

Họ và tên:

SBD:

Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (4,0đ).

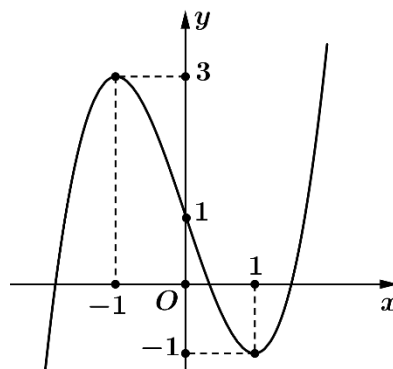
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	6	7	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	0	-2	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

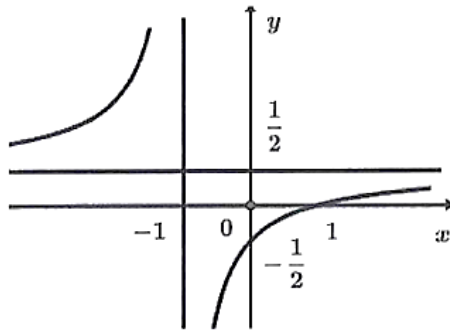
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.



Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

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

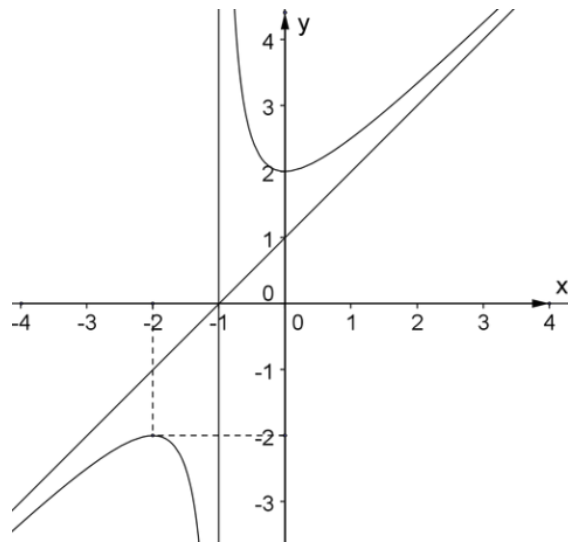
Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là

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

Câu 5: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó $\overline{AA'} + \overline{AD}$ bằng

- A. $\overline{BC'}$ B. $\overline{AB'}$ C. $\overline{AC'}$ D. \overline{AC}

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$. B. $\overline{AB} + \overline{CB} = \overline{AC}$. C. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$. D. $\overline{AB} + \overline{DC} = \overline{AC} + \overline{DB}$.

Câu 7: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Trong các vectơ sau vectơ nào có giá nằm trong mặt phẳng (ABC) ?

- A. $\overline{AA'}$ B. $\overline{A'B'}$ C. \overline{BC} D. $\overline{AC'}$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{2}{3}$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 4,7. D. 5.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

- A. (2;3;1). B. (2;3;-1). C. (2;3;0). D. (2;-1;3).

Câu 10: Giáo viên chủ nhiệm thống kê chiều cao (đơn vị cm) của các bạn học sinh nữ của lớp 12A ở bảng sau:

Chiều cao	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	2	4	10	0	1

Khoảng biến thiên (đơn vị cm) của mẫu số liệu là

- A. 17 B. 25 C. 10 D. 20

Câu 11: Để đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm người ta dùng giá trị nào sau đây?

- A. Mốt. B. Tứ phân vị.
C. Số trung bình D. Độ lệch chuẩn.

Câu 12: Cho các mẫu số liệu ghép nhóm về doanh thu hàng tháng của một cửa hàng bán lẻ và doanh thu hàng tháng một siêu thị có độ lệch chuẩn lần lượt là $s_1 = 10,9$ và $s_2 = 15,8$. Biết rằng lợi nhuận trung bình hàng tháng của cửa hàng bán lẻ và siêu thị khác nhau rất nhiều. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Độ lệch chuẩn cho doanh thu của cửa hàng bán lẻ thấp hơn của siêu thị.
B. Phương sai cho doanh thu của siêu thị cao hơn của cửa hàng bán lẻ.
C. Đầu tư vào siêu thị có độ rủi ro cao hơn đầu tư vào cửa hàng bán lẻ.
D. Không thể dựa vào độ lệch chuẩn để so sánh độ rủi ro khi đầu tư vào cửa hàng bán lẻ và siêu thị.

Câu 13: Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $G(t) = 45t^2 - t^3$. Nếu xem $G'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người / ngày) tại thời điểm t thì tốc độ truyền bệnh lớn nhất sẽ vào ngày thứ bao nhiêu?

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

Câu 14: 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 và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = 10$ (N).

Tính trọng lượng của chiếc đèn tròn đó.

- A. 1000. B. $10\sqrt{3}$. C. 30. D. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

Câu 15: Người ta tiến hành đo chiều cao (đơn vị: cm) của mẫu cây ở vườn thì thu kết quả sau:

67 41 42 43 42 54 45 46 47 50 46 48 68 69 50 48 55 60 65 68

Người ta ghép nhóm mẫu số liệu trên thành các nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[40;45)$. Hãy tìm hiệu giữa khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm và mẫu số liệu gốc.

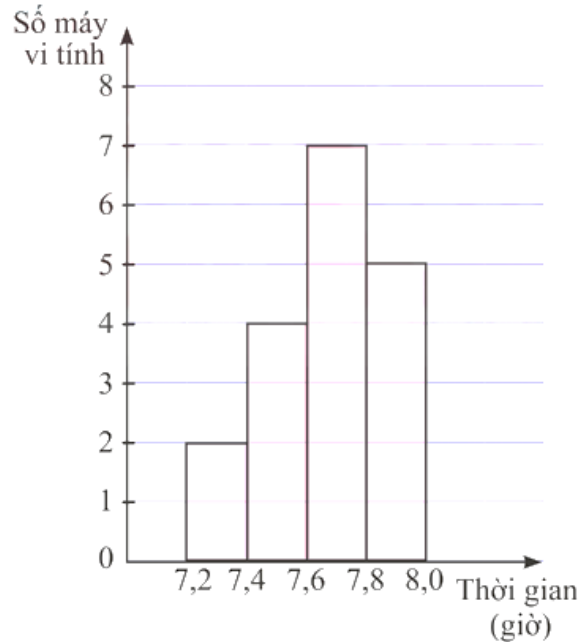
A. 28

B. 2.

C. 5

D. 3

Câu 16: Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết của pin một số máy vi tính cùng loại được mô tả bằng biểu đồ bên.



Hãy xác định độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin (kết quả được làm tròn đến hàng phần nghìn)

A. 0,037

B. 0,197.

C. 0,191

D. 0,039

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0đ). 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 $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

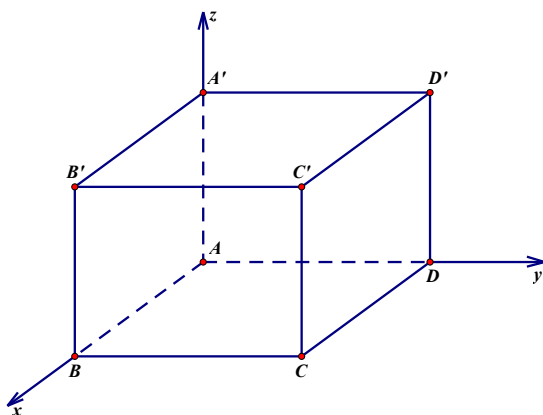
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

b) Điểm cực đại của hàm số là $y = 2$.

c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 3.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$ bằng 2.

Câu 2: Một căn phòng thiết kế hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = 3m$, $AD = 3\sqrt{3}m$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$, đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , các điểm B, D, A' lần lượt nằm trên các trục Ox, Oy, Oz như hình vẽ dưới đây:



- Chiều cao của căn phòng là $3m$.
- Tọa độ của điểm $B(3;0;0)$.
- $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 9\sqrt{2}$.
- Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{A'C'}$ và \overrightarrow{DC} bằng 60° .

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2;1;7)$ và $\vec{b} = 5\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$.

- $\vec{b} = (5;4;-2)$.
- $|\vec{a}| = \sqrt{10}$.
- $\vec{a} - 2\vec{b} = (8;7;9)$.
- Hai vectơ \vec{a} và \vec{b} vuông góc với nhau.

Câu 4: Một người đầu tư cùng một số tiền vào hai lĩnh vực A và B. Nhà đầu tư này ghi lại số tiền thu được hàng tháng trong hai năm theo lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền(triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số tháng theo lĩnh vực A	2	5	10	5	2
Số tháng theo lĩnh vực B	1	8	7	6	2

- Số tiền đầu tư vào lĩnh vực A nhiều nhất là 30 triệu đồng.
- Phương sai của số tiền thu được theo các tháng theo lĩnh vực A là $s_A^2 = \frac{325}{12}$
- Độ lệch chuẩn của số tiền thu được theo các tháng theo lĩnh vực B là $s_B \approx 5,024$
- Đầu tư vào lĩnh vực A rủi ro hơn lĩnh vực B.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0đ). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800;500;7)$ đến điểm $B(940;550;8)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì máy bay đi được bao nhiêu kilômét sau 20 phút kể từ lúc ra đã phát hiện (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 2: Cho bảng số liệu ghép nhóm về chiều cao của học sinh lớp 12A như sau:

Chiều cao (cm)	Tần số
[145;150)	2
[150;155)	3
[155;160)	10
[160;165)	15
[165;170)	2
[170;175)	1

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3: Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 2025 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 50 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 100 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 200 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

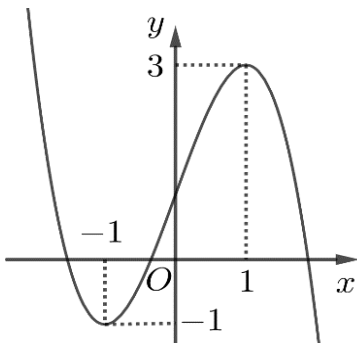
Câu 4: Chiếc máy bay A sau khi cất cánh, đạt độ cao nhất định và duy trì hướng bay về phía nam với tốc độ 800 km/h. Sau thời điểm đó nửa giờ và ở độ cao thấp hơn vị trí máy bay A 50km, máy bay B cũng duy trì hướng bay về phía nam với tốc độ 920km/h. Tìm thời gian máy bay B bay trong khoảng thời gian 6 giờ tính từ lúc máy bay B bay theo hướng nam để khoảng cách giữa hai máy bay A và B ngắn nhất (đơn vị: phút).

-----HẾT-----

Họ và tên: SBD: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (4,0đ).

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

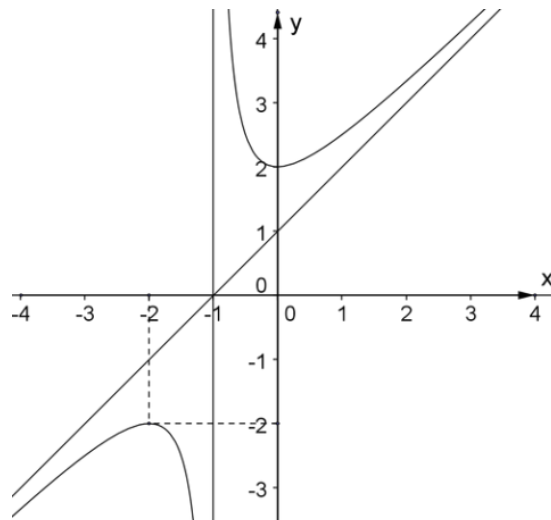
Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

- A. $y = -4$. B. $x = -4$.
C. $x = 3$. D. $x = 0$.

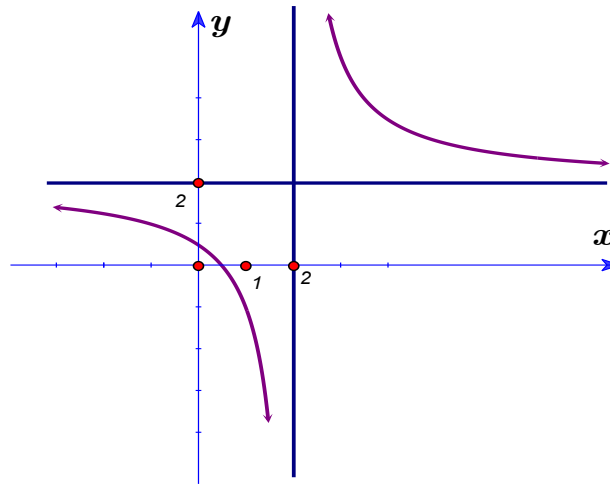
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là

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

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó $\overline{BB'} + \overline{BC}$ bằng

- A. $\overline{BD'}$ B. $\overline{AB'}$ C. $\overline{AD'}$ D. \overline{AC}

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\overline{AC} + \overline{CB} = \overline{AB}$. B. $\overline{AB} - \overline{CB} = \overline{CA}$. C. $\overline{CB} - \overline{CA} = \overline{BA}$. D. $\overline{BC} + \overline{AD} = \overline{BD} + \overline{AC}$.

Câu 7. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu là A và điểm cuối là một trong các đỉnh còn lại của hình lăng trụ?

- A. 4 B. 6 C. 5 D. 2

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 2$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 5. B. 10. C. 60. D. $-9,52$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overline{OM} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là.

- A. $(1;3;1)$. B. $(-1;3;-1)$. C. $(0;-3;0)$. D. $(1;-3;1)$.

Câu 10. Bảng dưới đây ghi lại tốc độ của một số xe ô tô khi đi qua một điểm đo tốc độ

Tốc độ(km/h)	$[50;52)$	$[52;54)$	$[54;56)$	$[56;58)$	$[58;60)$
Số xe ô tô	8	32	25	20	40

Khoảng biến thiên (đơn vị: km/h) của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 2 B. 10 C. 40 D. 32

Câu 11. Để đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm người ta dùng giá trị nào sau đây?

- A. Phương sai. B. Tứ phân vị. C. Số trung bình D. Trung vị.

Câu 12. Cho các mẫu số liệu ghép nhóm về điểm thi tốt nghiệp môn Toán của học sinh hai trường THPT A và B lần lượt là $s_1 = 6,9$ và $s_2 = 7,8$. Biết rằng chất lượng của hai trường tương đương nhau. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Độ lệch chuẩn điểm thi tốt nghiệp môn Toán của trường A nhỏ hơn trường B.
- B. Phương sai điểm thi tốt nghiệp môn Toán của trường B cao hơn trường A.
- C. Điểm thi tốt nghiệp môn Toán của trường A đồng đều hơn trường B.
- D. Không thể dựa vào độ lệch chuẩn để so sánh sự đồng đều về điểm thi tốt nghiệp môn Toán của hai trường A và B

Câu 13. Một công ty phát động một chiến dịch quảng bá sản phẩm mới và số lượng người biết đến sản phẩm này tại thời điểm t ngày sau khi bắt đầu chiến dịch được ước tính theo công thức $P(t) = 10t^3 - t^4$ (người). Khi đó $P'(t)$ là tốc độ lan truyền thông tin (người/ngày) tại thời điểm t với $t \in [1; 14]$. Hỏi tốc độ lan truyền thông tin chiến dịch quảng bá sản phẩm đạt giá trị lớn nhất vào ngày thứ mấy (tính bắt đầu từ ngày phát động chiến dịch)?

- A. 8 B. 7 C. 10 D. 5

Câu 14. Có ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật. Các lực này đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn $20N$. Tính độ lớn của hợp lực của ba lực trên.

- A. 20. B. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$. C. $20\sqrt{3}$. D. 60.

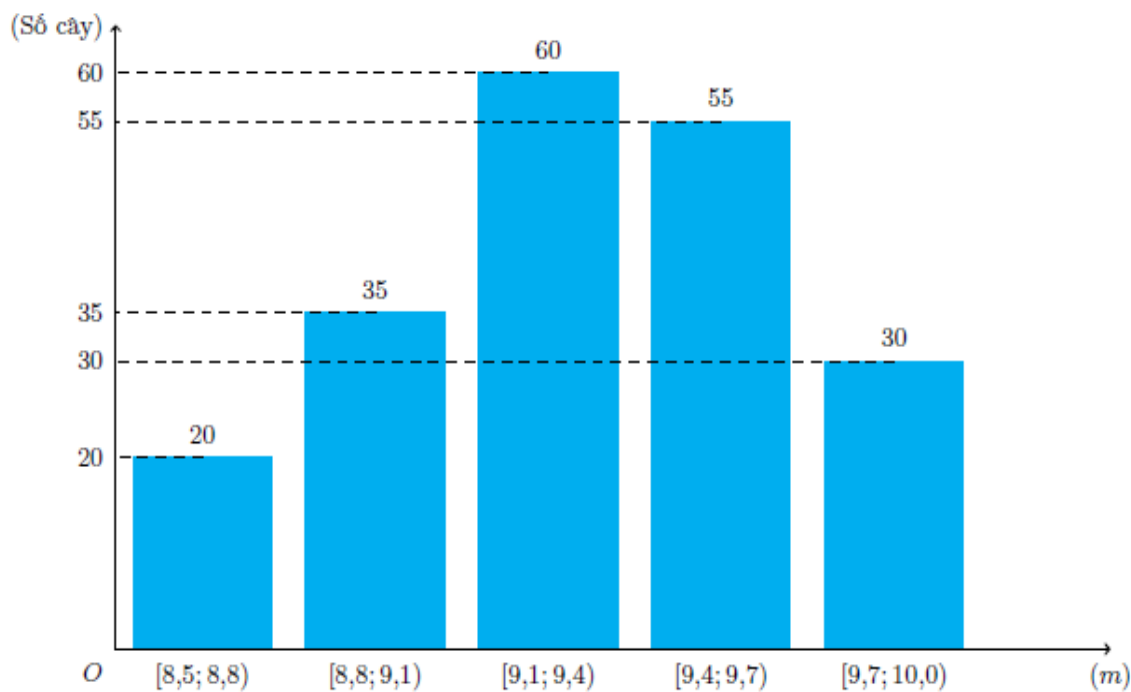
Câu 15. Thành tích môn nhảy cao (đơn vị cm) của các vận động viên tại một giải điền kinh cấp trường của một trường THPT như sau

160 170 160 161 162 179 163 155 158 182
150 146 148 168 169 150 148 155 160 165

Người ta ghép nhóm mẫu số liệu trên thành các nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[140; 150)$. Hãy tìm hiệu giữa khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm và mẫu số liệu gốc.

- A. 16 B. 14. C. 15 D. 50

Câu 16. Kết quả đo chiều cao của 200 cây keo 3 năm tuổi ở một nông trường được biểu diễn ở biểu đồ dưới đây



Hãy xác định độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin (kết quả được làm tròn đến hàng phần nghìn).

- A. 0,128 B. 0,357. C. 0,356 D. 0,127

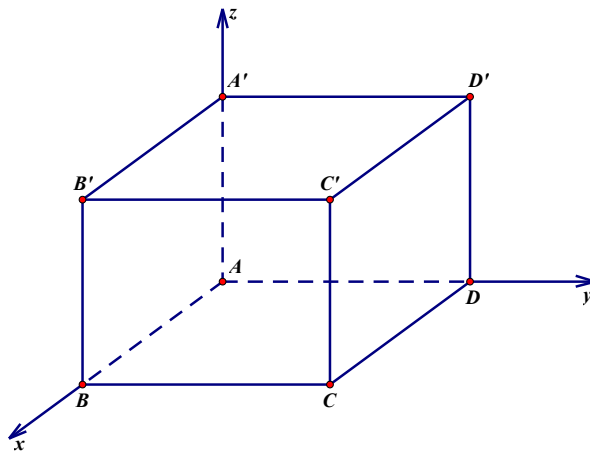
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0đ). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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.

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

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 b) Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $x = 0$.
 c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ bằng 0.
 d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(2; +\infty)$ bằng -2 .

Câu 2. Một căn phòng thiết kế hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = AA' = 3m$, $AB = 3\sqrt{3}m$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$, đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , các điểm B, D, A' lần lượt nằm trên các trục Ox, Oy, Oz như hình vẽ dưới đây:



- a) Chiều rộng của căn phòng là $3m$.
- b) Tọa độ của điểm $D(0;1;0)$.
- c) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 9\sqrt{6}$.
- d) Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AC} và $\overrightarrow{D'C'}$ bằng 30° .

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ và $\vec{b} = (-2; 1; 3)$.

- a) $\vec{a} = (1; 1; -2)$.
- b) $|\vec{b}| = \sqrt{14}$.
- c) $\vec{a} - 2\vec{b} = (5; 1; 8)$.
- d) Hai vectơ \vec{a} và \vec{b} vuông góc với nhau.

Câu 4. Lợi nhuận của 20 nhà đầu tư quy mô nhỏ ở hai lĩnh vực A và B được cho như sau (lợi nhuận âm được hiểu là lỗ vốn)

Lợi nhuận (tỉ đồng)	$[-1; -0,5)$	$[-0,5; 0)$	$[0; 0,5)$	$[0,5; 1)$	$[1; 1,5)$
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực A	2	3	7	5	3
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	1	3	10	4	2

- a) Lợi nhuận cao nhất của nhà đầu tư vào lĩnh vực A là 1,5 tỷ đồng.
- b) Phương sai của lợi nhuận khi đầu tư vào lĩnh vực A là $s_A^2 = 0,34$
- c) Độ lệch chuẩn của lợi nhuận khi đầu tư vào lĩnh vực B là $s_B = 0,4$
- d) Đầu tư vào lĩnh vực A rủi ro hơn lĩnh vực B.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0đ). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy bằng kilômét, radar phát hiện

một máy bay chiến đấu X di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(1000;600;14)$ đến điểm N trong 30 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì toạ độ của máy bay sau 30 phút tiếp theo là $Q(1400;800;16)$. Tính quãng đường máy bay đi được sau 30 phút kể từ lúc ra đi phát hiện (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Cho bảng số liệu ghép nhóm về lượng mưa của thành phố A như sau:

Lượng mưa (mm)	Tần số
[0;50)	2
[50;100)	3
[100;150)	1
[150;200)	1
[200;250)	1
[250;300)	2
[300;350)	2

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3: Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 40 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 196 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

Câu 4: Chiếc máy bay A sau khi cất cánh, đạt độ cao nhất định và duy trì hướng bay về phía bắc với tốc độ 850 km/h. Sau thời điểm đó nửa giờ và ở độ cao thấp hơn vị trí máy bay A 60 km, máy bay B cũng duy trì hướng bay về phía bắc với tốc độ 960 km/h. Tìm thời gian máy bay B bay trong khoảng thời gian 6 giờ tính từ lúc máy bay B bay theo hướng bắc để khoảng cách giữa hai máy bay A và B ngắn nhất (làm tròn đến hàng phần trăm).

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÃ ĐỀ 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chọn	B	B	A	B	A	D	C	A	B	B	D	C	D	B	B	C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (mỗi ý trả lời đúng được 0,25 điểm).

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) S
b) S	b) Đ	b) S	b) Đ
c) Đ	c) S	c) S	c) S
d) Đ	d) Đ	d) Đ	d) S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
Chọn	297	6,63	9	200

MÃ ĐỀ 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chọn	A	C	A	B	C	D	C	A	D	B	A	D	D	C	B	C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) S
b) S	b) S	b) Đ	b) Đ
c) Đ	c) S	c) S	c) S
d) S	d) Đ	d) S	d) Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
Chọn	224	208	14	3,86

MÃ ĐỀ 103

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chọn	C	D	A	D	C	A	D	B	A	B	C	D	A	D	A	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (mỗi ý trả lời đúng được 0,25 điểm).

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) S	a) Đ
b) S	b) S	b) Đ	b) Đ
c) S	c) Đ	c) Đ	c) S
d) Đ	d) Đ	d) S	d) Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
Chọn	297	6,63	9	200

MÃ ĐỀ 104

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chọn	A	B	D	B	B	C	D	B	C	A	B	B	C	B	A	A

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) S	a) Đ
b) Đ	b) S	b) Đ	b) S
c) S	c) Đ	c) S	c) S
d) S	d) S	d) Đ	d) Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
Chọn	224	208	14	3,86

HƯỚNG DẪN GIẢI

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	Mã đề 101-103	Mã đề 102-104
Câu 1	Quảng đường mà máy bay bay được sau 20 phút kể từ lúc ra đa phát hiện là: $2AB \approx 297(km)$	Quảng đường mà máy bay bay được sau 30 phút kể từ lúc ra đa phát hiện là: $\frac{1}{2}MQ \approx 224(km)$

<p>Câu 2</p>	$Q_1 = \frac{1253}{8}$ $Q_3 = \frac{653}{4}$ $\Delta Q = \frac{53}{8} \approx 6,63$	$Q_1 = \frac{200}{3}$ $Q_3 = 275$ $\Delta Q = \frac{625}{3} \approx 208$
<p>Câu 3</p>	<p>Gọi x là số máy công ty cần sử dụng $x > 0$ Ta có hàm chi phí:</p> $C(x) = 100x + \frac{2025}{50x} \cdot 200 \text{ với } x > 0$ $C'(x) = 100 - \frac{8100}{x^2}$ $C'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -9(l) \\ x = 9(tm) \end{cases}$ <p>Vậy công ty nên sử dụng 9 máy để chi phí hoạt động là thấp nhất.</p>	<p>Gọi x là số máy công ty cần sử dụng $x > 0$ Ta có hàm chi phí:</p> $C(x) = 200x + \frac{8000}{40x} \cdot 196 \text{ với } x > 0$ $C'(x) = 200 - \frac{39200}{x^2}$ $C'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -14(l) \\ x = 14(tm) \end{cases}$ <p>Vậy công ty nên sử dụng 14 máy để chi phí hoạt động là thấp nhất.</p>
<p>Câu 4</p>	<p>Gọi z_0 là độ cao của máy bay A. Gọi t giờ là thời gian di chuyển của máy bay B kể từ khi bắt đầu xuất phát về hướng nam, khi đó máy bay A di chuyển được $t + 0,5$ giờ. Tại thời điểm t, máy bay A ở vị trí điểm có tọa độ $M(0; 800(t + 0,5); z_0)$, máy bay B ở vị trí điểm có tọa độ $N(0; 920t; z_0 - 50)$ Khoảng cách giữa hai máy bay bằng $MN = \sqrt{(120t - 400)^2 + 50^2}$ Với $0 \leq t \leq 6$, ta có $(120t - 400)^2 \geq 0 \Rightarrow MN \geq 50$. Dấu = xảy ra khi $t = \frac{10}{3}$ giờ = 200 phút Vậy máy bay B bay 200 phút kể từ thời điểm bay theo hướng nam thì khoảng cách giữa hai máy bay A và B là ngắn nhất.</p>	<p>Gọi z_0 là độ cao của máy bay A. Gọi t giờ là thời gian di chuyển của máy bay B kể từ khi bắt đầu xuất phát về hướng bắc, khi đó máy bay A di chuyển được $t + 0,5$ giờ. Tại thời điểm t, máy bay A ở vị trí điểm có tọa độ $M(0; 850(t + 0,5); z_0)$, máy bay B ở vị trí điểm có tọa độ $N(0; 960t; z_0 - 60)$ Khoảng cách giữa hai máy bay bằng $MN = \sqrt{(110t - 425)^2 + 60^2}$ Với $0 \leq t \leq 6$, ta có $(110t - 425)^2 \geq 0 \Rightarrow MN \geq 60$. Dấu = xảy ra khi $t = \frac{85}{22} \approx 3,86$ giờ Vậy máy bay B bay 3,86 giờ kể từ thời điểm bay theo hướng bắc thì khoảng cách giữa hai máy bay A và B là ngắn nhất.</p>