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí người điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có

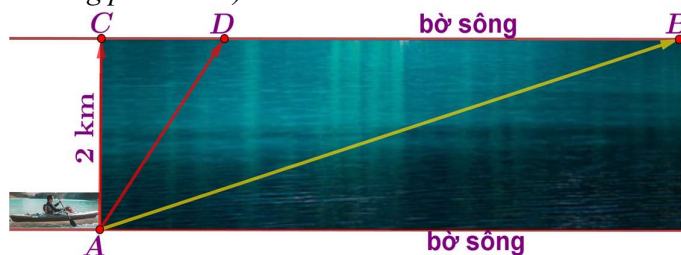


hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, mỗi đơn vị trên các trục tương ứng với 1 m.

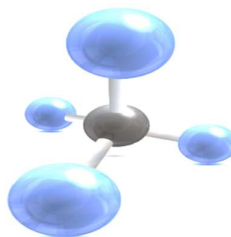
Tính quãng đường flycam bay từ vị trí A đến vị trí B , biết flycam bay từ vị trí A đến vị trí B theo một đường thẳng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét).

Câu 4: Sự tăng trưởng dân số được xác định bởi hàm số $p(t) = \frac{800}{1 + 7e^{-0.2t}}$. Tốc độ tăng trưởng dân số tức thời tại thời điểm t là $p'(t)$. Tính thời điểm t để tốc độ tăng trưởng là lớn nhất. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5: Một người chèo một chiếc thuyền xuất phát từ điểm A trên bờ một con sông thẳng rộng 2 km, và muốn đến điểm B cách bờ đối diện 10 km. 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 6 km/h (đã tính vận tốc dòng nước), vận tốc chạy bộ của anh ta là 10 km/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: Cho biết bốn đoạn thẳng nối từ một đỉnh của tứ diện đến trọng tâm mặt đối diện luôn cắt nhau tại một điểm gọi là trọng tâm của tứ diện đó. Một phân tử metan CH_4 được cấu tạo bởi bốn nguyên tử hydrogen ở các đỉnh của một tứ diện đều và một nguyên tử carbon ở trọng tâm của tứ diện. Góc liên kết là góc tạo bởi liên kết $H - C - H$ là góc giữa các đường nối nguyên tử carbon với hai trong số các nguyên tử hydrogen. Tìm độ lớn góc liên kết này theo đơn vị độ. (Làm tròn đến hàng đơn vị)



.....**Hết**.....

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.

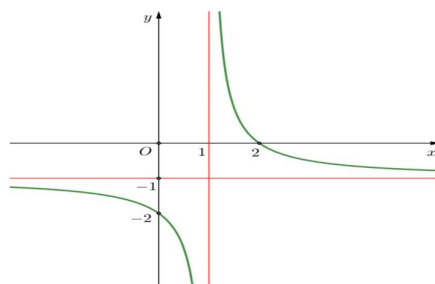
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: 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 3: Bảng dưới đây thông kê cự li ném tạ của một vận động viên.

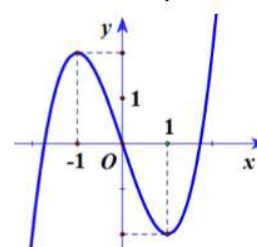
Cự li (m)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (chính xác tới hàng phần nghìn) là.

- A. 0,277. B. 0,331. C. 0,282. D. 0,276.

Câu 4: Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 5: Kết quả điều tra tổng thu nhập trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở thành phố Nha Trang được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[200; 250)	[250; 300)	[300; 350)	[350; 400)	[400; 450)
Số hộ gia đình	24	62	34	21	9

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là

- A. $\frac{16175}{62}$. B. $\frac{1534}{7}$. C. $\frac{16275}{62}$. D. $\frac{16173}{60}$.

Câu 6: Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.
 C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$. D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -i + 2j - 3k$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

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

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(1; 2; 3); \vec{b}(2; 2; -1); \vec{c}(4; 0; -4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

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

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. $\min_{[0;3]} y = -3$. B. $\min_{[0;3]} y = \frac{1}{2}$. C. $\min_{[0;3]} y = -1$. D. $\min_{[0;3]} y = 1$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(-2; 2; 0), \vec{b}(2; 2; 0), \vec{c}(2; 2; 2)$. Giá trị của $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ bằng

- A. 6. B. 11. C. $2\sqrt{11}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và G là trung điểm của MN . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MG}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GD}$.
 C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GM} + \overrightarrow{GN} = \vec{0}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = SA = 2$. Gọi M là trung điểm BC . Tính $|\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{AM}|$?

- A. 3. B. 9. C. 4. D. 6.

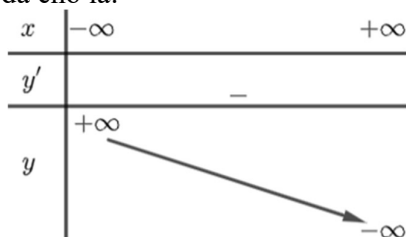
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

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

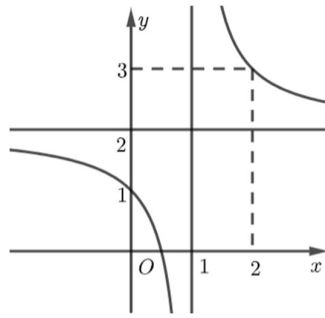
a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{-1}{(x-1)^2}$.

b) Đạo hàm cấp một của hàm số đã cho nhận giá trị âm với mọi $x \neq 1$.

c) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là:



d) Đồ thị hàm số đã cho như ở Hình vẽ.



Câu 2: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . G là trọng tâm tam giác ABC .

- a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
b) $\overrightarrow{CC'} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB'}$.
c) $\overrightarrow{A'G} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B} + \overrightarrow{A'C}$.
d) $\left| \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B} + \overrightarrow{A'C} \right| = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3: Thống kê lợi nhuận hằng tháng (đơn vị: triệu đồng) trong 2 năm của một nhà đầu tư về 3 lĩnh vực A, B, C được cho như sau:

Lợi nhuận	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số tháng theo lĩnh vực A	2	5	10	5	2

Lợi nhuận	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số tháng theo lĩnh vực B	1	8	7	6	2

Lợi nhuận	[510;520)	[520;530)	[530;540)	[540;550)	[550;560)
Số tháng theo lĩnh vực C	5	4	7	4	4

- a) Lợi nhuận trung bình mỗi tháng của nhà đầu tư về 2 lĩnh vực A, B là như nhau.
b) Độ lệch chuẩn của lợi nhuận hàng tháng mà nhà đầu tư có từ lĩnh vực B là nhỏ hơn 5.1 (triệu đồng)
c) Mức độ ổn định của lợi nhuận hằng tháng khi đầu tư vào 2 lĩnh vực A,B là như nhau.
d) Không đánh giá được đầu tư vào lĩnh vực C thì “rủi ro” cao hơn lĩnh vực A,B qua các số liệu trên.

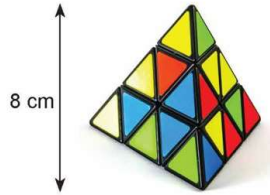
Câu 4: Độ cao (mét) của một viên đạn được bắn lên trời từ một vị trí cách mặt đất 20m theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu $294m/s$ (bỏ qua sức cản của không khí) là

$$h(t) = 20 + 294t - 4,9t^2. \text{ (lấy } g = 9,8m/s^2 \text{)}$$

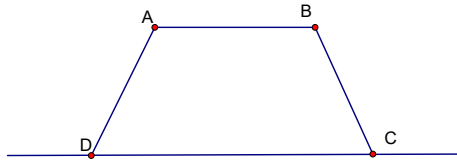
- a) Vận tốc ban đầu của viên đạn là $294m/s$.
b) Vận tốc của viên đạn sau 2 giây là $292m/s$.
c) Viên đạn đạt độ cao lớn nhất tại thời điểm $t = 25$ giây.
d) Viên đạn đạt độ cao lớn nhất là $4430(m)$.

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

Câu 1: Ta đã biết trọng tâm của tứ diện $ABCD$ là một điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{IG}$, ở đó G là trọng tâm của $\triangle BCD$. Áp dụng tính chất trên để tính khoảng cách từ trọng tâm của một khối rubik (đồng chất) hình tứ diện đều đến một mặt của nó, biết rằng chiều cao của khối rubik là $8cm$.



Câu 2: Một người nông dân có 3 tấm lưới thép B40, mỗi tấm dài $12(m)$ và muốn rào một mảnh vườn dọc bờ sông có dạng hình thang cân $ABCD$ như hình vẽ (bờ sông là đường thẳng DC không phải rào, mỗi tấm là một cạnh của hình thang). Ông ta có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là $a(m^2)$. Tính $10a$. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



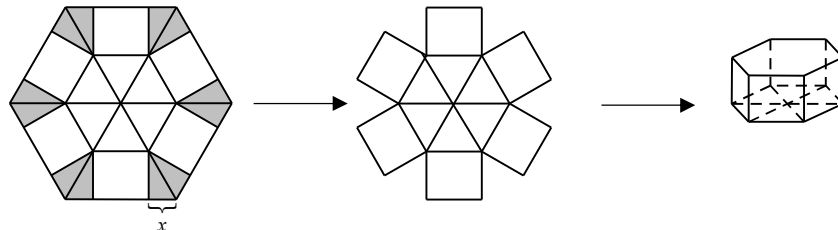
Câu 3: Cho hai vị trí A, B cách nhau $615m$, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ A và từ B đến bờ sông lần lượt là $118m$ và $487m$. Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B . Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi là bao nhiêu? (đơn vị mét, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho trong bảng sau: Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau: (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Thời gian (phút)	[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

Câu 5: Một chiếc máy bay không người lái bay lên tại điểm trên mặt đất với vận tốc trung bình $200km/h$. Sau thời gian 12 phút bay, chiếc máy bay cách điểm xuất phát về phía Bắc $31(km)$ và về phía Đông $25(km)$. Khi đó máy bay cách mặt đất bao nhiêu km (đơn vị km , kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). Biết máy bay bay theo một đường thẳng.

Câu 6: Cho một tấm nhôm hình lục giác đều cạnh $90(cm)$. Người ta cắt ở mỗi đỉnh của tấm nhôm hai hình tam giác vuông bằng nhau, biết cạnh góc vuông nhỏ bằng $x(cm)$ (cắt phần tô đậm của tấm nhôm) rồi gập tấm nhôm như hình vẽ để được một hình lăng trụ lục giác đều không có nắp. Tìm x để thể tích của khối lăng trụ lục giác đều trên là lớn nhất.



----- HẾT -----