

Mã đề: 126

PHẦN I (3,0 điểm): 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: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 3; 0)$. Vectơ $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(3; 7; 2)$. B. $(1; 5; 2)$. C. $(1; 7; 2)$. D. $(1; 7; 3)$.

Câu 2: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Qua thống kê quãng đường 20 ngày đi bộ (đơn vị: km) của bác Hương tính được độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là 6. Phương sai của mẫu số liệu trên là

- A. 12. B. 2,45. C. 36. D. 13.

Câu 3: 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	0	1	$+\infty$
y'		-	-	-	-
y	$-\infty$	$+\infty$	-1	$+\infty$	2

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = 0$.
 B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = -2$ và $x = 2$.
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
 D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = -2$ và một tiệm cận ngang là $y = 1$

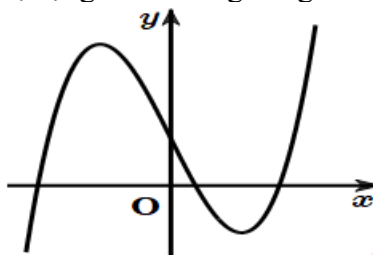
Câu 4: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\alpha = 60^\circ$. C. $\alpha = 120^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 5: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Vectơ nào sau đây bằng vectơ \vec{AB} ?

- A. $\vec{A'C'}$. B. $\vec{A'B'}$. C. $\vec{A'C}$. D. $\vec{A'B}$.

Câu 6: Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

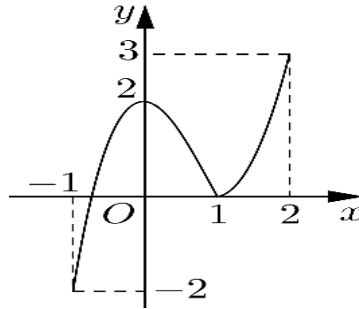
Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Cho hai điểm $M(2; 1; 2)$ và $N(4; 5; -6)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

- A. $\vec{a} = (3; 0; 0)$. B. $\vec{a} = (3; 0; 1)$. C. $\vec{a} = (3; 4; 1)$. D. $\vec{a} = (3; 4; -1)$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị trong hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị $M - m$ bằng



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

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-3	-1	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		-3		-7		$+\infty$

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

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)x^3(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 5. C. 1. D. 3.

Câu 12: . Cho mẫu số liệu ghép nhóm về lương(triệu đồng) và số nhân viên như sau:

Lương(triệu đồng)	[9 ; 14)	[14 ; 19)	[19 ; 24)	[24 ; 29)	[29 ; 34)
Số nhân viên	7	4	3	5	4

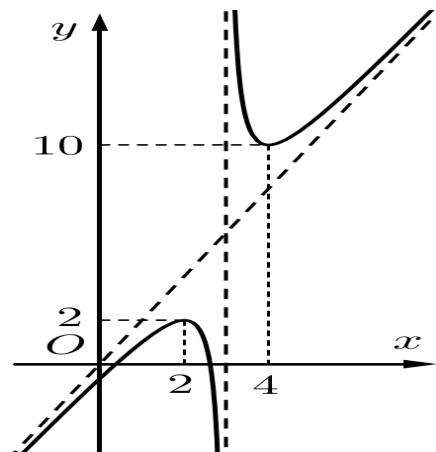
Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 14. B. 16. C. 25. D. 33.

PHẦN II (4 0 điểm): 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 $y = \frac{2x^2 - 6x + 2}{x - 3}$ có đồ thị (C).

- a) Hàm số đồng biến trên $(4; +\infty)$.
 b) Hàm số không có cực trị.
 c) Hàm số đã cho có đồ thị như hình bên.
 d) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$



Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;-2)$, $B(-2;3;4)$
 $C(4;-6;1)$

a) $\overline{AB} = (3; -3; -6)$.

b) Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(1; -3; 7)$.

c) $\overline{OA} = \vec{i} - 2\vec{j}$.

d) Hình chiếu vuông góc của điểm C trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm $C'(4; -6; 0)$.

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

a) Đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm $(0; -2)$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 3]$ bằng 2.

d) Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.

Câu 4: Tìm hiểu về số giờ nắng/ngày (tính theo hiệu suất của tấm pin năng lượng mặt trời thu được trong một ngày) vào tháng 9/2024 để theo dõi sản lượng điện mặt trời mái nhà của một hộ dân tại TP Buôn Ma Thuột, thu được bảng số liệu sau:

Số giờ nắng/ngày	$[0, 5; 1, 5)$	$[1, 5; 2, 5)$	$[2, 5; 3, 5)$	$[3, 5; 4, 5)$	$[4, 5; 5, 5)$	$[5, 5; 6, 5)$
Số ngày	5	4	2	7	12	0

a) Số giờ nắng/ngày trung bình của bảng số liệu này (làm tròn đến hàng phần trăm) là 3,57.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là 5.

c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần chục) là $s^2 = 3,2$.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này là 2,75.

PHẦN III (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$. Tìm m ?

Câu 2: 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 30 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 192 nghìn đồng một giờ. Tính tổng chi phí thấp nhất để công ty hoàn thành đơn hàng trên (đơn vị: triệu đồng)?

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Ba đỉnh $A(1;2;1)$, $B(2;0;-1)$, $C(6;1;0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$. Tìm $a+b+c$?

Câu 4: Đợt nộp hồ sơ dự thi tốt nghiệp THPT quốc gia thường kéo dài 1 tháng (30 ngày). Nhà trường nhận thấy số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tính theo ngày thứ t được cho công thức $S(t) = \frac{1}{50}t^3 - \frac{3}{2}t^2 + 36t - 270$ (hồ sơ) với $1 \leq t \leq 30$. Biết trong các ngày $t \in (a; b)$ thì số lượng hồ sơ

mà học sinh nộp giảm. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2a}{b}$ (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 5: Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -4; 3)$. Hình chiếu của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là $A'(0; y; z)$. Tính yz ?

Câu 6: Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , M là điểm thay đổi trên SO . Tính tỉ số $\frac{SM}{SO}$ sao cho $P = MS^2 + MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ nhỏ nhất?

----- HẾT -----

Thí sinh thực hiện nghiêm túc Quy chế thi. Giám thị không giải thích gì thêm.

Mã đề: 127

PHẦN I (3,0 điểm): 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: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3), B(3;-2;1)$. Tọa độ trung điểm của AB là.

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

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

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 5	↘ 1	↗ $+\infty$	

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

- A. $(3; +\infty)$. B. $(1; 5)$. C. $(-1; 3)$. D. $(0; 4)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$.

- A. $\vec{u} = (-1; 1; 2)$. B. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. C. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. D. $\vec{u} = (1; 2; -1)$.

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	0	1	$+\infty$
y'	-		-	-	-
y	↘ -2		↘ -1		↘ 2

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = 0$.
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.
 D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = -2$ và một tiệm cận ngang là $y = 1$.

Câu 5: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

- A. $\alpha = 120^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 6: Số đo cân nặng của một số học sinh lớp 12D được cho trong bảng sau:

Cân nặng(kg)	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)	[65,5; 70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 16. B. 30. C. 10. D. 5.

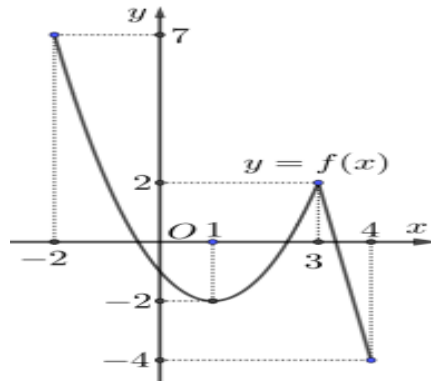
Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng



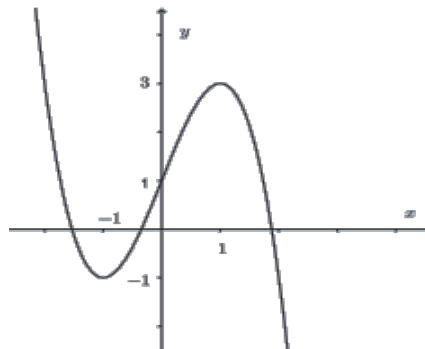
A. -2.

B. 0.

C. 3.

D. 5.

Câu 9: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong dưới đây?



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

B. $y = -x^3 + 3x + 1$.

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

D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 10: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Qua thống kê quãng đường 20 ngày đi bộ (đơn vị: km) của bác Hương tính được phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 49. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là

A. 2401.

B. 14.

C. 98.

D. 7.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (3; -1; 2)$, $\vec{b} = (1; 4; -2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

A. $\vec{c} = (1; 9; 6)$.

B. $\vec{c} = (5; -9; 6)$.

C. $\vec{c} = (1; -9; 6)$.

D. $\vec{c} = (5; -9; -6)$.

Câu 12: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Vector nào sau đây bằng vector \overrightarrow{AC} ?

A. $\overrightarrow{A'B'}$.

B. $\overrightarrow{A'C'}$.

C. $\overrightarrow{A'B}$.

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

PHẦN II (4,0 điểm): 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: Kết quả đo chiều cao (đơn vị: centimét) của 25 học sinh nam lớp 12 ở một trường THPT được biểu diễn bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng sau:

Nhóm	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Tần số	2	5	10	5	3

a) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $S^2 = 29,84$.

b) Chiều cao trung bình của các học sinh trên là $\bar{x} = 167,9$.

c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là $R = 5$ (cm).

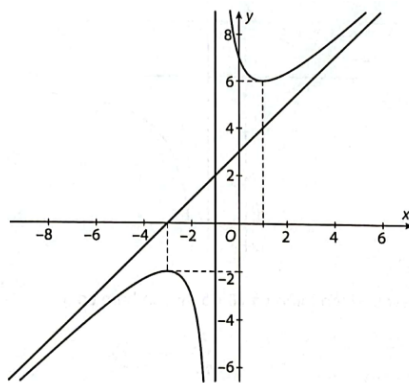
d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\Delta_Q = 7,5$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;-2)$, $B(-2;3;4)$, $C(4;-6;1)$

- a) Hình chiếu vuông góc của điểm B trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm $B(-2;3;0)$.
- b) Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(1;-3;7)$.
- c) $\overline{AB} = (3;-3;-6)$.
- d) $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{CA}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 4x + 7}{x + 1}$ có đồ thị (C) .

- a) Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$.
- b) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
- c) Hàm số không có cực trị.
- d) Hàm số đã cho có đồ thị như hình bên.



Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Khi đó

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;2]$ bằng 4.
- b) Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.
- c) Đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm $(0;2)$.
- d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

PHẦN III (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$. Tìm m ?

Câu 2: Đợt nộp hồ sơ dự thi tốt nghiệp THPT quốc gia thường kéo dài 1 tháng (30 ngày). Nhà trường nhận thấy số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tính theo ngày thứ t được cho công thức $S(t) = \frac{1}{50}t^3 - \frac{3}{2}t^2 + 36t - 270$ (hồ sơ) với $1 \leq t \leq 30$. Biết trong các ngày $t \in (a;b)$ thì số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tăng lên. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{b}{3a}$ (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3: Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5;-2;3)$. Hình chiếu của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) là $A'(x;y;0)$. Tính xy ?

Câu 4: Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O, M là điểm thay đổi trên SO . Tính tỉ số $\frac{SM}{SO}$ sao cho $P = MS^2 + MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ nhỏ nhất?

Câu 5: 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 30 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 192 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Ba đỉnh $A(1;2;1)$, $B(2;0;-1)$, $C(6;1;0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$. Tìm $a + b + c$?

----- HẾT -----

Thí sinh thực hiện nghiêm túc Quy chế thi. Giám thị không giải thích gì thêm.

I. ĐÁP ÁN

CÂU	Mã đề 126	Mã đề 127	Mã đề 128	Mã đề 129
Phần I				
1	C	A	D	B
2	C	C	A	C
3	C	D	B	A
4	B	C	D	C
5	B	B	D	D
6	D	B	C	C
7	A	D	D	B
8	D	C	C	B
9	D	B	D	C
10	B	D	C	B
11	D	C	B	D
12	C	B	B	D
PHẦN II: CÂU HỎI ĐÚNG, SAI				
1	Đ S Đ S	Đ Đ S Đ	Đ S S Đ	S S Đ Đ
2	S S S Đ	Đ S S S	Đ Đ S Đ	Đ S Đ S
3	S Đ S Đ	S Đ S Đ	S S S Đ	S S S Đ
4	Đ Đ S Đ	Đ S Đ S	Đ Đ S S	Đ S Đ Đ
PHẦN III: TRẢ LỜI NGẮN				
1	-5	-2	0,8	-10
2	6,4	6,67	-5	-2
3	6	-10	6,4	6,67
4	1,33	0,8	-12	6
5	-12	16	6	0,8
6	0,8	6	1,33	16

II. HƯỚNG DẪN GIẢI CÂU VẬN DỤNG

MÃ ĐỀ 127 VÀ 129

PHẦN III: Trả lời ngắn.

Câu 2 đề 127 (câu 3 đề 129): Đợt nộp hồ sơ dự thi tốt nghiệp THPT quốc gia thường kéo dài 1 tháng (30 ngày). Nhà trường nhận thấy số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tính theo ngày thứ t được cho công

thức $S(t) = \frac{1}{50}t^3 - \frac{3}{2}t^2 + 36t - 270$ (hồ sơ) với $1 \leq t \leq 30$. Biết $t \in (a; b)$ thì số lượng hồ sơ mà học sinh

nộp tăng lên. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{b}{3a}$ (làm tròn đến hàng phần trăm) ?

Trả lời: $P \approx 6,67$.

Hướng dẫn giải

$$S'(t) = \frac{3}{50}t^2 - 3t + 36; S'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 20 \\ t = 30 \end{cases}$$

t	1	20	30	
$S'(t)$	+	0	-	0
$S(t)$				

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy : $t \in (1;20)$ thì số hồ sơ học sinh nộp tăng lên.

Khi đó $a = 1; b = 20$.

Vậy: $P = \frac{b}{3a} = \frac{20}{3} \approx 6,67$.

Câu 5 đề 127 (câu 6 đề 129) 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 30 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 192 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

Trả lời: 16.

Hướng dẫn giải

♦ Gọi số máy móc công ty sử dụng để sản xuất là $x (x \in \mathbb{N}, x > 0)$.

Thời gian cần để sản xuất hết 8000 quả bóng là: $\frac{8000}{30x}$.

Tổng chi phí để sản xuất là: $P(x) = 200x + \frac{8000}{30x} \cdot 192 = 200x + \frac{51200}{x}$ (nghìn đồng).

Ta có: $P'(x) = 200 - \frac{51200}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x^2 = 256 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \\ x = -16(L) \end{cases}$.

x	0	16	$+\infty$
$P'(x)$		-	0
			+
$P(x)$			6400

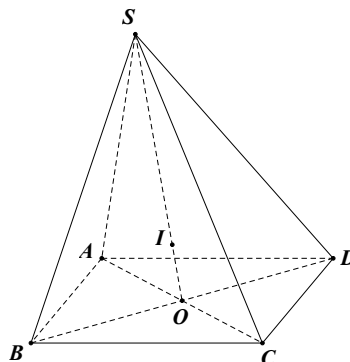
Vậy công ty nên sử dụng 16 máy để chi phí hoạt động là thấp nhất.

Câu 4 đề 127(câu 6 đề 129). Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , M là điểm thay đổi trên SO . Tính tỉ số $\frac{SM}{SO}$ sao cho

$P = MS^2 + MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ nhỏ nhất ?

Trả lời: 0,8.

Hướng dẫn giải



Gọi I là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{SI} = 4\overrightarrow{IO}$.

$$\begin{aligned}
\text{Suy ra: } P &= (\overline{MI} + \overline{IS})^2 + (\overline{MI} + \overline{IA})^2 + (\overline{MI} + \overline{IB})^2 + (\overline{MI} + \overline{IC})^2 + (\overline{MI} + \overline{ID})^2 \\
&= 5MI^2 + IS^2 + IA^2 + IB^2 + IC^2 + ID^2 + 2\overline{MI}(\overline{IS} + \overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} + \overline{ID}) \\
&= 5MI^2 + IS^2 + IA^2 + IB^2 + IC^2 + ID^2 + 2\overline{MI}(\overline{IS} + 4\overline{IO} + \overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD}) \\
&= 5MI^2 + IS^2 + IA^2 + IB^2 + IC^2 + ID^2. \text{ Vậy } P_{\min} \text{ khi } M \equiv I \Rightarrow \frac{SM}{SO} = \frac{4}{5} = 0,8.
\end{aligned}$$

MÃ ĐỀ 126 VÀ 128

PHẦN III: Trả lời ngắn

Câu 2 đề 126 (câu 3 đề 128). 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 30 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 192 nghìn đồng một giờ. Tính tổng chi phí thấp nhất để công ty hoàn thành đơn hàng trên (đơn vị: triệu đồng)?

Trả lời: 6,4 triệu đồng.

Lời giải

♦ Gọi số máy móc công ty sử dụng để sản xuất là $x (x \in \mathbb{N}, x > 0)$.

Thời gian cần để sản xuất hết 8000 quả bóng là: $\frac{8000}{30x}$.

Tổng chi phí để sản xuất là: $P(x) = 200x + \frac{8000}{30x} \cdot 192 = 200x + \frac{51200}{x}$ (nghìn đồng).

Ta có: $P'(x) = 200 - \frac{51200}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x^2 = 256 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \\ x = -16(L) \end{cases}$.

x	0	16	$+\infty$
$P'(x)$		-	0
			+
$P(x)$			6400

Vậy chi phí hoạt động thấp nhất là 6.400 nghìn đồng hay 6,4 triệu đồng.

Câu 4 đề 126 (Câu 6 đề 128): Đợt nộp hồ sơ dự thi tốt nghiệp THPT quốc gia thường kéo dài 1 tháng (30 ngày). Nhà trường nhận thấy số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tính theo ngày thứ t được cho công thức $S(t) = \frac{1}{50}t^3 - \frac{3}{2}t^2 + 36t - 270$ (hồ sơ) với $1 \leq t \leq 30$. Biết $t \in (a; b)$ thì số lượng hồ sơ mà học sinh nộp giảm. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2a}{b}$ (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời: $P \approx 1,33$.

Lời giải

$S'(t) = \frac{3}{50}t^2 - 3t + 36; S'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 20 \\ t = 30 \end{cases}$.

t	1	20	30	
$S'(t)$	+	0	-	0
$S(t)$				

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy : $t \in (20;30)$ thì số hồ sơ học sinh nộp giảm.

Khi đó $a = 20; b = 30$.

Vậy: $P = \frac{2a}{b} = \frac{40}{30} \approx 1,33$.

Câu 6 đề 126 (Câu 1 đề 128): Giống câu 4 đề 127.

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