



Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi: 002

PHẦN I. 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 $f(x)$ thỏa mãn $\int f(x)dx = e^{2025x} + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) = 2025e^{2025x}$. B. $f(x) = \frac{1}{2025}e^{2025x}$. C. $f(x) = 2025e^x$. D. $f(x) = e^{2025x}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2025; 2026]$, $f(2025) = 1$ và $f(2026) = 2$. Tính

$$I = \int_{2025}^{2026} f'(x)dx.$$

- A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 3: Cho bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	Tần số
$[6,22; 6,46)$	3
$[6,46; 6,70)$	7
$[6,70; 6,94)$	x
$[6,94; 7,18)$	20
$[7,18; 7,42)$	y
	$n = 40$

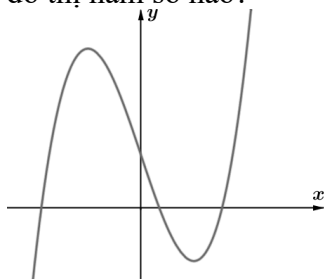
Tìm giá trị biểu thức $T = 3x - 2y$, biết trung bình cộng của mẫu số liệu đã cho là 6,922.

- A. 2. B. 5. C. 7. D. 9.

Câu 4: Mặt phẳng đi qua các điểm $A(2;0;0), B(0;-3;0), C(0;0;1)$ có phương trình là:

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + z = 0$. B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + z = 1$. C. $2x - 3y + z = 6$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + z = 1$.

Câu 5: [MAP] Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?



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

Câu 6: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = x^3$. B. $y = 3^x$. C. $y = x^{\sqrt{3}}$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $M(4;5;6)$. Hình chiếu của M xuống mặt phẳng (Oyz) là M' . Xác định tọa độ M' .

- A. $M'(4;5;0)$. B. $M'(4;0;6)$. C. $M'(4;0;0)$. D. $M'(0;5;6)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 véc tơ $\vec{a} = (2; 1; -1)$; $\vec{b} = (1; 3; m)$. Tìm m để $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$

- A. $m = -5$. B. $m = 5$. C. $m = 1$. D. $m = -2$

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 4$ là

- A. $(-\infty; 16)$. B. $(0; 16)$. C. $(16; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 10: Cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2$ và $u_3 = 4$. Công bội của cấp số nhân là

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. 2. D. 4.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 4; 1)$ và $B(-2; 0; 3)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 24$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 24$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 6$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 6$.

Câu 12: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$?

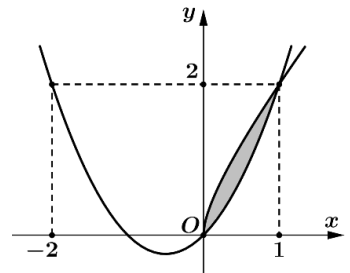
- A. Vô số. B. 3. C. 4. D. 5.

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

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 5}{x - 2}$ có đồ thị là (C)

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
b) Đồ thị hàm số (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2; 1)$.
c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[3; 5]$ là 4.
d) Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số (C) là đường thẳng $y = x - 1$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = x + \sqrt{x}$ và hàm số parabol (P) có đồ thị biểu diễn như hình vẽ dưới đây:



- a) Phương trình parabol (P) là: $y = x^2 - x$.
b) Diện tích hình phẳng là miền tô đậm bằng 0,33 (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
c) Nếu quay phần hình phẳng tô đậm quanh trục hoành thì thể tích khối tròn xoay thu được bằng $0,6\pi$.
d) Xét hình chữ nhật $OABC$ với $A(1; 0)$, $B(1; 2)$ và $C(0; 2)$. Hai đồ thị chia hình chữ nhật $OABC$ thành ba phần có diện tích S_1, S_2, S_3 với $S_1 < S_2 \leq S_3$ thì khi đó $S_3 = 1,2S_2$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$ cho trước, đơn vị trên mỗi trục là mét, có hai chiếc chiến đấu cơ từ hai vị trí $A(40; -15; 15)$, $B(55; -10; 65)$ cần đáp xuống hai vị trí thuộc tàu sân bay hải quân để nạp nhiên liệu. Bề mặt chứa các đường băng trên tàu là mặt phẳng (P) có phương trình $3x - y + 2z - 25 = 0$



- a) Đường thẳng qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình chính tắc là $\frac{x-40}{3} = \frac{y+15}{1} = \frac{z-15}{-2}$.
b) Tổng khoảng cách từ hai vị trí chiến đấu cơ đến mặt phẳng chứa đường băng là 110 m (làm tròn đến hàng đơn vị của mét).
c) Tọa độ A' đối xứng với A qua (P) là $A'(-20; 5; -25)$.
d) Người chỉ huy ở tàu sân bay phát tín hiệu để hai chiến đấu cơ đáp xuống các vị trí M, N cách nhau $5\sqrt{6}$ m. Tổng đường bay ngắn nhất $AM + BN$ bằng 115 m (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: Có hai đội thi đấu môn bắn súng. Đội I có 8 vận động viên, đội II có 10 vận động viên. Xác suất đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,6 và 0,55. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên (Kết quả tính ra đều làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

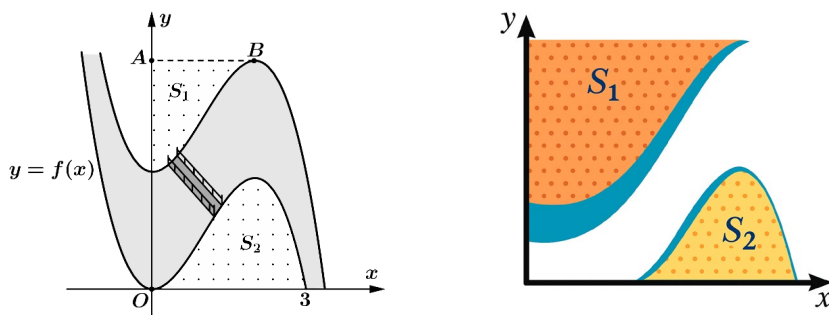
- Xác suất để vận động viên chọn ra thuộc đội I là 0,56.
- Xác suất không đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội II là 0,45.
- Xác suất để vận động viên này đạt huy chương vàng là 0,57.
- Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương vàng. Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là 0,47.

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

Câu 1: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng $a\sqrt{2}$ và $SA = 2a$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SDC) và (SAC) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2: Bạn Nam sử dụng thẻ tín dụng (Credit Card) của một ngân hàng có hạn mức 25 triệu đồng với lãi suất 33%/năm và phí rút tiền mặt là 4%/giao dịch. Ngày 06/03/2025 bạn Nam thực hiện rút 10 triệu đồng tiền mặt tại cây ATM (Automated Teller Machine) và dự định hai tuần sau (14 ngày) sẽ trả lại cho ngân hàng. Tính tổng số tiền bạn Nam cần thanh toán cho ngân hàng (Đơn vị triệu đồng và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3: Hai mảnh vườn có diện tích là S_1 và S_2 được đặt trong hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ bên dưới, đơn vị trên mỗi trục là 10m và nằm cạnh bên một con sông được tạo thành bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$ và $y = f(x) + 2$. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba; $S_2 - S_1 = \frac{11}{2}$; $B(a;b)$ là một điểm cực đại của hàm số $y = f(x) + 2$ và AB song song với trục hoành. Người ta muốn xây một cây cầu để nối hai mảnh vườn này. Tính độ dài ngắn nhất của cây cầu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Câu 4: Có hai vợ chồng đã nghĩ ra một trò chơi đầy trí tuệ như sau: Họ sử dụng hai ly nước giống hệt nhau, mỗi ly chứa tối đa 240 ml nước. Ban đầu, người vợ có một ly nước đầy và người chồng có một cái ly rỗng. Bước thứ nhất người vợ rót 1/2 lượng nước trong ly của mình sang ly của người chồng; bước tiếp theo người chồng lại rót 1/3 lượng nước trong ly của mình sang cho ly người vợ. Quá trình này cứ tiếp tục mà mỗi lần rót thì mẫu số được cộng thêm 1; trò chơi này hấp dẫn đến mức cả hai người thực hiện đến bước thứ 100 thì dừng lại, hỏi lượng nước trong ly người chồng khi đó là bao nhiêu ml? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, giả sử trong quá trình rót nước không có giọt nước nào tràn ra ngoài).

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba mặt phẳng: $(P): x - 2y + z - 1 = 0$, $(Q): x - 2y + z + 8 = 0$, $(R): x - 2y + z - 4 = 0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) lần lượt tại A , B , C . Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = AB^2 + \frac{144}{AC}$.

Câu 6: Một trường chuyên có bốn lớp chuyên bao gồm: Toán, Tin, Lý và Hóa. Tỷ lệ học sinh lớp chuyên Toán trúng tuyển đại học loại xuất sắc là 70% , lớp chuyên Tin là 60% , lớp chuyên Lý là 50% và chuyên Hóa là 45% . Biết rằng số học sinh lớp chuyên Toán gấp rưỡi số học sinh lớp chuyên Tin, số học sinh lớp chuyên Tin gấp đôi số học sinh lớp chuyên Lý và số học sinh lớp chuyên Lý bằng số học sinh lớp chuyên Hóa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường và biết rằng học sinh này đã trúng tuyển đại học loại xuất sắc. Tính xác suất để học sinh này không phải là học sinh lớp chuyên Toán hoặc lớp chuyên Tin (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

----- **HẾT** -----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

- *Giám thị không giải thích gì thêm.*