

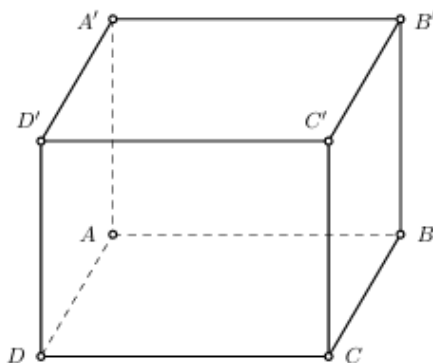
Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 0102

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Vector nào sau đây bằng vector $\overrightarrow{AD}$?



A. $\overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AA'}$.

C. $\overrightarrow{CD}$.

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

Câu 2. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = 2x$ và $g'(x) = x^2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ là

A. $4x$.

B. $2x + x^2$.

C. $2 + 2x$.

D. $2 + x^2$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;1)$ và $B(4;1;1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

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

C. $(6;4;2)$.

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

Câu 4. Cho $\int f(x)dx = \sin x + C$. Phát biểu nào sau đây là **Đúng**?

A. $\int [2 + f(x)]dx = 2x - \sin x + C$.

B. $\int [2 + f(x)]dx = 2x + \sin x + C$.

C. $\int [2 + f(x)]dx = 2x + \cos x + C$.

D. $\int [2 + f(x)]dx = 2x - \cos x + C$.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q với $u_1 \neq 0$, $q > 1$. Số hạng u_3 là

A. $u_3 = u_1 \cdot q^3$.

B. $u_3 = u_1 + 2q$.

C. $u_3 = u_1 \cdot q^2$.

D. $u_3 = u_1 + 3q$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_3(3x) = 2$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 3$.

C. $x = \frac{8}{3}$.

D. $x = \frac{2}{3}$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 1.

B. -1.

C. -6.

D. -5.

Câu 8. Hàm số $F(x) = 5x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f_2(x) = 5x^2$.

B. $f_4(x) = 5x^4$.

C. $f_3(x) = 15x^2$.

D. $f_1(x) = \frac{5x^4}{4}$.

Câu 9. Cho hai biến cố độc lập A và B có xác suất thỏa mãn $P(A) = 0,3$ và $P(B) = 0,6$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

A. 0,9.

B. 0,3.

C. 0,18.

D. 0,5.

Câu 10. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y - 2 < 0 \\ x - y + 2 > 0 \end{cases}$$
?

A. $(1;0)$.

B. $(0;3)$.

C. $(-3;0)$.

D. $(1;2)$.

Câu 11. Khảo sát thời gian (đơn vị: phút) học trực tuyến trong một ngày của 42 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Thời gian học trực tuyến	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số học sinh	5	7	15	6	5	4

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc nhóm nào sau đây?

- A. [40;50) B. [20;30) C. [30;40) D. [50;60)

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad-bc \neq 0$) có bảng biến thiên như hình dưới đây:

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

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một hệ thống pin năng lượng mặt trời gồm các tấm pin được kết nối với một bộ lưu trữ điện. Trong thời gian mặt trời chiếu sáng của một ngày, năng lượng điện thu được từ các tấm pin được lưu trong bộ lưu trữ điện. Gọi $F(t)$ là năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động đến thời điểm t , trong đó t là thời gian tính theo giờ ($0 \leq t \leq 12$) và thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động ứng với $t = 0$. Biết rằng $F(0) = 0$.

Tốc độ lưu trữ năng lượng điện (kW) của hệ thống này là hàm số $f(t) = F'(t)$ với $0 \leq t \leq 12$. Số liệu ghi nhận được ở một ngày cụ thể trong năm cho thấy $f(t) = -0,15t^2 + 1,8t$ với $0 \leq t \leq 12$.

a) $F(t) = -0,05t^3 + 0,9t^2$ với $0 \leq t \leq 12$.

b) Năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm $t = a$ đến thời điểm $t = b$ ($0 \leq a < b \leq 12$) là $\int_a^b f(t)dt$.

c) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 5$ nhỏ hơn 15,3kWh.

d) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 9$ gấp hai lần năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 5$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 8$.

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = x^2 - 4x + 3$.

b) Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{1; 3\}$.

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

d) Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng $\frac{28}{3}$.

Câu 3. Nhằm đưa ra cảnh báo sớm về tình trạng sức khỏe của cư dân, người ta sử dụng một ứng dụng trí tuệ nhân tạo để sàng lọc nguy cơ mắc bệnh dựa trên hồ sơ y tế được lưu trữ. Khi phát hiện nguy cơ mắc bệnh, ứng dụng này sẽ gửi cảnh báo để giúp người dân đi khám bệnh kịp thời. Người ta dùng ứng dụng này để tầm soát nguy cơ mắc một loại bệnh.

Kết quả thu được khi quét thử nghiệm hồ sơ y tế của 10000 người như sau: Có 1000 người nhận được cảnh báo và 9000 người còn lại không nhận được cảnh báo từ ứng dụng. Trong số 1000 người nhận được

cảnh báo thì có 600 người có bệnh và 400 người không có bệnh. Trong số 9000 người không nhận được cảnh báo thì có 200 người có bệnh và 8800 người không có bệnh.

Chọn ngẫu nhiên một người trong số 10000 người nói trên.

- a) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng bằng $0,9$.
- b) Xác suất để người đó không có bệnh, biết rằng người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, lớn hơn $0,97$.
- c) Xác suất để người đó không có bệnh bằng $0,9$.
- d) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, biết rằng người đó không có bệnh, lớn hơn $0,95$.

Câu 4. Trong không gian xét hệ tọa độ $Oxyz$ có một đơn vị dài trên các trục tương ứng với 10 mét trên thực tế. Một mục tiêu cần được bảo vệ có vị trí ở gốc tọa độ O . Người ta thiết lập một vành đai bảo vệ quanh mục tiêu theo một đường tròn tâm O có bán kính bằng 6 đơn vị (tương ứng 60 mét trên thực tế) nằm trong mặt phẳng (Oxy) . Một máy bay không người lái (được coi như một hạt) bay theo một đường thẳng từ vị trí $M(2;11;3)$ đến vị trí $N(14;2;3)$. Tại mỗi vị trí của máy bay, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là độ dài ngắn nhất của các đoạn thẳng nối từ vị trí đó đến một điểm bất kì trên vành đai.

a) $\overrightarrow{MN} = (12; -9; 0)$.

$$\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 0 \end{cases} \quad \text{với } t \in \mathbb{R}.$$

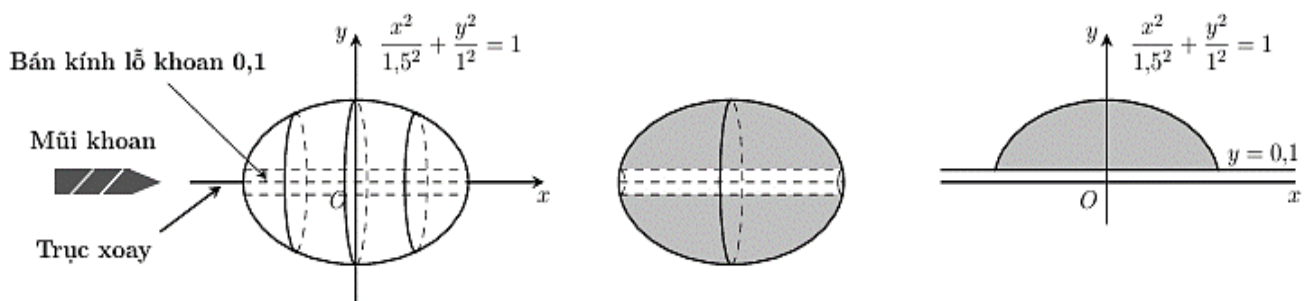
- b) Phương trình tham số của đường thẳng MN là $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.
- c) Trong quá trình bay từ M đến N , khoảng cách ngắn nhất từ máy bay đến vành đai bảo vệ là 100 mét.
- d) Trong quá trình bay từ M đến N , khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là ngắn nhất khi máy bay ở vị trí có tọa độ là $(6; 8; 3)$.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Để chế tác một hạt cườm, người ta lấy một khối vật thể có dạng một khối tròn xoay được tạo thành

khi quay hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và nửa trên của elip $\frac{x^2}{1,5^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$ (một đơn vị dài trên mỗi trục tọa độ tương ứng với một xăng-ti-mét trong thực tế) quanh trục Ox ; sau đó khoan dọc theo trục xoay (xem hình dưới). Lỗ khoan có dạng hình trụ với bán kính $0,1\text{cm}$ và có trục nằm trên trục xoay. Phần còn lại sau khi khoan là hạt cườm, có dạng một khối tròn xoay.

Thể tích của hạt cườm đó bằng bao nhiêu xăng-ti-mét khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?



ưu ý: Các kích thước trong hình minh họa có thể không đúng tỉ lệ thực tế.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$ có cạnh bằng 14. Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khoảng cách từ điểm P đến mặt phẳng (MED) bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

Câu 3. Trong một trò chơi bạn Bình cần vượt qua một thử thách. Theo yêu cầu của thử thách, Bình cần điền tất cả 15 số thuộc tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 16; 17; 21\}$ vào 15 ô vuông trong hình bên thỏa mãn đồng thời ba điều kiện sau:

- Mỗi ô điền đúng một số và mỗi số chỉ được sử dụng một lần;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một hàng không chia hết cho 5 ;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một cột không chia hết cho 5 .

Hai cách điền gọi là giống nhau nếu số điền ở mỗi ô tương ứng trong 15 ô là giống nhau (không tính đến thứ tự điền các số vào 15 ô vuông). Gọi H là số cách điền khác nhau để bạn Bình vượt qua được thử thách.

Giá trị của $\frac{H}{10}$ bằng bao nhiêu?

Hàng 5					
Hàng 4					
Hàng 3					
Hàng 2					
Hàng 1					
	Cột 1	Cột 2	Cột 3	Cột 4	Cột 5

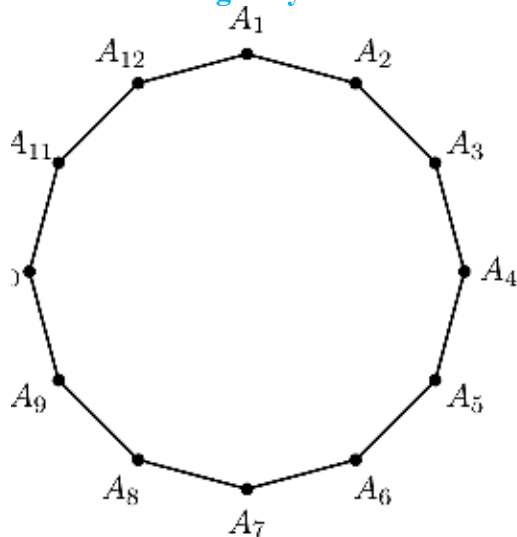
Câu 4. Một công ty nông sản có công suất chế biến không quá 180 tấn nguyên liệu một tháng. Nếu công ty chế biến x tấn nguyên liệu trong một tháng ($1 \leq x \leq 180$) thì chi phí sản xuất và doanh thu lần lượt là $C(x) = 0,002x^3 + 30x + 20$ (triệu đồng) và $R(x) = 90x$ (triệu đồng). Lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 5. Một nông trại cung cấp rau quả cho siêu thị A với số liệu bán hàng của bốn ngày trong tuần được ghi lại trong bảng sau:

Ngày	Số ki-lô-gam			Tổng số tiền (nghìn đồng)
	Rau muống	Bí xanh	Cà chua	
Thứ Tư	19	15	10	615
Thứ Năm	20	12	8	540
Thứ Sáu	25	12	7	570
Thứ Bảy	50	30	20	?

Biết rằng đơn giá theo ki-lô-gam của mỗi loại rau quả trong bảng trên là không đổi. Tổng số tiền nông trại thu được ở ngày thứ Bảy từ ba loại rau quả trên khi cung cấp cho siêu thị A là bao nhiêu nghìn đồng?

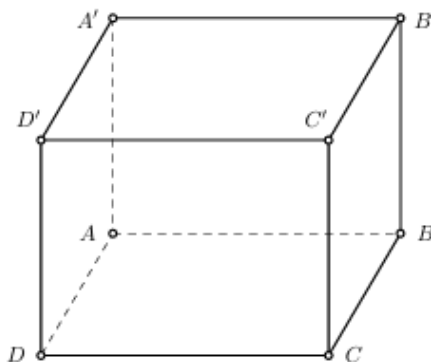
Câu 6. Một khung hình trang trí có dạng một đa giác đều 12 cạnh $A_1A_2 \dots A_{12}$ (xem hình dưới) được gắn cố định trên một trần nhà. Bạn Dũng có 12 bóng đèn gồm bốn bóng màu đỏ và tám bóng màu xanh, có công suất đôi một khác nhau. Bạn Dũng lắp ngẫu nhiên 12 bóng đèn trên vào 12 đỉnh $A_1, A_2, \dots, A_{12}$ sao cho mỗi đỉnh có đúng một bóng đèn. Gọi P là xác suất để mỗi hình vuông (có bốn đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho) đều có ít nhất một bóng đèn màu đỏ. Giá trị của $4565P$ bằng bao nhiêu?



LỜI GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Vector nào sau đây bằng vector $\overrightarrow{AD}$?



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

Lời giải

Vì $ABCD \cdot A'B'C'D'$ là hình lập phương nên $AD \parallel B'C'$ và $AD = B'C'$, đồng thời hai vector $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{B'C'}$ cùng hướng.

Do đó $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{B'C'}$.

Câu 2. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = 2x$ và $g'(x) = x^2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ là

- A. $4x$. B. $2x + x^2$. C. $2 + 2x$. D. $2 + x^2$.

Lời giải

Ta có đạo hàm của tổng: $y' = [f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x) = 2x + x^2$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;1)$ và $B(4;1;1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- A. $(3;2;1)$. B. $(-2;2;0)$. C. $(6;4;2)$. D. $(2;-2;0)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A) = (4 - 2; 1 - 3; 1 - 1) = (2; -2; 0)$.

Câu 4. Cho $\int f(x)dx = \sin x + C$. Phát biểu nào sau đây là **Đúng**?

- A. $\int [2 + f(x)]dx = 2x - \sin x + C$. B. $\int [2 + f(x)]dx = 2x + \sin x + C$.
C. $\int [2 + f(x)]dx = 2x + \cos x + C$. D. $\int [2 + f(x)]dx = 2x - \cos x + C$.

Lời giải

Sử dụng tính chất nguyên hàm, ta có: $\int [2 + f(x)] dx = 2x + \sin x + C$.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q với $u_1 \neq 0, q > 1$. Số hạng u_3 là

A. $u_3 = u_1 \cdot q^3$. B. $u_3 = u_1 + 2q$. C. $u_3 = u_1 \cdot q^2$. D. $u_3 = u_1 + 3q$.

Lời giải

Công thức số hạng tổng quát của cấp số nhân là $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.

Do đó, với $n = 3$, ta có $u_3 = u_1 \cdot q^2$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_3(3x) = 2$ là

A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{8}{3}$. D. $x = \frac{2}{3}$.

Lời giải

Điều kiện: $x > 0$.

Ta có $\log_3(3x) = 2 \Leftrightarrow 3x = 3^2 \Leftrightarrow 3x = 9 \Leftrightarrow x = 3$ (thỏa mãn).

Vậy phương trình có nghiệm là $x = 3$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 1. B. -1. C. -6. D. -5.

Lời giải

Theo tính chất của cấp số cộng, ta có: $u_2 = u_1 + d = -2 + 3 = 1$.

Câu 8. Hàm số $F(x) = 5x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f_2(x) = 5x^2$. B. $f_4(x) = 5x^4$. C. $f_3(x) = 15x^2$. D. $f_1(x) = \frac{5x^4}{4}$.

Lời giải

Ta có $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ nên $f(x) = F'(x) = (5x^3)' = 15x^2$.

Câu 9. Cho hai biến cố độc lập A và B có xác suất thỏa mãn $P(A) = 0,3$ và $P(B) = 0,6$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

A. 0,9. B. 0,3. C. 0,18. D. 0,5.

Lời giải

Vì A và B là hai biến cố độc lập nên xác suất của biến cố giao AB là:

$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,3 \cdot 0,6 = 0,18$.

Câu 10. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 < 0 \\ x - y + 2 > 0 \end{cases}$?

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

Lời giải

Thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình:

- Với (1; 0): $\begin{cases} 1 + 0 - 2 = -1 < 0 \\ 1 - 0 + 2 = 3 > 0 \end{cases}$ (thỏa mãn).

- Với (0; 3): $\begin{cases} 0 + 3 - 2 = 1 < 0 \text{ (sai)} \\ 0 - 3 + 2 = -1 < 0 \text{ (sai)} \end{cases}$ (loại).

- Với (-3; 0): $\begin{cases} -3 + 0 - 2 = -5 < 0 \\ -3 - 0 + 2 = -1 < 0 \text{ (sai)} \end{cases}$ (loại).

- Với (1; 2): $\begin{cases} 1 + 2 - 2 = 1 < 0 \text{ (sai)} \\ 1 - 2 + 2 = 1 > 0 \text{ (sai)} \end{cases}$ (loại).

Câu 11. Khảo sát thời gian (đơn vị: phút) học trực tuyến trong một ngày của 42 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Thời gian học trực tuyến	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số học sinh	5	7	15	6	5	4

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc nhóm nào sau đây?

- A. [40; 50) B. [20; 30) C. [30; 40) D. [50; 60)

Lời giải

Cỡ mẫu là $N = 42$. Vị trí của trung vị nằm giữa giá trị thứ 21 và 22.

Gọi cf là tần số tích lũy, ta có:

- Nhóm 1: $cf_1 = 5$
- Nhóm 2: $cf_2 = 5 + 7 = 12$
- Nhóm 3: $cf_3 = 12 + 15 = 27$

Vì $12 < 21 < 22 \leq 27$ nên trung vị của mẫu số liệu thuộc nhóm [30; 40).

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có bảng biến thiên như hình dưới đây:

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

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

Lời giải

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$.

Do đó, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là $x = 1$.

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

Câu 1. Một hệ thống pin năng lượng mặt trời gồm các tấm pin được kết nối với một bộ lưu trữ điện. Trong thời gian mặt trời chiếu sáng của một ngày, năng lượng điện thu được từ các tấm pin được lưu trong bộ lưu trữ điện. Gọi $F(t)$ là năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động đến thời điểm t , trong đó t là thời gian tính theo giờ ($0 \leq t \leq 12$) và thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động ứng với $t = 0$. Biết rằng $F(0) = 0$.

Tốc độ lưu trữ năng lượng điện (kW) của hệ thống này là hàm số $f(t) = F'(t)$ với $0 \leq t \leq 12$. Số liệu ghi nhận được ở một ngày cụ thể trong năm cho thấy $f(t) = -0,15t^2 + 1,8t$ với $0 \leq t \leq 12$.

a) $F(t) = -0,05t^3 + 0,9t^2$ với $0 \leq t \leq 12$.

b) Năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm $t = a$ đến thời điểm $t = b$ ($0 \leq a < b \leq 12$) là $\int_a^b f(t)dt$.

c) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 5$ nhỏ hơn 15,3 kWh.

d) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 9$ gấp hai lần năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t = 1$ đến thời điểm $t = 5$.

Lời giải

- **Đúng** Ta có $F(t) = \int f(t)dt = \int (-0,15t^2 + 1,8t)dt = -0,05t^3 + 0,9t^2 + C$.

Vì $F(0) = 0$ nên $C = 0$. Vậy $F(t) = -0,05t^3 + 0,9t^2$.

- **Đúng** Theo ý nghĩa của tích phân, lượng điện lưu trữ từ $t = a$ đến $t = b$ bằng

$$\Delta F = F(b) - F(a) = \int_a^b f(t) dt$$

- **Sai** Lượng điện lưu trữ từ $t = 1$ đến $t = 5$ là:

$$F(5) - F(1) = [-0,05(5)^3 + 0,9(5)^2] - [-0,05(1)^3 + 0,9(1)^2] = 16,25 - 0,85 = 15,4 \text{ kWh}$$

Vì $15,4 > 15,3$ nên phát biểu này sai.

- **Sai** Lượng điện lưu trữ từ $t = 1$ đến $t = 9$ là:

$$F(9) - F(1) = [-0,05(9)^3 + 0,9(9)^2] - [-0,05(1)^3 + 0,9(1)^2] = 36,45 - 0,85 = 35,6 \text{ kWh}$$

Lượng điện này không gấp hai lần lượng điện từ $t = 1$ đến $t = 5$ (vì $2 \times 15,4 = 30,8 \neq 35,6$).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 8$

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = x^2 - 4x + 3$

b) Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{1; 3\}$

c) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$

d) Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng $\frac{28}{3}$

Lời giải

- **Đúng** Đạo hàm $f'(x) = 3 \cdot \frac{1}{3}x^2 - 2 \cdot 2x + 3 = x^2 - 4x + 3$

- **Đúng** Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$. Vậy $S = \{1; 3\}$

- **Đúng** Xét dấu của $f'(x)$: $f'(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (1; 3)$. Do đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$

- **Sai** Hàm số đạt giá trị cực tiểu tại $x = 3$. Giá trị cực tiểu là

$$f(3) = \frac{1}{3}(3)^3 - 2(3)^2 + 3(3) + 8 = 9 - 18 + 9 + 8 = 8$$

. Phát biểu cho rằng bằng $\frac{28}{3}$ là sai.

Câu 3. Nhằm đưa ra cảnh báo sớm về tình trạng sức khỏe của cư dân, người ta sử dụng một ứng dụng trí tuệ nhân tạo để sàng lọc nguy cơ mắc bệnh dựa trên hồ sơ y tế được lưu trữ. Khi phát hiện nguy cơ mắc bệnh, ứng dụng này sẽ gửi cảnh báo để giúp người dân đi khám bệnh kịp thời. Người ta dùng ứng dụng này để tầm soát nguy cơ mắc một loại bệnh.

Kết quả thu được khi quét thử nghiệm hồ sơ y tế của 10000 người như sau: Có 1000 người nhận được cảnh báo và 9000 người còn lại không nhận được cảnh báo từ ứng dụng. Trong số 1000 người nhận được cảnh báo thì có 600 người có bệnh và 400 người không có bệnh. Trong số 9000 người không nhận được cảnh báo thì có 200 người có bệnh và 8800 người không có bệnh.

Chọn ngẫu nhiên một người trong số 10000 người nói trên.

a) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng bằng $0,9$.

b) Xác suất để người đó không có bệnh, biết rằng người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, lớn hơn $0,97$.

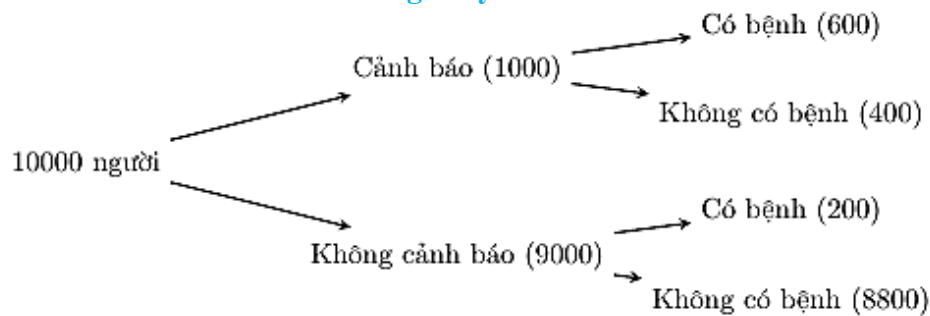
c) Xác suất để người đó không có bệnh bằng $0,9$.

d) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, biết rằng người đó không có bệnh, lớn hơn $0,95$.

Lời giải

Để thuận tiện cho việc xét các phát biểu, ta thống kê dữ kiện bài toán bằng một trong hai cách sau:

Trình bày bằng sơ đồ cây



Dựa vào các số liệu thống kê ở trên, ta xét các phát biểu:

$$P = \frac{9000}{10000} = 0,9$$

- **Đúng** Số người không nhận được cảnh báo là 9000. Xác suất là $P = \frac{9000}{10000} = 0,9$.
- **Đúng** Trong số 9000 người không nhận được cảnh báo, có 8800 người không có bệnh. Xác suất cần

tìm là $P = \frac{8800}{9000} \approx 0,9778 > 0,97$

- **Sai** Tổng số người không có bệnh là $400 + 8800 = 9200$ người. Xác suất để chọn được người không có

bệnh là $P = \frac{9200}{10000} = 0,92 \neq 0,9$

- **Đúng** Có 9200 người không có bệnh, trong đó số người không nhận được cảnh báo là 8800. Xác suất

cần tìm là $P = \frac{8800}{9200} = \frac{22}{23} \approx 0,9565 > 0,95$

Câu 4. Trong không gian xét hệ tọa độ $Oxyz$ có một đơn vị dài trên các trục tương ứng với 10 mét trên thực tế. Một mục tiêu cần được bảo vệ có vị trí ở gốc tọa độ O . Người ta thiết lập một vành đai bảo vệ quanh mục tiêu theo một đường tròn tâm O có bán kính bằng 6 đơn vị (tương ứng 60 mét trên thực tế) nằm trong mặt phẳng (Oxy) . Một máy bay không người lái (được coi như một hạt) bay theo một đường thẳng từ vị trí $M(2;11;3)$ đến vị trí $N(14;2;3)$. Tại mỗi vị trí của máy bay, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là độ dài ngắn nhất của các đoạn thẳng nối từ vị trí đó đến một điểm bất kì trên vành đai.

a) $\overrightarrow{MN} = (12; -9; 0)$

$$\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 0 \end{cases} \quad \text{với } t \in \mathbb{R}$$

b) Phương trình tham số của đường thẳng MN là $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.

c) Trong quá trình bay từ M đến N , khoảng cách ngắn nhất từ máy bay đến vành đai bảo vệ là 100 mét.

d) Trong quá trình bay từ M đến N , khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là ngắn nhất khi máy bay ở vị trí có tọa độ là $(6; 8; 3)$.

Lời giải

Đường tròn vành đai (C) nằm trong mặt phẳng (Oxy) có phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 = 36 \\ z = 0 \end{cases}$.

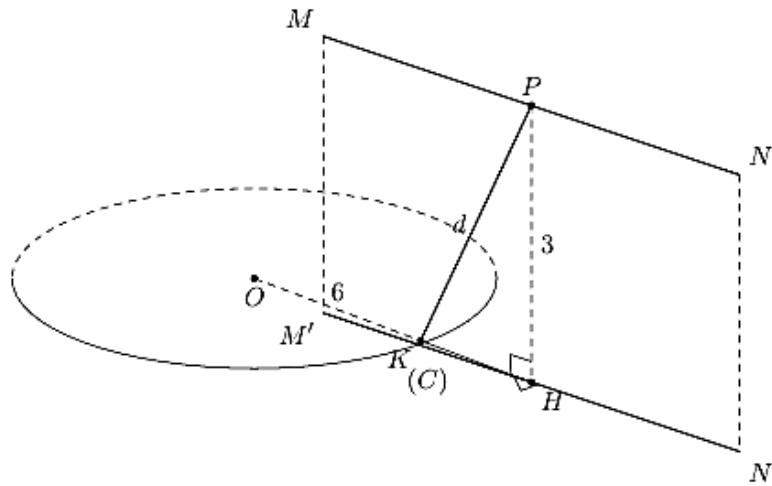
- **Đúng** Ta có $\overrightarrow{MN} = (14 - 2; 2 - 11; 3 - 3) = (12; -9; 0)$.

- **Sai** Đường thẳng MN đi qua $M(2;11;3)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MN} = (4; -3; 0)$. Phương

trình tham số là $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. Theo phương án đưa ra, tọa độ $z = 0$ là sai.

- **Sai**

Dưới đây là hình vẽ minh họa để dễ hình dung bài toán:



Vị trí máy bay $P \in MN$ có tọa độ dạng $P(2+4t; 11-3t; 3)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của P lên mặt phẳng $(Oxy) \Rightarrow H(2+4t; 11-3t; 0)$.

Khoảng cách từ P đến vành đai (C) đạt giá trị nhỏ nhất khi điểm đó nằm trên (C) và thuộc đường thẳng OH (gọi là điểm K như hình vẽ). Gọi khoảng cách ngắn nhất đó là d , ta có:

$$d = \sqrt{PH^2 + (|OH| - 6)^2} = \sqrt{3^2 + (|OH| - 6)^2}$$

Ta có độ dài đoạn OH :

$$|OH| = \sqrt{(2+4t)^2 + (11-3t)^2} = \sqrt{25t^2 - 50t + 125} = \sqrt{25(t-1)^2 + 100} \geq 10$$

Dấu "=" xảy ra khi $t=1$, khi đó $|OH|_{\min} = 10$.

Suy ra khoảng cách $d_{\min} = \sqrt{3^2 + (10-6)^2} = \sqrt{9+16} = 5$ (đơn vị).

Trên thực tế, mỗi đơn vị tương ứng 10 mét nên khoảng cách ngắn nhất là $5 \times 10 = 50$ mét (phát biểu nói 100 mét là sai).

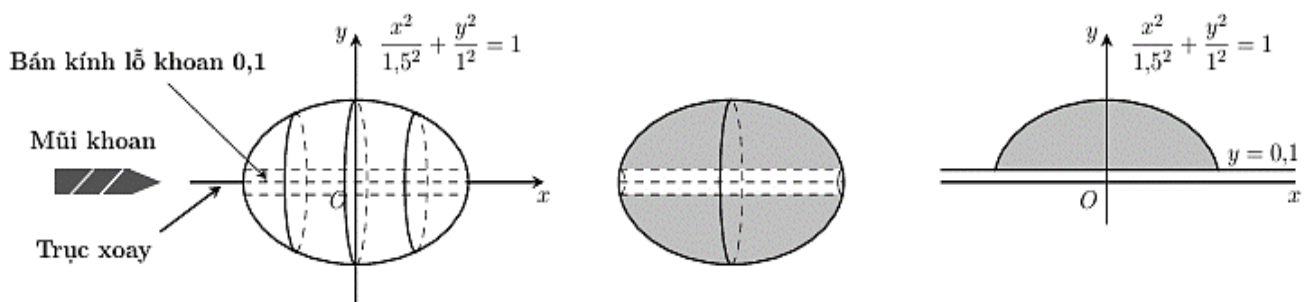
- **Đúng** Theo chứng minh trên, khoảng cách ngắn nhất đạt được khi $t=1$. Thay $t=1$ vào phương trình tham số của điểm P , ta được tọa độ máy bay là $(6; 8; 3)$.

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

Câu 1. Để chế tác một hạt cườm, người ta lấy một khối vật thể có dạng một khối tròn xoay được tạo thành

khí quay hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và nửa trên của elip $\frac{x^2}{1,5^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$ (một đơn vị dài trên mỗi trục tọa độ tương ứng với một xăng-ti-mét trong thực tế) quanh trục Ox ; sau đó khoan dọc theo trục xoay (xem hình dưới). Lỗ khoan có dạng hình trụ với bán kính 0,1cm và có trục nằm trên trục xoay. Phần còn lại sau khi khoan là hạt cườm, có dạng một khối tròn xoay.

Thể tích của hạt cườm đó bằng bao nhiêu xăng-ti-mét khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?



ưu ý: Các kích thước trong hình minh họa có thể không đúng tỉ lệ thực tế.

Đáp số: 6,19

Lời giải

Từ phương trình của elip $\frac{x^2}{1,5^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$, ta suy ra phương trình nửa trên của elip (với $y \geq 0$) là:

$$y = \sqrt{1 - \frac{x^2}{2,25}}$$

Mũi khoan tạo ra một lỗ khoan hình trụ có trục là Ox và bán kính đáy $y = 0,1$. Thể tích phần bị khoét đi và phần còn lại được giới hạn bởi các mặt xấp xỉ tương ứng với hoành độ giao điểm.

Phương trình hoành độ giao điểm của nửa trên elip và đường thẳng $y = 0,1$ là:

$$\sqrt{1 - \frac{x^2}{2,25}} = 0,1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2,25} = 0,99 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt{2,2275}.$$

Hạt cườm thu được là khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi

nửa trên elip $y = \sqrt{1 - \frac{x^2}{2,25}}$, đường thẳng $y = 0,1$ và hai đường thẳng $x = -\sqrt{2,2275}$, $x = \sqrt{2,2275}$.

Thể tích V của hạt cườm được tính bằng công thức:

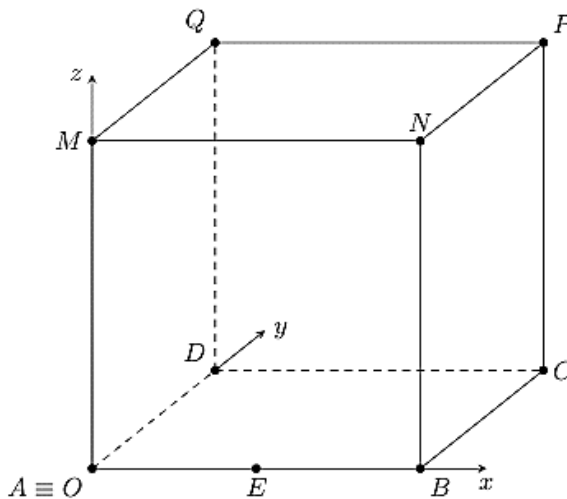
$$V = \pi \int_{-\sqrt{2,2275}}^{\sqrt{2,2275}} \left[\left(\sqrt{1 - \frac{x^2}{2,25}} \right)^2 - (0,1)^2 \right] dx \approx 6,1887.$$

Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm, ta thu được thể tích hạt cườm xấp xỉ $6,19 \text{ cm}^3$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$ có cạnh bằng 14. Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khoảng cách từ điểm P đến mặt phẳng (MED) bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

Đáp số: 17,1

Lời giải



Chọn hệ trục tọa độ không gian $Oxyz$ sao cho gốc tọa độ $O \equiv A(0;0;0)$, các tia Ox, Oy, Oz lần lượt trùng với các tia AB, AD, AM .

Khi đó, độ dài cạnh hình lập phương là 14, ta có tọa độ các điểm như sau:

- $P(14;14;14)$.
- $M(0;0;14)$ (nằm trên trục Oz).
- $D(0;14;0)$ (nằm trên trục Oy).
- Vì E là trung điểm của AB nên $E(7;0;0)$ (nằm trên trục Ox).

Vì ba điểm E, D, M nằm trên ba trục tọa độ nên phương trình mặt phẳng (MED) được viết dưới dạng

phương trình đoạn chắn: $\frac{x}{7} + \frac{y}{14} + \frac{z}{14} = 1 \Leftrightarrow 2x + y + z - 14 = 0$

Khoảng cách từ điểm $P(14;14;14)$ đến mặt phẳng (MED) được tính bằng công thức:

$$d(P, (MED)) = \frac{|2 \cdot 14 + 14 + 14 - 14|}{\sqrt{2^2 + 1^2 + 1^2}} = \frac{42}{\sqrt{6}} = 7\sqrt{6}$$

Làm tròn kết quả đến hàng phần mười, ta thu được khoảng cách là $17,1$.

Câu 3. Trong một trò chơi bạn Bình cần vượt qua một thử thách. Theo yêu cầu của thử thách, Bình cần điền tất cả 15 số thuộc tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 16; 17; 21\}$ vào 15 ô vuông trong hình bên thỏa mãn đồng thời ba điều kiện sau:

- Mỗi ô điền đúng một số và mỗi số chỉ được sử dụng một lần;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một hàng không chia hết cho 5 ;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một cột không chia hết cho 5 .

Hai cách điền gọi là giống nhau nếu số điền ở mỗi ô tương ứng trong 15 ô là giống nhau (không tính đến thứ tự điền các số vào 15 ô vuông). Gọi H là số cách điền khác nhau để bạn Bình vượt qua được thử thách.

Giá trị của $\frac{H}{10}$ bằng bao nhiêu?

Hàng 5					
Hàng 4					
Hàng 3					
Hàng 2					
Hàng 1					
	Cột 1	Cột 2	Cột 3	Cột 4	Cột 5

Đáp số: 3456

Lời giải

Điều kiện "hiệu hai số bất kì cùng hàng/cột không chia hết cho 5 " đồng nghĩa với việc: Không có hai số nào nằm cùng hàng hoặc cùng cột có cùng số dư khi chia cho 5 .

1. Phân lớp tập S theo số dư khi chia cho 5 :

- Nhóm S_1 (dư 1): $\{1; 6; 11; 16; 21\}$ có 5 phần tử.
- Nhóm S_2 (dư 2): $\{2; 7; 12; 17\}$ có 4 phần tử.
- Nhóm S_3 (dư 3): $\{3; 8; 13\}$ có 3 phần tử.
- Nhóm S_4 (dư 4): $\{4; 9\}$ có 2 phần tử.
- Nhóm S_0 (dư 0): $\{5\}$ có 1 phần tử.

2. Phân tích bảng 15 ô vuông:

Gọi (c, r) là ô ở cột c , hàng r . Bảng có 15 ô thỏa mãn $c + r \leq 6$ (với $c, r \geq 1$).

Các ô nằm trên cùng một đường chéo phụ $c + r = k$ (với $k \in \{2; 3; 4; 5; 6\}$) sẽ luôn nằm ở các hàng và cột khác nhau. Do đó, bảng được chia thành 5 đường chéo hoàn toàn độc lập với số lượng ô lần lượt là: $5, 4, 3, 2, 1$.

3. Sắp xếp:

Vì các phần tử trong cùng một nhóm số dư không được chung hàng/cột, nên chúng bắt buộc phải được xếp vào các ô trên cùng một đường chéo. Dựa vào số lượng phần tử của mỗi nhóm và số lượng ô của các đường chéo, ta có duy nhất một cấu trúc phân bố vị trí:

- 5 phần tử nhóm S_1 **bắt buộc** xếp vào đường chéo có 5 ô ($c + r = 6$). Số cách xếp: $5!$.

- 4 phần tử nhóm S_2 **bắt buộc** điền vào đường chéo có 4 ô ($c+r=5$). Số cách xếp: $4!$.
- Tương tự, các nhóm S_3, S_4, S_0 lần lượt điền vào các đường chéo 3 ô, 2 ô, 1 ô. Số cách xếp lần lượt là $3!, 2!, 1!$.

Vậy tổng số cách điền thỏa mãn thử thách là: $H = 5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1! = 120 \cdot 24 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 1 = 34560$.

$$\frac{H}{10} = \frac{34560}{10} = 3456$$

Giá trị cần tìm là

Câu 4. Một công ty nông sản có công suất chế biến không quá 180 tấn nguyên liệu một tháng. Nếu công ty chế biến x tấn nguyên liệu trong một tháng ($1 \leq x \leq 180$) thì chi phí sản xuất và doanh thu lần lượt là $C(x) = 0,002x^3 + 30x + 20$ (triệu đồng) và $R(x) = 90x$ (triệu đồng). Lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng?

Đáp số: 3980

Lời giải

Hàm số biểu thị lợi nhuận của công ty trong một tháng là:

$$P(x) = R(x) - C(x) = 90x - (0,002x^3 + 30x + 20) = -0,002x^3 + 60x - 20 \quad (\text{triệu đồng})$$

Ta cần tìm giá trị lớn nhất của hàm số $P(x)$ trên đoạn $[1; 180]$.

$$\text{Đạo hàm: } P'(x) = -0,006x^2 + 60$$

$$\text{Cho } P'(x) = 0 \Leftrightarrow -0,006x^2 + 60 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 10000 \Leftrightarrow x = 100 \quad (\text{do } x \in [1; 180]).$$

Ta tính các giá trị của hàm số tại các điểm mút và điểm cực trị:

$$P(1) = -0,002(1)^3 + 60(1) - 20 = 39,998$$

$$P(100) = -0,002(100)^3 + 60(100) - 20 = -2000 + 6000 - 20 = 3980$$

$$P(180) = -0,002(180)^3 + 60(180) - 20 = -11664 + 10800 - 20 = -884$$

So sánh các giá trị, ta thấy $\max_{[1; 180]} P(x) = 3980$ khi $x = 100$.

Vậy lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là 3980 triệu đồng.

Câu 5. Một nông trại cung cấp rau quả cho siêu thị A với số liệu bán hàng của bốn ngày trong tuần được ghi lại trong bảng sau:

Ngày	Số ki-lô-gam			Tổng số tiền (nghìn đồng)
	Rau muống	Bí xanh	Cà chua	
Thứ Tư	19	15	10	615
Thứ Năm	20	12	8	540
Thứ Sáu	25	12	7	570
Thứ Bảy	50	30	20	?

Biết rằng đơn giá theo ki-lô-gam của mỗi loại rau quả trong bảng trên là không đổi. Tổng số tiền nông trại thu được ở ngày thứ Bảy từ ba loại rau quả trên khi cung cấp cho siêu thị A là bao nhiêu nghìn đồng?

Đáp số: 1350

Lời giải

Cách 1: Lập hệ phương trình (Phương pháp đại số)

Gọi x, y, z lần lượt là đơn giá của một ki-lô-gam rau muống, bí xanh và cà chua (đơn vị: nghìn đồng; $x, y, z > 0$).

Dựa vào số liệu thu được của các ngày thứ Tư, thứ Năm, thứ Sáu, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 19x + 15y + 10z = 615 \\ 20x + 12y + 8z = 540 \\ 25x + 12y + 7z = 570 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình này (có thể sử dụng máy tính cầm tay), ta thu được nghiệm: $x = 10$, $y = 15$, $z = 20$.
Tổng số tiền nông trại thu được ở ngày thứ Bảy là:

$$50x + 30y + 20z = 50(10) + 30(15) + 20(20) = 500 + 450 + 400 = 1350 \text{ (nghìn đồng)}$$

Cách 2: Sử dụng tính chất tỉ lệ (Phương pháp giải nhanh)

Quan sát số lượng các loại rau quả bán được trong ngày thứ Năm và thứ Bảy, ta thấy:

- Tỉ lệ rau muống: $\frac{50}{20} = 2,5$.

- Tỉ lệ bí xanh: $\frac{30}{12} = 2,5$.

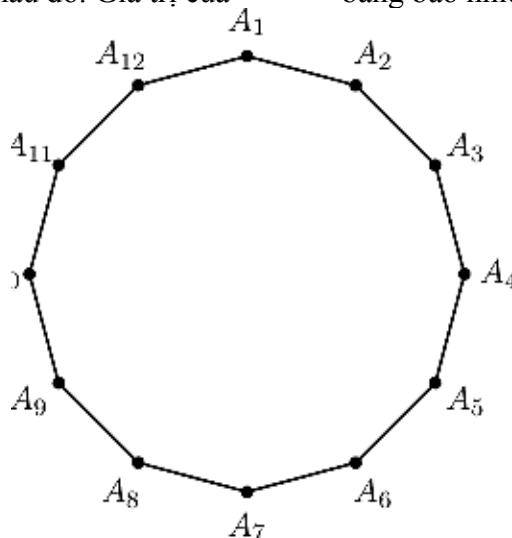
- Tỉ lệ cà chua: $\frac{20}{8} = 2,5$.

Điều này có nghĩa là số lượng từng loại rau quả bán được ở ngày thứ Bảy đều gấp đúng $2,5$ lần số lượng tương ứng ở ngày thứ Năm.

Do đơn giá của mỗi loại rau quả là không đổi, nên tổng số tiền thu được ở ngày thứ Bảy cũng sẽ gấp $2,5$ lần tổng số tiền thu được ở ngày thứ Năm.

Vậy tổng số tiền ngày thứ Bảy là: $540 \times 2,5 = 1350$ (nghìn đồng)

Câu 6. Một khung hình trang trí có dạng một đa giác đều 12 cạnh $A_1A_2 \dots A_{12}$ (xem hình dưới) được gắn cố định trên một trần nhà. Bạn Dũng có 12 bóng đèn gồm bốn bóng màu đỏ và tám bóng màu xanh, có công suất đôi một khác nhau. Bạn Dũng lắp ngẫu nhiên 12 bóng đèn trên vào 12 đỉnh $A_1, A_2, \dots, A_{12}$ sao cho mỗi đỉnh có đúng một bóng đèn. Gọi P là xác suất để mỗi hình vuông (có bốn đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho) đều có ít nhất một bóng đèn màu đỏ. Giá trị của $4565P$ bằng bao nhiêu?



Đáp số: 2656

Lời giải

Đa giác đều 12 đỉnh có $\frac{12}{4} = 3$ hình vuông. Cụ thể, 12 đỉnh được chia thành 3 tập hợp tương ứng với 3 hình vuông rời nhau:

- Hình vuông 1: $S_1 = \{A_1, A_4, A_7, A_{10}\}$.

- Hình vuông 2: $S_2 = \{A_2, A_5, A_8, A_{11}\}$.

- Hình vuông 3: $S_3 = \{A_3, A_6, A_9, A_{12}\}$.

Vì 12 bóng đèn đều có công suất khác nhau nên chúng phân biệt. Số cách xếp ngẫu nhiên 12 bóng đèn vào 12 đỉnh là không gian mẫu: $n(\Omega) = 12!$

Gọi biến cố A : "Mỗi hình vuông đều có ít nhất một bóng đèn màu đỏ".

Ta có tổng cộng 4 bóng đèn màu đỏ. Để phân bố 4 bóng này vào 3 hình vuông sao cho mỗi hình vuông có ít nhất 1 bóng đỏ, số lượng bóng đỏ trong các hình vuông bắt buộc phải là bộ số $(2, 1, 1)$.

Số cách chọn vị trí cho 4 bóng đèn màu đỏ được thực hiện như sau:

- Bước 1: Chọn 1 hình vuông (trong 3 hình vuông) để đặt 2 bóng đỏ. Có $C_3^1 = 3$ cách.
- Bước 2: Chọn 2 đỉnh trong hình vuông vừa chọn để đặt bóng đỏ. Có $C_4^2 = 6$ cách.
- Bước 3: Ở 2 hình vuông còn lại, mỗi hình vuông ta chọn ra 1 đỉnh để đặt bóng đỏ. Có $C_4^1 \cdot C_4^1 = 4 \cdot 4 = 16$ cách.

Suy ra số cách chọn ra 4 vị trí thỏa mãn yêu cầu là: $3 \cdot 6 \cdot 16 = 288$ (cách).

Xếp 4 bóng đèn màu đỏ (phân biệt) vào 4 vị trí vừa chọn có $4!$ cách.

Xếp 8 bóng đèn màu xanh (phân biệt) vào 8 vị trí còn lại có $8!$ cách.

Do đó, số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $n(A) = 288 \cdot 4! \cdot 8!$

Xác suất của biến cố A là:
$$P = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{288 \cdot 4! \cdot 8!}{12!} = \frac{288 \cdot 24}{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9} = \frac{32}{55}$$

Giá trị cần tìm là:
$$4565P = 4565 \cdot \frac{32}{55} = 83 \cdot 32 = 2656.$$

Giá trị cần tìm là: