

ĐỀ LUYỆN TẬP

Họ và tên học sinh.....Lớp.....**MÃ ĐỀ: 215**

Số báo danh:.....Phòng số:.....

PHẦN I. (3 điểm) 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 $y = f(x)$ xác định liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

$-\infty \nearrow -2 \searrow -\infty$
 $+\infty \searrow 2 \nearrow +\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-3; -2) \cup (-2; -1)$.

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 + x + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. 2.

B. 7.

C. 1.

D. 5.

Câu 3. Đường thẳng $y = x + 1$ là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

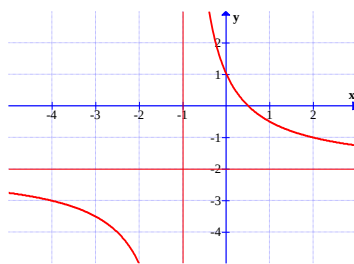
A. $y = x + 1 + \frac{x^2 + 2}{x}$

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

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

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

Câu 4. Đồ thị hình bên là của hàm số:



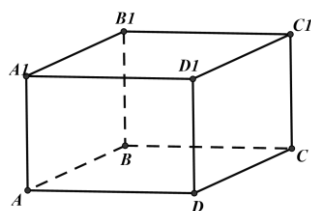
A. $y = \frac{3 - 2x^2}{x + 1}$

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

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

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

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức **sai**?



A. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{B_1C_1} = \overrightarrow{B_1A_1} - \overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D_1C_1} + \overrightarrow{D_1A_1} = \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{BD_1}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{BD_1} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; -3)$; $\vec{b} = -2\vec{i} + 2\vec{j}$. Tọa độ vector $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ là:

- A. $\vec{c} = (4; -1; -3)$. B. $\vec{c} = (8; -2; -6)$. C. $\vec{c} = (2; 1; 3)$. D. $\vec{c} = (4; -2; -6)$.

Câu 7. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$, $C'(4; 5; -5)$. Tìm tọa độ đỉnh A' ?

- A. $A'(-2; 1; 1)$ B. $A'(3; 5; -6)$ C. $A'(5; -1; 0)$ D. $A'(2; 0; 2)$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$, $B(2; 0; -3)$. Điểm M chia đoạn AB theo tỉ số $k = -\frac{1}{2}$ có tọa độ là

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u}(2; 0; -1)$. Tìm vector $\vec{v}$ biết $\vec{v}$ cùng phương với $\vec{u}$ và $\vec{u} \cdot \vec{v} = 20$.

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 4; 0)$, $\vec{b} = (5; 0; 12)$. Côsin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. $\frac{3}{13}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. $-\frac{3}{13}$.

Câu 11. 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:

- A. 0,286 B. 0,286 C. 0,386 D. 0,4

Câu 12. Bạn Minh Anh sử dụng vòng tay thông minh để ghi lại số bước chân mà bạn đi mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

Số bước(đơn vị: nghìn)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số ngày	6	7	6	6	5

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên?

- A. 7,56 B. 5,72 C. 2,75 D. 1,75

PHẦN II. (2 điểm) 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. Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất sao cho trục Ox hướng về phía tây, trục Oy hướng về phía nam, trục Oz hướng thẳng đứng lên phía trên như hình vẽ sau (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét).



Một máy bay tại vị trí A cách mặt đất 10 km , cách 300 km về phía đông và 200 km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Ra đa ở vị trí có tọa độ $(0; 0; 0)$.
- b) Vị trí A có tọa độ $(300; 200; 10)$.
- c) Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng $360,69\text{ km}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- d) Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí A .

Câu 2. Thời gian tập đàn mỗi ngày (tính theo phút) của bạn Thu trong thời gian gần đây được thống kê trong bảng sau

Thời gian (phút)	Tần số
$[20; 25)$	6
$[25; 30)$	5
$[30; 35)$	7
$[35; 40)$	8
$[40; 45)$	2

Xét tính đúng – sai của các mệnh đề

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 20$.
- b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 37$.
- c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} \approx 31,61$.
- d) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s_x^2 \approx 39,38$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. 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 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 3; -1)$ và $B(-1; -6; 2)$. Gọi $C(a; b; c)$ là giao điểm của đường thẳng AB và trục Ox . Tính giá trị biểu thức $S = 3a + b + c$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo mét), một con ong bay từ điểm $A(2; 4; 1)$ với vận tốc và hướng không đổi đến điểm $B(10; 12; 5)$ trong 5 giây. Nếu con ong tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của con ong sau 3 giây tiếp theo đạt tại vị trí điểm $M(a; b; c)$. Tìm $5a - b - c$ (**kết quả làm tròn đến hàng phần mười**).

Câu 4. Điều tra về số tiền mua sách (đơn vị: nghìn đồng) trong một năm của 50 học sinh trong một trường THPT, người ta có bảng sau:

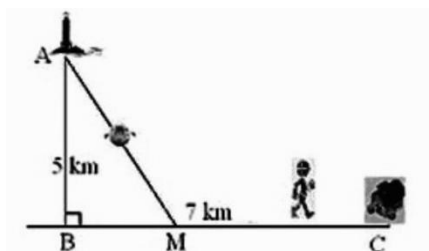
Số tiền mua sách	$[0; 200)$	$[200; 400)$	$[400; 600)$	$[600; 800)$	$[800; 1000)$
Số học sinh	29	11	3	4	3

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (**Kết quả làm tròn đến hàng phần mười**).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Thí sinh ghi lời giải trên giấy bài làm tự luận.

Câu 1. Một công ty sản xuất đồ chơi muốn tối ưu hóa lợi nhuận từ việc sản xuất một loại búp bê. Họ nhận thấy rằng, với mỗi đơn vị sản xuất, chi phí cố định là 500.000 đồng, chi phí biến đổi là 100.000 đồng. Mặt khác, nếu sản xuất x đơn vị búp bê thì giá bán mỗi đơn vị là $P(x) = 600.000 - 10.000x$ đồng. Hỏi công ty nên sản xuất bao nhiêu đơn vị búp bê để đạt lợi nhuận tối đa?

Câu 2. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển $AB = 5\text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km . Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h . Vị trí của điểm M cách B một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất?



Câu 3. Hai chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Bắc $20(\text{km})$ và về phía Tây $10(\text{km})$, đồng thời cách mặt đất $0,7(\text{km})$. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Đông $30(\text{km})$ và về phía Nam $25(\text{km})$, đồng thời cách mặt đất $1(\text{km})$. Xác định khoảng cách giữa hai chiếc máy bay.



----- Hết -----