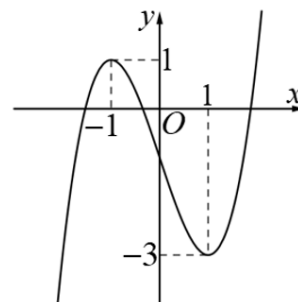


Họ và tên thí sinh: wordtoan.com sưu tầm giới thiệu SBD:

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 $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

A. $x = 1$. B. $N(-1; 1)$.

C. $M(1; -3)$. D. $x = -1$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -3; 1)$, $B(1; 3; -4)$ và $C(3; -3; 6)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

A. $P(5; -3; 1)$. B. $N(2; -1; -3)$. C. $Q(-1; 0; -5)$. D. $M(-3; 1; -7)$.

Câu 4. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

A. $S = 3$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{1}{3}$.

Câu 5. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x + 3$ là

A. $2x^2 + C$. B. $2x^2 + 3x + C$. C. $4x^2 + C$. D. $4x^2 + 3x + C$.

Câu 6. Một cửa hàng quần áo khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua quần áo cho trẻ em với mức giá nào (đơn vị: nghìn đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	$[60; 90)$	$[90; 120)$	$[120; 150)$	$[150; 180)$	$[180; 210)$
Số khách hàng	20	75	48	25	12

Khoảng $[a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$ chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Tính tổng $S = a + b$ được kết quả là

A. 210. B. 150. C. 45. D. 30.

Câu 7. Có bao nhiêu nghiệm nguyên trong đoạn $[-5; 5]$ của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} \leq 2$.

A. 3. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao là h . Thể tích của khối chóp được tính bởi công thức

A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{2} Bh$. D. $V = \frac{1}{6} Bh$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq 2$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

A. $(-1; 7)$. B. $(2; 7)$.
C. $(-1; 7) \setminus \{2\}$. D. $(2; +\infty)$.

x	$-\infty$	-1	2	7	$+\infty$							
y'	-	0	+	+	0	-						
y	$+\infty$	$\searrow$	$+\infty$	$\nearrow$	-9	$\searrow$	$+\infty$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$	$-\infty$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{-3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{-5}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = 4 - 3t \\ y = -1 - 2t \\ z = 3 - 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 5 + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = -2 - t \\ z = -5 + 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$

Câu 11. Một trường học tổ chức trải nghiệm cho học sinh bằng cách tổ chức các trò chơi, trong đó có trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một kim tự tháp. Yêu cầu mỗi nhóm học sinh sử dụng 253 đồng tiền xu để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 58 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 7 đồng. Tập hợp số xu ở mỗi tầng tạo thành

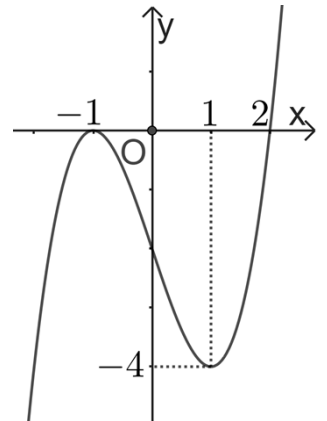
- A. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 58; q = 7$.
 B. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 58; d = -7$.
 C. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 58; d = 7$.
 D. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 58; q = -7$.

Câu 12. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x^2$, $y = -2$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$. B. $S = \int_0^1 (3x^2 - 2) dx$. C. $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2)^2 dx$. D. $S = \pi \int_0^1 (3x^2 + 2) dx$.

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 bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



- a) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng -4 .
 c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)}$ có đúng 2 đường tiệm cận đứng.

Câu 2. Một nhà mạng viễn thông đang triển khai hệ thống phát hiện và chặn các số điện thoại thực hiện cuộc gọi lừa đảo. Tuy nhiên, do hệ thống chưa hoàn hảo, nó có thể chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ hoặc bỏ sót một số điện thoại lừa đảo. Hệ thống hoạt động với các thông số sau:

- + Tỷ lệ số điện thoại lừa đảo trong hệ thống: 5% (tức là 5% tổng số thuê bao là số lừa đảo).
 - + Xác suất hệ thống phát hiện đúng và chặn một số điện thoại lừa đảo: 94%.
 - + Xác suất hệ thống chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ (tức là số điện thoại không lừa đảo): 3%.
- Chọn ngẫu nhiên một số điện thoại đã được thử nghiệm hệ thống.

- a) Biết rằng số điện thoại đó là số lừa đảo, xác suất để số điện thoại đó bị chặn là 0.94.
 b) Xác suất để một số điện thoại bất kỳ bị chặn là $\frac{151}{2000}$.
 c) Biết rằng một số điện thoại bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số lừa đảo bằng $\frac{90}{151}$.
 d) Biết rằng một số điện thoại không bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số hợp lệ bằng $\frac{1813}{1849}$.

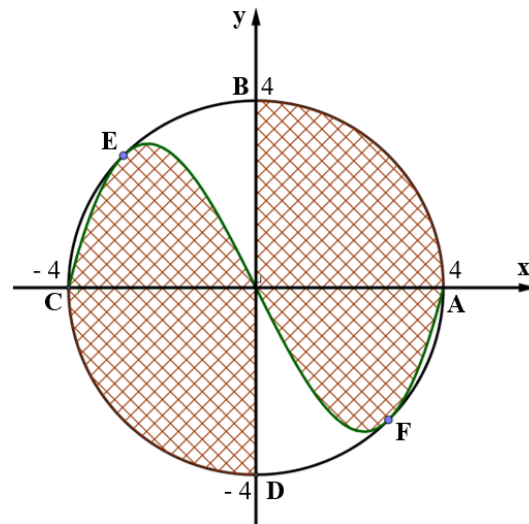
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng

$$(P): 3x - y + 2z + 8 = 0.$$

- a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (3; -1; 2)$.
- b) Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là $I(a; b; c)$. Ta có $a + b + c = -5$.
- c) Gọi (Q) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(2; -3; 4)$.
- d) Giao tuyến của mặt phẳng (P) và (Q) là đường thẳng đi qua điểm $E(m; 1; n)$. Khi đó $m + n = -10$.

Câu 4. Chào mừng tháng Thanh niên. Đoàn trường THPT X tổ chức cải tạo một khoảng đất trong khuôn viên nhà trường có hình dạng là một đường tròn có đường kính 8 m. Để tăng tính thẩm mỹ, khi thực hiện cải tạo đã chia mảnh đất đó thành hai phần bằng một đường cong là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$, phần gạch chéo dùng để trồng hoa và phần còn lại dùng để trồng cỏ, được mô hình hóa trong hệ trục Oxy như hình vẽ dưới đây.

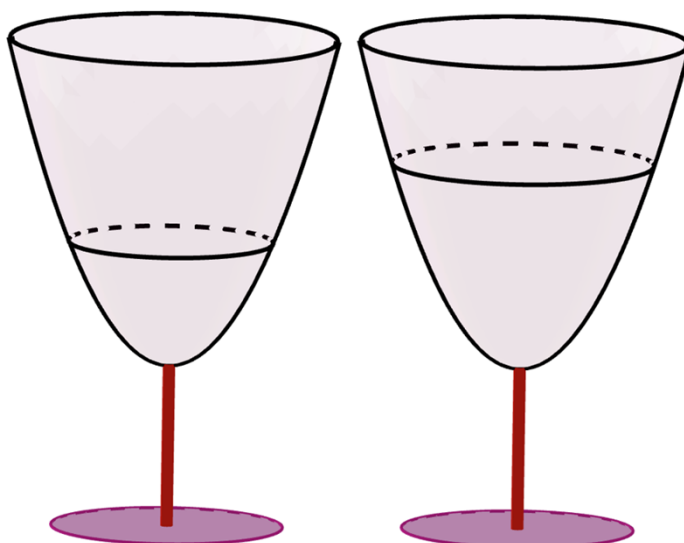
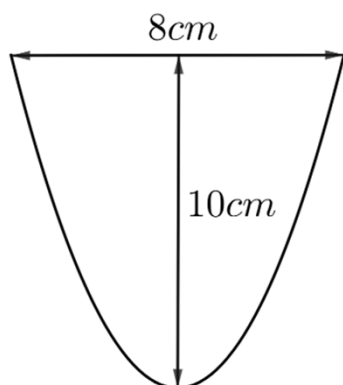
Biết đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có tâm đối xứng trùng với gốc tọa độ; đi qua các điểm E, F lần lượt là các điểm chính giữa của các cung $\widehat{BC}, \widehat{DA}$ và đi qua các giao điểm của đường tròn với trục Ox .



- a) Tọa độ các điểm E, F là $E(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}), F(2\sqrt{2}; -2\sqrt{2})$.
- b) Biết $y = f(x) = ax^3 + bx$. Khi đó $a + b = -15$.
- c) Diện tích phần trồng hoa là $S = 16 + 8\pi$ (m^2).
- d) Biết chi phí trồng hoa $1m^2$ là 180 nghìn đồng, trồng cỏ $1m^2$ là 100 nghìn đồng. Chi phí để hoàn thành công trình trên là: 8117 nghìn đồng (làm tròn đến hàng nghìn).

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

Câu 1. Một ly thủy tinh có hình dạng phần chứa nước là một hình parabol tròn xoay. Hình dạng này được tạo ra bằng cách quay một phần của đường parabol quanh trục đối xứng của nó. Biết phần chứa nước của ly có chiều cao tính từ đáy ly lên đến miệng ly là 10 cm, đường kính miệng ly là 8 cm (chỉ tính phần chứa nước, không tính phần thủy tinh).



Ban đầu, người ta đổ vào ly một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{4}$ thể tích của ly khi nó chứa đầy nước. Sau đó, người ta đổ thêm vào ly một lượng nước có thể tích bằng với lượng nước đã đổ ban đầu. Hỏi sau khi đổ thêm, chiều cao của mực nước trong ly đã tăng thêm bao nhiêu centimet so với lúc ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm) ?

Câu 2. Một nhà đầu tư đang xem xét đầu tư vào hai loại tài sản: Cổ phiếu và trái phiếu. Qua nghiên cứu thị trường có hai kịch bản sau có thể xảy ra:

Kịch bản Kinh tế tăng trưởng: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế tăng trưởng trong năm tới là 60%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 80%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 30%.

Kịch bản Kinh tế suy thoái: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế suy thoái trong năm tới là 40%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 10%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 70%.

Vào cuối năm, nhà đầu tư nhận thấy rằng trái phiếu đã mang lại lợi nhuận cao. Tính xác suất để kịch bản kinh tế trong năm đó là suy thoái (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Công ty X có một kho hàng trung tâm tại điểm A và cần giao hàng đến 3 điểm giao hàng khác nhau B, C, D trong thành phố, sau khi giao hàng xong thì xe quay về điểm A. Biết rằng khoảng cách giữa các điểm giao hàng cho bởi bảng sau (đơn vị tính km).

Điểm đến Điểm đi	A	B	C	D
A	0	9	11	14
B	9	0	7	8
C	11	7	0	5
D	14	8	5	0

Thời gian giao hàng tại mỗi điểm giao hàng 30 phút/điểm. Tốc độ trung bình của xe vận chuyển hàng là 40 km/h. Tính tổng thời gian ít nhất để hoàn thành việc giao hàng nói trên (đơn vị đo: phút, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên hệ trục ứng với 10 km, trạm kiểm soát không lưu đang theo dõi hai máy bay. Máy bay thứ nhất ban đầu ở tọa độ $A(25; -10; 1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_1 = (-3; -4; 0)$ với tốc độ không đổi là 750 km/h. Máy bay thứ hai ban đầu ở tọa độ $B(30; -25; 1,1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_2 = (-4; 3; 0)$ với tốc độ không đổi là 900 km/h. Trên máy bay thứ nhất có gắn radar tránh va chạm với bán kính hoạt động là 50km. Hỏi thời gian máy bay thứ hai xuất hiện trên màn hình của radar máy bay thứ nhất là bao nhiêu phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, trong đó đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6$, $AD = 10$. Hình chiếu của S xuống mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy $ABCD$ và chiều cao của hình chóp là $\sqrt{5}$. Tính góc nhị diện $[A, SB, C]$ (làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo bằng độ).

Câu 6. Một công ty muốn đầu tư vào hệ thống điện mặt trời có công suất x (đơn vị tính: MW). Theo nghiên cứu cho thấy một số thông tin sau: Chi phí đầu tư ban đầu là $C_1(x) = 1400 + 55x$ (tỷ đồng). Doanh thu hàng năm là $R(x) = 28x - 0,15x^2$ (tỷ đồng/năm). Chi phí vận hành hàng năm là $C_2(x) = 12 + 0,35x + 0,012x^2$ (tỷ đồng/năm). Hãy tìm công suất x (làm tròn đến hàng đơn vị) để tối đa hóa lợi nhuận trên đầu tư, được tính là tỷ lệ lợi nhuận hàng năm trên chi phí đầu tư ban đầu.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai điểm $M(3; -2; -4)$ và $N(-2; 5; -1)$ bằng

- A. $\sqrt{35}$. B. $\sqrt{15}$. C. $\sqrt{33}$. D. $\sqrt{83}$.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

- A. $2x^2 + 5x + C$. B. $2x^2 + C$. C. $x^2 + C$. D. $x^2 + 5x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 2z - 7 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- A. $I(4; -5; 1), R = 7$. B. $I(-4; 5; -1), R = 7$.
C. $I(-4; 5; -1), R = \sqrt{35}$. D. $I(4; -5; 1), R = \sqrt{35}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x + 3y - 2z + 5 = 0$. Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(1; 2; 5)$. B. $C(3; 1; -1)$. C. $E(4; 1; 2)$. D. $D(-5; 2; 3)$.

Câu 5. Một cửa hàng quần áo khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua quần áo cho trẻ em với mức giá nào (đơn vị: nghìn đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	[60;90)	[90;120)	[120;150)	[150;180)	[180;210)
Số khách hàng	20	75	48	25	12

Khoảng $[a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$ chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Tính tổng $S = a + b$ được kết quả là

- A. 30. B. 100. C. 210. D. 270.

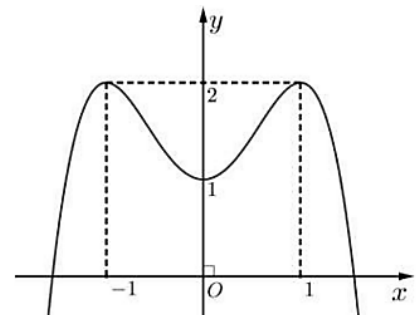
Câu 6. Một trường học tổ chức trải nghiệm cho học sinh bằng cách tổ chức các trò chơi, trong đó có trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một kim tự tháp. Yêu cầu mỗi nhóm học sinh sử dụng 204 đồng tiền xu để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 43 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 5 đồng. Tập hợp số xu ở mỗi tầng tạo thành

- A. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 43; q = 5$.
B. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 43; d = 5$.
C. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 43; d = -5$.
D. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 43; q = -5$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình vẽ.

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

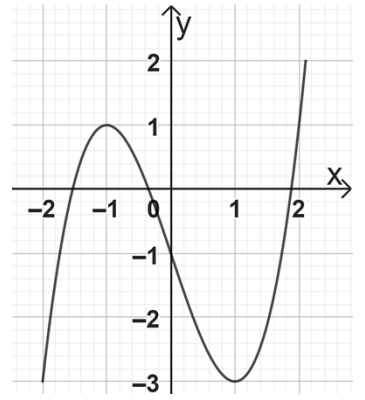
- A. $(-1; 1)$. B. $(2; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; 1)$.



Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy là $5a^2$ và chiều cao là $3a$. Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. $3a^3$. B. $5a^3$. C. $\frac{5a^3}{3}$. D. $15a^3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

Câu 10. Giải bất phương trình $\log_2(2x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{9}{2}$. B. $S = 5$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{13}{2}$.

Câu 11. Có bao nhiêu nghiệm nguyên trong đoạn $[-5; 5]$ của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} \leq 2$.

- A. 2. B. 5. C. 10. D. 1.

Câu 12. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ bằng

- A. $\frac{17}{5}$. B. $\frac{13}{4}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{10}{3}$.

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. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{4}$ và mặt phẳng $(P): x + y + 3z + 14 = 0$.

- a) Một vector chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (1; -3; -4)$.
b) Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là $I(a; b; c)$. Ta có $a + b + c = -4$.
c) Gọi (Q) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(1; 2; 0)$.
d) Giao tuyến của mặt phẳng (P) và (Q) là đường thẳng đi qua điểm $E(m; n; -3)$. Khi đó $m + n = 5$.

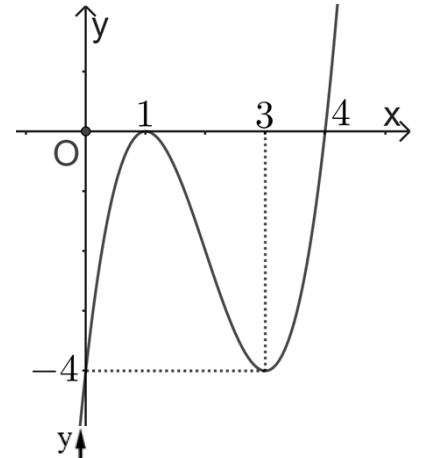
Câu 2. Một nhà mạng viễn thông đang triển khai hệ thống phát hiện và chặn các số điện thoại thực hiện cuộc gọi lừa đảo. Tuy nhiên, do hệ thống chưa hoàn hảo, nó có thể chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ hoặc bỏ sót một số điện thoại lừa đảo. Hệ thống hoạt động với các thông số sau:

- + Tỷ lệ số điện thoại lừa đảo trong hệ thống: 6% (tức là 6% tổng số thuê bao là số lừa đảo).
 - + Xác suất hệ thống phát hiện đúng và chặn một số điện thoại lừa đảo: 93%.
 - + Xác suất hệ thống chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ (tức là số điện thoại không lừa đảo): 4%.
- Chọn ngẫu nhiên một số điện thoại đã được thử nghiệm hệ thống.

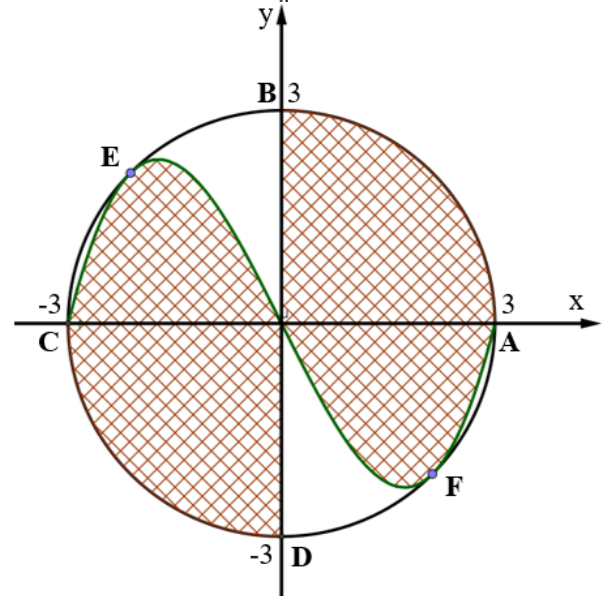
- a) Biết rằng số điện thoại đó là số lừa đảo, xác suất để số điện thoại đó bị chặn là 0.93.
b) Xác suất để một số điện thoại bất kỳ bị chặn là $\frac{437}{5000}$.
c) Biết rằng một số điện thoại bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số lừa đảo bằng $\frac{259}{467}$.
d) Biết rằng một số điện thoại không bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số hợp lệ bằng $\frac{1504}{1511}$.

Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.

- a) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 0.
- c) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)}$ có đúng 2 đường tiệm cận.



Câu 4. Chào mừng tháng Thanh niên. Đoàn trường THPT X tổ chức cải tạo một khoảng đất trong khuôn viên nhà trường có hình dạng là một đường tròn có đường kính 6m. Để tăng tính thẩm mỹ, khi thực hiện cải tạo đã chia mảnh đất đó thành hai phần bằng một đường cong là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$, phần gạch chéo dùng để trồng hoa và phần còn lại dùng để trồng cỏ, được mô hình hóa trong hệ trục Oxy như hình vẽ dưới đây.



Biết đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có tâm đối xứng trùng với gốc tọa độ; đi qua các điểm E, F lần lượt là các điểm chính giữa của các cung $\widehat{BC}, \widehat{DA}$ và đi qua các giao điểm của đường tròn với trục Ox .

- a) Tọa độ các điểm E, F là $E\left(-\frac{3\sqrt{2}}{2}; \frac{3\sqrt{2}}{2}\right), F\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}; -\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$.
- b) Biết $y = f(x) = ax^3 + bx$. Ta có $b = -2$.
- c) Diện tích phần trồng hoa là $S = 9 + 9\pi$ (m^2).
- d) Biết chi phí trồng hoa $1m^2$ là 180 nghìn đồng, trồng cỏ $1m^2$ là 100 nghìn đồng. Chi phí để hoàn thành công trình trên là: 4658 nghìn đồng (làm tròn đến hàng nghìn).

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, trong đó đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6$, $AD = 10$. Hình chiếu của S xuống mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy $ABCD$ và chiều cao của hình chóp là $\sqrt{6}$. Tính góc nhị diện $[A, SB, C]$ (làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo bằng độ).

Câu 2. Một công ty muốn đầu tư vào hệ thống điện mặt trời có công suất x (đơn vị: MW). Theo nghiên cứu cho thấy một số thông tin sau: Chi phí đầu tư ban đầu: $C_1(x) = 1600 + 48x$ (tỷ đồng). Doanh thu hàng năm: $R(x) = 32x - 0,18x^2$ (tỷ đồng/năm). Chi phí vận hành hàng năm: $C_2(x) = 9 + 0,4x + 0,009x^2$ (tỷ đồng/năm). Hãy tìm công suất x (làm tròn đến hàng đơn vị) để tối đa hóa tỷ lệ lợi nhuận hàng năm trên chi phí đầu tư ban đầu.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên hệ trục ứng với 10km, trạm kiểm soát không lưu đang theo dõi hai máy bay. Máy bay thứ nhất ban đầu ở tọa độ $A(25; -10; 1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_1 = (-3; -4; 0)$ với tốc độ không đổi là 600 km/h. Máy bay thứ hai ban đầu ở tọa độ $B(30; -25; 1,1)$ và

bay theo hướng vectơ $\vec{v_2} = (-4;3;0)$ với tốc độ không đổi là 750 km/h. Trên máy bay thứ nhất có gắn radar tránh va chạm với bán kính hoạt động là 50km. Hỏi thời gian máy bay thứ hai xuất hiện trên màn hình của radar máy bay thứ nhất là bao nhiêu phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

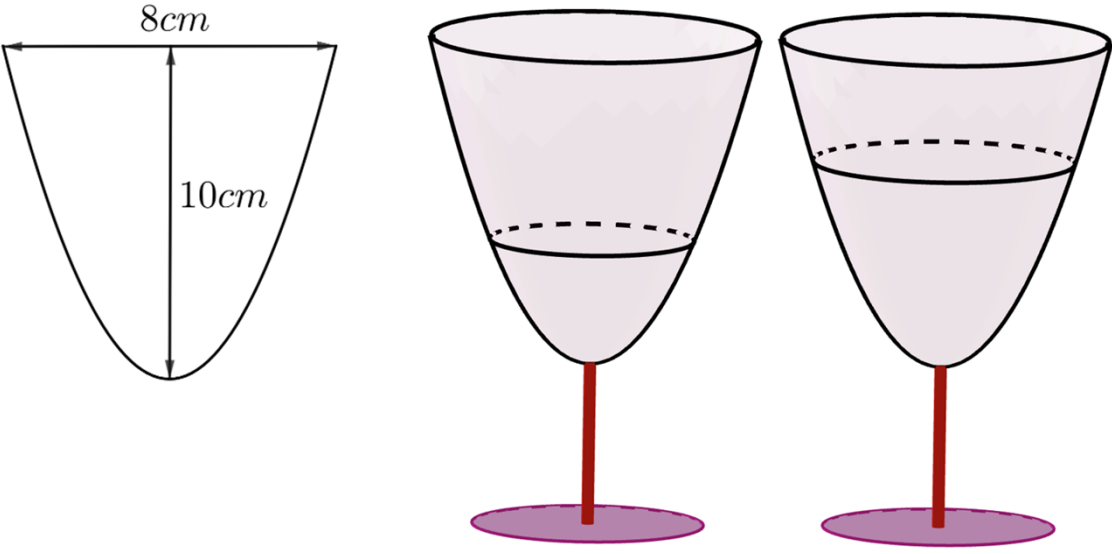
Câu 4. Một nhà đầu tư đang xem xét đầu tư vào hai loại tài sản: Cổ phiếu và trái phiếu. Qua nghiên cứu thị trường có hai kịch bản sau có thể xảy ra:

Kịch bản Kinh tế tăng trưởng: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế tăng trưởng trong năm tới là 55%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 85%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 35%.

Kịch bản Kinh tế suy thoái: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế suy thoái trong năm tới là 45%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 15%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 65%.

Vào cuối năm, nhà đầu tư nhận thấy rằng trái phiếu đã mang lại lợi nhuận cao. Tính xác suất để kịch bản kinh tế trong năm đó là suy thoái (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 5. Một ly thủy tinh có hình dạng phần chứa nước là một hình parabol tròn xoay. Hình dạng này được tạo ra bằng cách quay một phần của đường parabol quanh trục đối xứng của nó. Biết phần chứa nước của ly có chiều cao tính từ đáy ly lên đến miệng ly là 10 cm, đường kính miệng ly là 8 cm (chỉ tính phần chứa nước, không tính phần thủy tinh).



Ban đầu, người ta đổ vào ly một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{3}$ thể tích của ly khi nó chứa đầy nước. Sau đó, người ta đổ thêm vào ly một lượng nước có thể tích bằng với lượng nước đã đổ ban đầu. Hỏi sau khi đổ thêm, chiều cao của mực nước trong ly đã tăng thêm bao nhiêu centimet so với lúc ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm) ?

Câu 6. Công ty X có một kho hàng trung tâm tại điểm A và cần giao hàng đến 3 điểm giao hàng khác nhau B, C, D trong thành phố, sau khi giao hàng xong thì xe quay về điểm A. Biết rằng khoảng cách giữa các điểm giao hàng cho bởi bảng sau (đơn vị tính km).

Thời gian giao hàng tại mỗi điểm giao hàng 30 phút/điểm. Tốc độ trung bình của xe vận chuyển hàng là 40 km/h. Tính tổng thời gian ít nhất để hoàn thành việc giao hàng nói trên (đơn vị đo: phút, làm tròn đến hàng đơn vị).

Điểm đi \ Điểm đến				
	A	B	C	D
A	0	11	13	16
B	11	0	9	10
C	13	9	0	7
D	16	10	7	0

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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. Có bao nhiêu nghiệm nguyên trong đoạn $[-10;10]$ của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} \geq 2$.

- A. 6. B. 10. C. 4. D. 7.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(2;1;-3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (-1;3;2)$ là

- A. $x - 3y - 2z - 5 = 0$. B. $x - 3y - 2z + 7 = 0$. C. $2x + y - 3z - 7 = 0$. D. $2x + y - 3z + 5 = 0$.

Câu 3. Giải bất phương trình $\log_3(3x-1) < 2$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{11}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{4}{3}$.

Câu 4. Thể tích khối tròn xoay được tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 5x - x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ khi quay quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{625\pi}{6}$. B. $\frac{496\pi}{15}$. C. $\frac{22}{3}$. D. $\frac{22\pi}{3}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có bảng xét dấu của đạo hàm dưới đây:

x	$-\infty$	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(3; 6)$. C. $(7; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

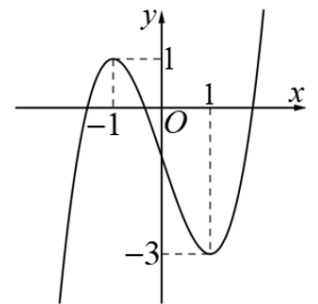
Câu 6. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao là $5a$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. $5a^3$. B. $\frac{5a^3}{3}$. C. $3a^3$. D. $15a^3$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.

Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

- A. $x = 1$. B. $M(1; -1)$.
C. $N(-1; 1)$. D. $x = -1$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; 3; -1)$, $\vec{v} = (-4; -5; 2)$. Tọa độ của vector $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(-2; -2; 1)$. B. $(-6; -8; 3)$. C. $(6; 8; -3)$. D. $(2; 2; -1)$.

Câu 9. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5 \sin x$ là

- A. $\int 5 \sin x dx = \frac{5}{2} \sin^2 x + C$. B. $\int 5 \sin x dx = \sin 5x + C$.
C. $\int 5 \sin x dx = -5 \cos x + C$. D. $\int 5 \sin x dx = 5 \cos x + C$.

Câu 10. Một cửa hàng quần áo khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua quần áo cho trẻ em với mức giá nào (đơn vị: nghìn đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	$[60; 90)$	$[90; 120)$	$[120; 150)$	$[150; 180)$	$[180; 210)$
Số khách hàng	20	75	48	25	12

Khoảng $[a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$ chứa tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Tính tổng $S = a + b$ được kết quả là

- A. 150. B. 30. C. 210. D. 100.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 25$. Điểm nào trong các điểm sau nằm trên mặt cầu (S) ?

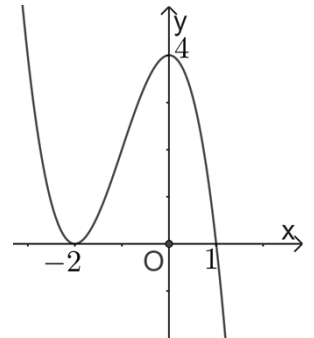
- A. $D(5; 2; 0)$. B. $C(1; 0; 2)$. C. $M(1; 2; 2)$. D. $E(1; 5; -1)$.

Câu 12. Một trường học tổ chức trải nghiệm cho học sinh bằng cách tổ chức các trò chơi, trong đó có trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một kim tự tháp. Yêu cầu mỗi nhóm học sinh sử dụng 253 đồng tiền xu để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 27 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 6 đồng. Tập hợp số xu ở mỗi tầng tạo thành

- A. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 27; d = -6$.
B. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 27; d = 6$.
C. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 27; q = -6$.
D. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 27; q = 6$.

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 bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



- a) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng 4.
c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)}$ có đúng 2 đường tiệm cận.

Câu 2. Một nhà mạng viễn thông đang triển khai hệ thống phát hiện và chặn các số điện thoại thực hiện cuộc gọi lừa đảo. Tuy nhiên, do hệ thống chưa hoàn hảo, nó có thể chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ hoặc bỏ sót một số điện thoại lừa đảo. Hệ thống hoạt động với các thông số sau:

- +) Tỷ lệ số điện thoại lừa đảo trong hệ thống: 4% (tức là 4% tổng số thuê bao là số lừa đảo).
+) Xác suất hệ thống phát hiện đúng và chặn một số điện thoại lừa đảo: 95%.
+) Xác suất hệ thống chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ (tức là số điện thoại không lừa đảo): 2%.
Chọn ngẫu nhiên một số điện thoại đã được thử nghiệm hệ thống.

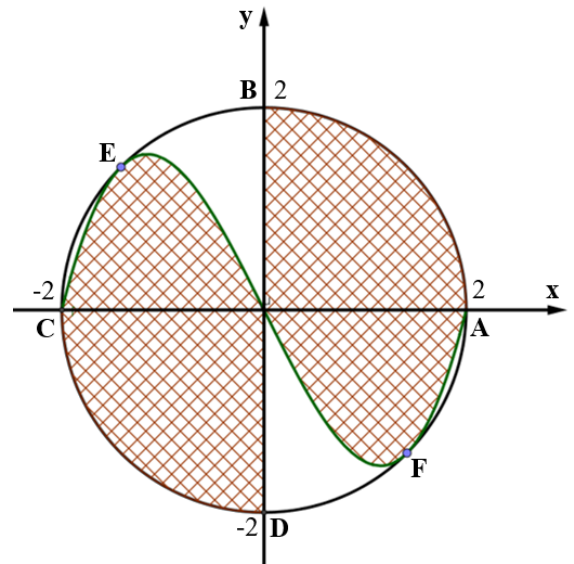
- a) Biết rằng số điện thoại đó là số lừa đảo, xác suất để số điện thoại đó bị chặn là 0.95.
b) Xác suất để một số điện thoại bất kỳ bị chặn là $\frac{143}{2500}$.
c) Biết rằng một số điện thoại bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số lừa đảo bằng $\frac{75}{143}$.
d) Biết rằng một số điện thoại không bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số hợp lệ bằng $\frac{2352}{2357}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 11 = 0$.

- a) Một vector chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (3; 2; -1)$.
b) Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là $I(a; b; c)$. Ta có $a + b + c = -1$.
c) Gọi (Q) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-2; 1; 1)$.

d) Giao tuyến của mặt phẳng (P) và (Q) là đường thẳng đi qua điểm $E(m; -1; n)$. Khi đó $m + n = 3$.

Câu 4. Chào mừng tháng Thanh niên. Đoàn trường THPT X tổ chức cải tạo một khoảng đất trong khuôn viên nhà trường có hình dạng là một đường tròn có đường kính 4 m. Để tăng tính thẩm mỹ, khi thực hiện cải tạo đã chia mảnh đất đó thành hai phần bằng một đường cong là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$, phân gạch chéo dùng để trồng hoa và phần còn lại dùng để trồng cỏ, được mô hình hóa trong hệ trục Oxy như hình vẽ dưới đây:



Biết đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có tâm đối xứng trùng với gốc tọa độ; đi qua các điểm E, F lần lượt là các điểm chính giữa của các cung $\widehat{BC}, \widehat{DA}$ và đi qua các giao điểm của đường tròn với trục Ox .

a) Tọa độ các điểm E, F là $E(-\sqrt{2}; \sqrt{2}), F(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.

b) Giả sử $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Khi đó ta có $a = 1$.

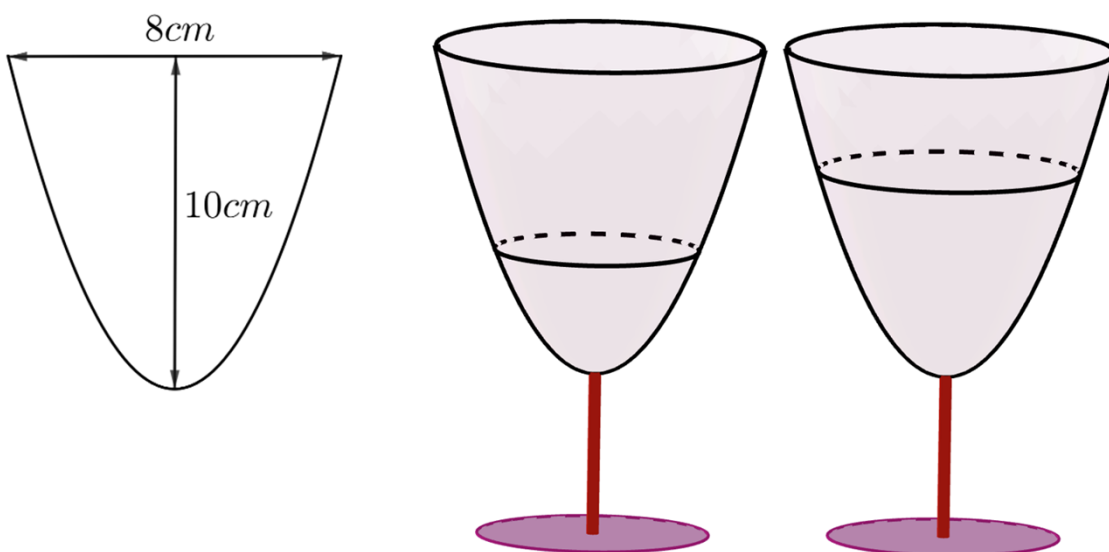
c) Diện tích phần trồng hoa là $S = 4 + 2\pi$ (m²).

d) Biết chi phí trồng hoa 1 m² là 180 nghìn đồng, trồng cỏ 1 m² là 100 nghìn đồng. Chi phí để hoàn thành công trình trên là: 2 050 nghìn đồng (làm tròn đến hàng nghìn).

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, trong đó đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6$, $AD = 10$. Hình chiếu của S xuống mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy $ABCD$ và chiều cao của hình chóp là $\sqrt{3}$. Tính góc nhị diện $[A, SB, C]$ (làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo bằng độ).

Câu 2. Một ly thủy tinh có hình dạng phần chứa nước là một hình parabol tròn xoay. Hình dạng này được tạo ra bằng cách quay một phần của đường parabol quanh trục đối xứng của nó. Biết phần chứa nước của ly có chiều cao tính từ đáy ly lên đến miệng ly là 10 cm, đường kính miệng ly là 8 cm (chỉ tính phần chứa nước, không tính phần thủy tinh).



Ban đầu, người ta đổ vào ly một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{5}$ thể tích của ly khi nó chứa đầy nước. Sau đó, người ta đổ thêm vào ly một lượng nước có thể tích bằng với lượng nước đã đổ ban đầu. Hỏi sau khi đổ thêm, chiều cao của mực nước trong ly đã tăng thêm bao nhiêu centimet so với lúc ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Một nhà đầu tư đang xem xét đầu tư vào hai loại tài sản: Cổ phiếu và trái phiếu. Qua nghiên cứu thị trường có hai kịch bản sau có thể xảy ra:

Kịch bản Kinh tế tăng trưởng: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế tăng trưởng trong năm tới là 65%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 80%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 20%.

Kịch bản Kinh tế suy thoái: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế suy thoái trong năm tới là 35%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 15%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 75%.

Vào cuối năm, nhà đầu tư nhận thấy rằng trái phiếu đã mang lại lợi nhuận cao. Tính xác suất để kịch bản kinh tế trong năm đó là suy thoái (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một công ty muốn đầu tư vào hệ thống điện mặt trời có công suất x (đơn vị: MW). Theo nghiên cứu cho thấy một số thông tin sau: Chi phí đầu tư ban đầu: $C_1(x) = 1500 + 50x$ (tỷ đồng). Doanh thu hàng năm: $R(x) = 30x - 0,2x^2$ (tỷ đồng/năm). Chi phí vận hành hàng năm: $C_2(x) = 10 + 0,3x + 0,01x^2$ (tỷ đồng/năm). Hãy tìm công suất x (làm tròn đến hàng đơn vị) để tối đa hóa tỷ lệ lợi nhuận hàng năm trên chi phí đầu tư ban đầu.

Câu 5. Công ty X có một kho hàng trung tâm tại điểm A và cần giao hàng đến 3 điểm giao hàng khác nhau B, C, D trong thành phố, sau khi giao hàng xong thì xe quay về điểm A. Biết rằng khoảng cách giữa các điểm giao hàng cho bởi bảng sau (đơn vị tính km).

Thời gian giao hàng tại mỗi điểm giao hàng 30 phút/điểm. Tốc độ trung bình của xe vận chuyển hàng là 40 km/h. Tính tổng thời gian ít nhất để hoàn thành việc giao hàng nói trên (đơn vị đo: phút, làm tròn đến hàng đơn vị).

Điểm đến Điểm đi	A	B	C	D
A	0	10	12	15
B	10	0	8	9
C	12	8	0	6
D	15	9	6	0

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên hệ trục ứng với 10 km, trạm kiểm soát không lưu đang theo dõi hai máy bay. Máy bay thứ nhất ban đầu ở tọa độ $A(25;-10;1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_1 = (-3;-4;0)$ với tốc độ không đổi là 700 km/h. Máy bay thứ hai ban đầu ở tọa độ $B(30;-25;1,1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_2 = (-4;3;0)$ với tốc độ không đổi là 850 km/h. Trên máy bay thứ nhất có gắn radar tránh va chạm với bán kính hoạt động là 50km. Hỏi thời gian máy bay thứ hai xuất hiện trên màn hình của radar máy bay thứ nhất là bao nhiêu phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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.

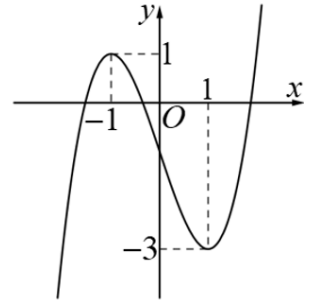
Câu 1. Cho khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao là h . Thể tích của khối chóp được tính bởi công thức

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{6} Bh$. D. $V = \frac{1}{2} Bh$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.

Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$.
C. $N(-1; 1)$. D. $M(1; -1)$.



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 25$. Điểm nào trong các điểm sau nằm trên mặt cầu (S) ?

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

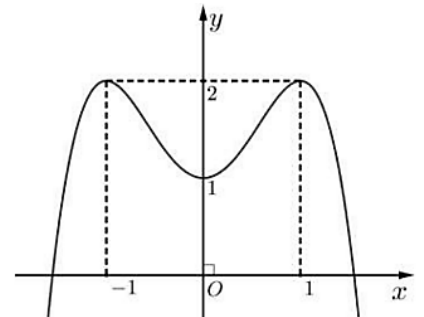
Câu 4. Có bao nhiêu nghiệm nguyên trong đoạn $[-5; 5]$ của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} \leq 2$.

- A. 2. B. 10. C. 1. D. 5.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình vẽ.

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

- A. $(-1; 1)$. B. $(-1; +\infty)$.
C. $(0; 1)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(2; 1; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (-1; 3; 2)$ là

- A. $2x + y - 3z - 7 = 0$. B. $2x + y - 3z + 5 = 0$.
C. $x - 3y - 2z - 5 = 0$. D. $x - 3y - 2z + 7 = 0$.

Câu 7. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5 \sin x$ là

- A. $\int 5 \sin x dx = 5 \cos x + C$. B. $\int 5 \sin x dx = \sin 5x + C$.
C. $\int 5 \sin x dx = -5 \cos x + C$. D. $\int 5 \sin x dx = \frac{5}{2} \sin^2 x + C$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; 3; -1)$, $\vec{v} = (-4; -5; 2)$. Toạ độ của vector $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(6; 8; -3)$. B. $(-6; -8; 3)$. C. $(-2; -2; 1)$. D. $(2; 2; -1)$.

Câu 9. Giải bất phương trình $\log_2(2x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{2}$. B. $S = 5$. C. $S = \frac{13}{2}$. D. $S = \frac{9}{2}$.

Câu 10. Một trường học tổ chức trải nghiệm cho học sinh bằng cách tổ chức các trò chơi, trong đó có trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một kim tự tháp. Yêu cầu mỗi nhóm học sinh sử dụng 204 đồng tiền xu để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 43 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 5 đồng. Tập hợp số xu ở mỗi tầng tạo thành

- A. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 43; d = -5$.
 B. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 43; q = 5$.
 C. một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội lần lượt là $u_1 = 43; q = -5$.
 D. một cấp số cộng với số hạng đầu và công sai lần lượt là $u_1 = 43; d = 5$.

Câu 11. Thể tích khối tròn xoay được tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 5x - x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ khi quay quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{22}{3}$. B. $\frac{496\pi}{15}$. C. $\frac{22\pi}{3}$. D. $\frac{625\pi}{6}$.

Câu 12. Một cửa hàng quần áo khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua quần áo cho trẻ em với mức giá nào (đơn vị: nghìn đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

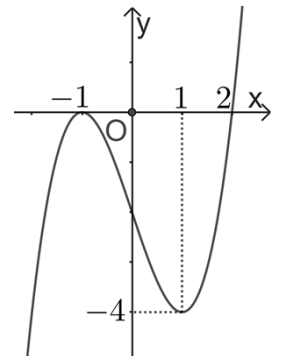
Mức giá	[60;90)	[90;120)	[120;150)	[150;180)	[180;210)
Số khách hàng	20	75	48	25	12

Khoảng $[a; b)$, $(a, b \in \mathbb{R})$ chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Tính tổng $S = a + b$ được kết quả là

- A. 210. B. 45. C. 30. D. 150.

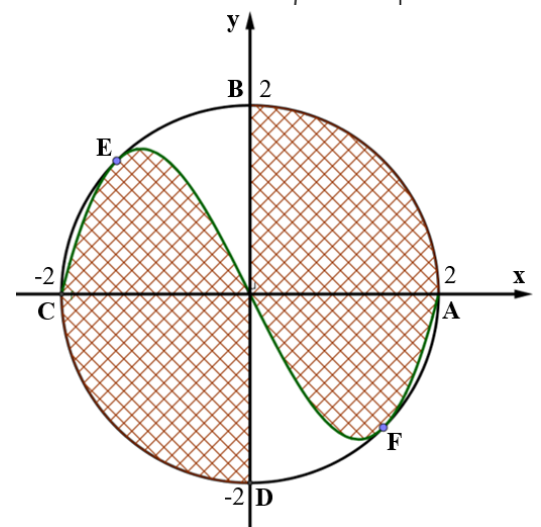
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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



- a) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng -4 .
 c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)}$ có đúng 2 đường tiệm cận đứng.

Câu 2. Chào mừng tháng Thanh niên. Đoàn trường THPT X tổ chức cải tạo một khoảng đất trong khuôn viên nhà trường có hình dạng là một đường tròn có đường kính 4m. Để tăng tính thẩm mỹ, khi thực hiện cải tạo đã chia mảnh đất đó thành hai phần bằng một đường cong là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$, phần gạch chéo dùng để trồng hoa và phần còn lại dùng để trồng cỏ, được mô hình hóa trong hệ trục Oxy như hình vẽ dưới đây:



Biết đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có tâm đối xứng trùng với gốc tọa độ; đi qua các điểm E, F lần lượt là các điểm chính giữa của các cung $\widehat{BC}, \widehat{DA}$ và đi qua các giao điểm của đường tròn với trục Ox .

- a) Tọa độ các điểm E, F là $E(-\sqrt{2}; \sqrt{2}), F(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.
 b) Giả sử $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Khi đó ta có $a = 1$.
 c) Diện tích phần trồng hoa là $S = 4 + 2\pi$ (m²).

d) Biết chi phí trồng hoa 1m^2 là 180 nghìn đồng, trồng cỏ 1m^2 là 100 nghìn đồng. Chi phí để hoàn thành công trình trên là: 2 050 nghìn đồng (làm tròn đến hàng nghìn).

Câu 3. Một nhà mạng viễn thông đang triển khai hệ thống phát hiện và chặn các số điện thoại thực hiện cuộc gọi lừa đảo. Tuy nhiên, do hệ thống chưa hoàn hảo, nó có thể chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ hoặc bỏ sót một số điện thoại lừa đảo. Hệ thống hoạt động với các thông số sau:

+) Tỷ lệ số điện thoại lừa đảo trong hệ thống: 4% (tức là 4% tổng số thuê bao là số lừa đảo).

+) Xác suất hệ thống phát hiện đúng và chặn một số điện thoại lừa đảo: 95%.

+) Xác suất hệ thống chặn nhầm một số điện thoại hợp lệ (tức là số điện thoại không lừa đảo): 2%.

Chọn ngẫu nhiên một số điện thoại đã được thử nghiệm hệ thống.

a) Biết rằng số điện thoại đó là số lừa đảo, xác suất để số điện thoại đó bị chặn là 0.95.

b) Xác suất để một số điện thoại bất kỳ bị chặn là $\frac{143}{2500}$.

c) Biết rằng một số điện thoại bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số lừa đảo bằng $\frac{75}{143}$.

d) Biết rằng một số điện thoại không bị chặn, xác suất để số điện thoại đó là số hợp lệ bằng $\frac{2352}{2357}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - 2z + 11 = 0$.

a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (3; 2; -1)$.

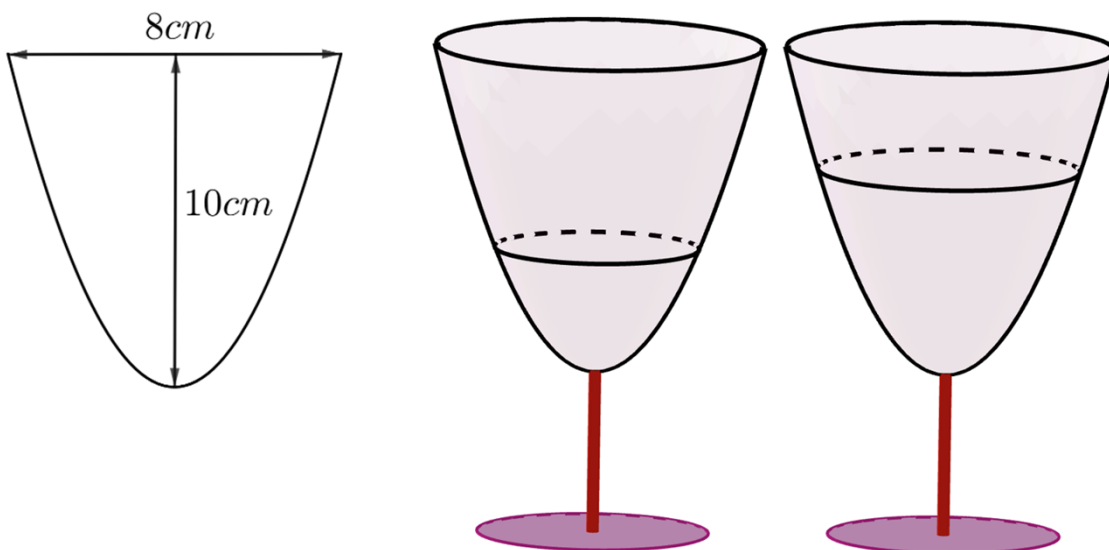
b) Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là $I(a; b; c)$. Ta có $a + b + c = -1$.

c) Gọi (Q) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-2; 1; 1)$.

d) Giao tuyến của mặt phẳng (P) và (Q) là đường thẳng đi qua điểm $E(m; -1; n)$. Khi đó $m + n = 3$.

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

Câu 1. Một ly thủy tinh có hình dạng phần chứa nước là một hình parabol tròn xoay. Hình dạng này được tạo ra bằng cách quay một phần của đường parabol quanh trục đối xứng của nó. Biết phần chứa nước của ly có chiều cao tính từ đáy ly lên đến miệng ly là 10 cm, đường kính miệng ly là 8 cm (chỉ tính phần chứa nước, không tính phần thủy tinh).



Ban đầu, người ta đổ vào ly một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{3}$ thể tích của ly khi nó chứa đầy nước. Sau đó, người ta đổ thêm vào ly một lượng nước có thể tích bằng với lượng nước đã đổ ban đầu. Hỏi sau khi đổ

thêm, chiều cao của mực nước trong ly đã tăng thêm bao nhiêu centimet so với lúc ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm) ?

Câu 2. Một công ty muốn đầu tư vào hệ thống điện mặt trời có công suất x (đơn vị: MW). Theo nghiên cứu cho thấy một số thông tin sau: Chi phí đầu tư ban đầu: $C_1(x) = 1500 + 50x$ (tỷ đồng). Doanh thu hàng năm: $R(x) = 30x - 0,2x^2$ (tỷ đồng/năm). Chi phí vận hành hàng năm: $C_2(x) = 10 + 0,3x + 0,01x^2$ (tỷ đồng/năm). Hãy tìm công suất x (làm tròn đến hàng đơn vị) để tối đa hóa tỷ lệ lợi nhuận hàng năm trên chi phí đầu tư ban đầu.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên hệ trục ứng với 10 km, trạm kiểm soát không lưu đang theo dõi hai máy bay. Máy bay thứ nhất ban đầu ở tọa độ $A(25; -10; 1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_1 = (-3; -4; 0)$ với tốc độ không đổi là 750 km/h. Máy bay thứ hai ban đầu ở tọa độ $B(30; -25; 1,1)$ và bay theo hướng vector $\vec{v}_2 = (-4; 3; 0)$ với tốc độ không đổi là 900 km/h. Trên máy bay thứ nhất có gắn radar tránh va chạm với bán kính hoạt động là 50km. Hỏi thời gian máy bay thứ hai xuất hiện trên màn hình của radar máy bay thứ nhất là bao nhiêu phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$, trong đó đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6$, $AD = 10$. Hình chiếu của S xuống mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy $ABCD$ và chiều cao của hình chóp là $\sqrt{3}$. Tính góc nhị diện $[A, SB, C]$ (làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo bằng độ).

Câu 5. Công ty X có một kho hàng trung tâm tại điểm A và cần giao hàng đến 3 điểm giao hàng khác nhau B, C, D trong thành phố, sau khi giao hàng xong thì xe quay về điểm A. Biết rằng khoảng cách giữa các điểm giao hàng cho bởi bảng sau (đơn vị tính km).

Điểm đến Điểm đi	A	B	C	D
A	0	11	13	16
B	11	0	9	10
C	13	9	0	7
D	16	10	7	0

Thời gian giao hàng tại mỗi điểm giao hàng 30 phút/điểm. Tốc độ trung bình của xe vận chuyển hàng là 40 km/h. Tính tổng thời gian ít nhất để hoàn thành việc giao hàng nói trên (đơn vị đo: phút, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6. Một nhà đầu tư đang xem xét đầu tư vào hai loại tài sản: Cổ phiếu và trái phiếu. Qua nghiên cứu thị trường có hai kịch bản sau có thể xảy ra:

Kịch bản Kinh tế tăng trưởng: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế tăng trưởng trong năm tới là 65%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 80%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 20%.

Kịch bản Kinh tế suy thoái: Xác suất xảy ra kịch bản kinh tế suy thoái trong năm tới là 35%. Trong kịch bản này, xác suất cổ phiếu mang lại lợi nhuận cao là 15%, và xác suất trái phiếu mang lại lợi nhuận cao là 75%.

Vào cuối năm, nhà đầu tư nhận thấy rằng trái phiếu đã mang lại lợi nhuận cao. Tính xác suất để kịch bản kinh tế trong năm đó là suy thoái (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1101	C	A	B	B	B	A	D	A	B	A	B	A

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1101	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1101	2,07	0,61	140	4,91	137	46

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1113	D	A	B	B	A	A	A	A	B	D	C	C

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1113	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1113	137	0,61	46	140	4,91	2,07

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn
- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1102	D	D	A	D	D	C	B	B	B	B	A	D
1114	B	B	A	A	A	A	A	D	A	A	C	C

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai
- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.
- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1102	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S
1114	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn
- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1102	134	49	6,09	0,6	2,39	152
1114	6,09	2,39	152	0,6	49	134

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn
- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1103	D	A	A	B	C	D	C	C	C	C	B	A
1115	A	C	C	B	D	D	D	B	C	C	B	D

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai
- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.
- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1103	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S
1115	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn
- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1103	145	1,85	0,67	42	146	5,26
1115	0,67	5,26	146	145	42	1,85

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1104	A	C	A	A	D	C	C	A	B	A	B	A
1116	B	A	D	D	A	C	C	B	A	C	B	B

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1104	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
1116	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1104	2,39	42	4,91	145	152	0,67
1116	2,39	42	0,67	4,91	152	145

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1105	B	C	B	B	B	B	C	B	C	D	C	C
1117	D	D	D	B	C	A	D	B	C	D	A	D

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1105	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
1117	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1105	2,39	134	4,91	46	0,6	146
1117	146	4,91	2,39	134	46	0,6

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1106	C	C	B	D	A	B	C	D	A	A	D	C
1118	A	D	A	C	C	A	C	B	A	A	C	C

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1106	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
1118	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1106	49	134	6,09	0,67	146	2,39
1118	0,67	146	134	6,09	2,39	49

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1107	C	A	D	A	A	A	C	B	C	A	D	A
1119	C	A	C	A	C	C	C	C	B	C	C	A

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1107	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S
1119	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1107	2,07	145	0,67	5,26	42	152
1119	42	0,67	5,26	152	145	2,07

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1108	D	C	C	B	D	C	C	D	A	A	A	A
1120	D	B	B	D	B	D	B	D	C	A	C	A

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1108	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S
1120	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1108	6,09	1,85	137	0,6	49	140
1120	137	0,6	140	1,85	49	6,09

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1109	A	D	D	B	D	B	C	D	B	D	B	A
1121	D	B	C	A	B	A	A	C	C	B	B	A

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1109	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S
1121	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1109	2,07	4,91	134	140	0,6	49
1121	134	2,07	0,6	4,91	140	49

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1110	D	B	A	D	D	D	A	A	C	C	A	D
1122	A	D	D	B	C	A	D	B	A	C	A	C

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1110	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S
1122	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1110	134	146	4,91	0,67	1,85	49
1122	49	0,67	1,85	4,91	134	146

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1111	B	C	D	C	D	D	C	D	B	B	A	C
1123	C	A	C	B	B	B	A	C	C	A	D	D

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1111	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
1123	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1111	46	152	4,91	0,61	2,39	145
1123	145	2,39	46	152	4,91	0,61

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

BẢNG ĐÁP ÁN
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1112	C	D	D	D	A	B	A	C	B	C	B	D
1124	D	A	A	B	C	C	D	B	D	B	A	C

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1112	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S
1124	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1112	46	134	6,09	152	0,6	1,85
1124	152	1,85	6,09	46	0,6	134