



BỘ 10 ĐỀ PHÁT TRIỂN ĐỀ MINH HỌA 2025

**BÁM SÁT CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018
CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ HAY VÀ KHÓ
ĐƯỢC CHỌN LỌC**

**THẦY CÔ DÙNG FILE WORD LIÊN HỆ
ZALO: 0373 356 715**



ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 1

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

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 $f(x) = x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 4x + C.$

B. $\int f(x)dx = x^3 + 4x + C.$

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

D. $\int f(x)dx = x^2 + 4x + C.$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức:

A. $S = \int_a^b |f(x)|dx.$

B. $S = \int_a^b f(x)dx.$

C. $S = -\int_a^b f(x)dx.$

D. $S = \int_b^a |f(x)|dx.$

Câu 3: Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết của pin một số máy vi tính cùng loại được thống kê ở bảng sau:

Thời gian sử dụng	$[7, 2; 7, 4)$	$[7, 4; 7, 6)$	$[7, 6; 7, 8)$	$[7, 8; 8, 0)$
Số máy	2	4	7	6

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 0,192.

B. 0,193.

C. 0,037.

D. 0,2.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của d là

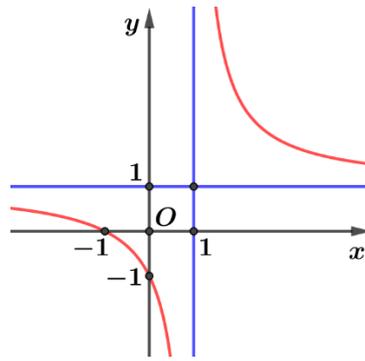
A. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

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

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

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình sau:



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là:

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $y = 1$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$. B. $[-2; 4]$. C. $[-4; 2]$. D. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$. B. $\vec{n}_3 = (-2; 3; 5)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$. D. $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SB \perp BC$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SB \perp (ABCD)$. C. $BC \perp (SAC)$. D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 9: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

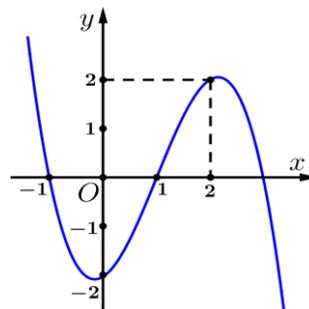
- A. $x = 5$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. $x = 3$. D. $x = \frac{3}{4}$.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = \frac{4}{3}$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4; u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = 31$. B. $u_{10} = -20$. C. $u_{10} = -23$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



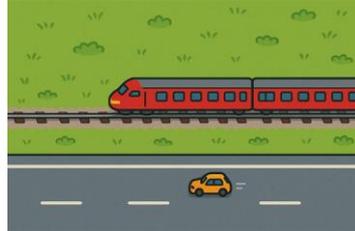
- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 12: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Hãy phân tích (biểu thị) vectơ $\overrightarrow{BC'}$ qua các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$.

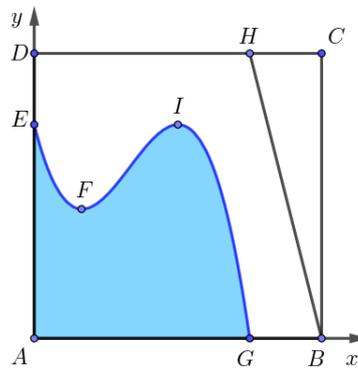
- A. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. B. $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. C. $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

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: Trên đường quốc lộ, một ô tô đang di chuyển với vận tốc 45 km/h. Cùng lúc, một đoàn tàu chạy song song với đường quốc lộ với vận tốc 60 km/h. Khi ô tô cách đuôi tàu 100 m thì ô tô bắt đầu tăng tốc với vận tốc $v(t) = 2,5t + b$ (m/s), với t là thời gian kể từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc. Khi đạt đến tốc độ tối đa cho phép 90 km/h thì ô tô giữ nguyên vận tốc. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Giá trị của b bằng 12,5.
 b) Thời gian ô tô đạt vận tốc tối đa cho phép là 5s.
 c) Khoảng cách giữa ô tô và đuôi tàu sau 3s là 51,25 m.
 d) Thời gian ô tô bắt kịp đuôi tàu kể từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc là 15,75 s.
- Câu 2:** Ông Cường có một mảnh đất hình vuông $ABCD$ có cạnh $AB = 12$ m. Ông làm một hồ bơi dạng hình thang cong (phần tô màu) và một lối đi là đoạn thẳng HB . Nếu đặt hệ trục tọa độ có gốc tại A như hình vẽ, độ dài đơn vị là 1m, thì đường cong $EFIG$ là một phần đồ thị của một hàm số bậc ba $y = f(x)$ có F là điểm cực tiểu và I là điểm cực đại. Biết $CH = DE = GB = 3$ m và các điểm F, I cách cạnh AD lần lượt là 2m và 6m. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Phương trình của đường thẳng HB là $y = -4x + 48$.
 b) Tồn tại $a \in \mathbb{R}$ sao cho $f'(x) = a(x+2)(x+6)$.
 c) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 7 song song với đường thẳng HB .
 d) Ông Cường cần đặt một cái thang lên xuống hồ bơi tại một điểm trên đường cong $EFIG$ sao cho khoảng cách từ điểm đặt thang đến lối đi là ngắn nhất, khoảng cách đó bằng 2,56m (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 3:** Để phát hiện nghi phạm có nói dối hay không, cảnh sát đôi khi sử dụng máy phát hiện nói dối. Nếu nghi phạm đang nói dối, có 88% khả năng máy phát hiện ra điều đó; nếu nghi phạm nói thật, có 86% khả năng máy phát hiện nói dối sẽ xác nhận điều đó. Giả sử rằng có 1% khả năng nghi phạm nói dối. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Xác suất để nghi phạm nói dối là 0,1.
 b) Xác suất để máy nói dối thông báo nghi phạm đang nói dối là 0,1474.
 c) Nếu kết quả của máy phát hiện nói dối cho thấy nghi phạm đang nói dối, thì khả năng người này thực sự nói dối là 0,06 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
 d) Kết thúc vụ án điều tra, người này không phải tội phạm. Nếu biết máy nói dối thông báo người đó đang nói thật thì xác suất anh ta nói thật thực sự là $\frac{1419}{1421}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), một trạm thu phát sóng điện thoại di động được đặt ở vị trí $I(3; -2; 5)$ trên một ngôi làng ven biển và được thiết kế với bán kính phủ sóng là 6 km. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:



- a) Nếu sử dụng phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng trong không gian thì phương trình mặt cầu là: $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 36$.
 b) Một người đi tàu đến vị trí có tọa độ $M(-2; 5; 3)$ thì tại vị trí này vẫn có thể sử dụng dịch vụ của trạm thu phát sóng này.
 c) Một hòn đảo nhỏ có dạng hình tam giác với các đỉnh có tọa độ là $A(5; 7; 2), B(-6; 2; 3), C(2; -5; -3)$. Hòn đảo đó nằm trên mặt phẳng cách trạm thu phát sóng một khoảng 5,89 km (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
 d) Từ vị trí $N\left(2; 1; \frac{55}{49}\right)$ trên hòn đảo, một người chèo thuyền di chuyển với vectơ vận tốc $\vec{v} = (2; 3; 0)$. Sau nửa giờ, người đó chưa thể sử dụng được dịch vụ của trạm thu phát sóng này.

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

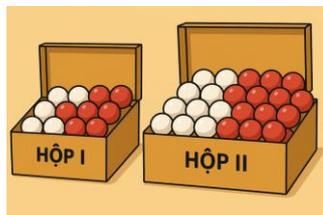
- Câu 1:** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh 1, góc A bằng 60° góc giữa AC' và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và BB' .
Câu 2: Công ty X có một kho hàng trung tâm tại điểm A và cần giao hàng đến 3 điểm giao hàng khác nhau B, C, D trong thành phố, 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

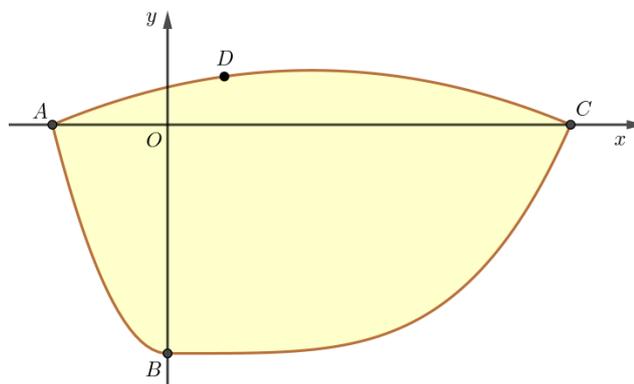
Thời gian giao hàng tại mỗi điểm giao hàng 30 phút / điểm. Tốc độ trung bình của xe vận chuyển hàng là 40 km/h. Tính tổng thời gian ít nhất để hoàn thành việc giao hàng nói trên (đơn vị: phút, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3: Một doanh nghiệp kinh doanh một loại sản phẩm T được sản xuất trong nước. Qua nghiên cứu thấy rằng nếu chi phí sản xuất mỗi sản phẩm T là x (\$) thì số sản phẩm T các nhà máy sản xuất sẽ là $R(x) = x - 200$ và số sản phẩm T mà doanh nghiệp bán được trên thị trường trong nước sẽ là $Q(x) = 4200 - x$. Số sản phẩm còn dư doanh nghiệp xuất khẩu ra thị trường quốc tế với giá bán mỗi sản phẩm ổn định trên thị trường quốc tế là $x_0 = 3200$ (\$). Nhà nước đánh thuế trên mỗi sản phẩm xuất khẩu là a (\$) và luôn đảm bảo tỉ lệ giữa lãi xuất khẩu của doanh nghiệp và thuế thu được của nhà nước tương ứng là 4:1. Hãy xác định giá trị của a , biết lãi mà doanh nghiệp thu được do xuất khẩu là nhiều nhất.

Câu 4: Có hai hộp bi, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Hộp I có 5 bi trắng và 7 bi đỏ, hộp II có 10 bi trắng và 15 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp I chuyển sang hộp II. Sau đó, từ hộp II lấy ngẫu nhiên 1 viên bi thì được bi trắng. Xác suất để 2 bi chuyển từ hộp I sang hộp II không cùng màu là $\frac{a}{b}$ (là phân số tối giản). Tính $a + b$.



Câu 5: Một công ty thiết kế trồng kính sao cho mỗi phần đường viền của trồng kính là một phần đồ thị của hàm số bậc hai hoặc một phần đồ thị của hàm số bậc bốn rồi ghép chúng lại với nhau như hình vẽ bên dưới (sau đó họ sẽ điều chỉnh theo tỷ lệ phù hợp). Xét hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ bên dưới, biết rằng $A(-2;0)$, $B(0;-4)$, $C(7;0)$ và $D(1;k)$ với $k > 0$.



Cho biết đường cong (C_1) đi qua các điểm A, D, C là một phần của đồ thị hàm số bậc hai nào đó, đường cong (C_2) ứng với đường viền nối A với B là một phần của đồ thị hàm số $y = bx^2 + c$, còn đường cong (C_3) ứng với đường viền nối B với C là một phần của đồ thị

hàm số $y = mx^4 + n$. Diện tích tròn kính bằng 33,44 (đơn vị diện tích). Biết $k = \frac{a}{b}$ với a, b là

các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a + b$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị độ dài trên các trục là kilômét), một trạm thu phát sóng điện thoại di động có đầu thu đặt tại điểm $I(1; 2; 2)$ biết rằng bán kính phủ sóng của trạm là 3 km. Hai người sử dụng điện thoại lần lượt tại $M(4; -4; 2)$ và $N(6; 0; 6)$. Gọi $E(a; b; c)$ là một điểm thuộc ranh giới vùng phủ sóng của trạm sao cho tổng khoảng cách từ E đến vị trí M và N lớn nhất. Tính $T = a + b + c$.



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 2

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

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: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x}}$ là:

A. $F(x) = -\frac{\sqrt{x}}{2} + C$. **B.** $F(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} + C$. **C.** $F(x) = -\frac{2}{\sqrt{x}} + C$. **D.** $F(x) = \frac{\sqrt{x}}{2} + C$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_5 = 18$. Giá trị của u_3 bằng

A. 10. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 3: Một cửa hàng trang sức khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua trang sức với mức giá nào (đơn vị: triệu đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)	[18;21)
Số khách hàng	20	75	48	23	12

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. 9,98. **B.** 15. **C.** 4,43. **D.** 14,41.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;2)$, $B(1;2;1)$, $C(3;2;0)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là:

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là

A. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$. **B.** $\vec{n} = (3; 6; -2)$. **C.** $\vec{n} = (-2; -1; 3)$. **D.** $\vec{n} = (2; -1; 3)$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng:

A. 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .

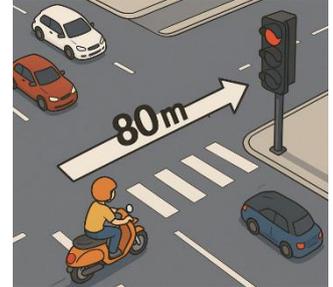
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Hàm số đạt giá trị cực tiểu tại điểm $x = 1$.
- b) $f(2024) > f(2025)$.
- c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 3.
- d) Đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 8.

Câu 2:

Một người đang điều khiển xe máy với vận tốc là 36 km/h thì phát hiện đèn tín hiệu giao thông chuyển đỏ cách vị trí xe 80 m. 3 giây sau đó, xe máy bắt đầu giảm tốc với vận tốc được cho bởi



$v_1(t) = at + b$ (m/s), ($a, b \in \mathbb{R}, a < 0$), trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi xe bắt đầu giảm tốc. Khi xe máy đến vị trí đèn tín hiệu, đèn vẫn còn đỏ và xe dừng hẳn. Sau khi đèn chuyển xanh, xe tiếp tục di chuyển với vận tốc được cho bởi

$v_2(t) = mt^2 + nt$ (m/s), ($m, n \in \mathbb{R}, m < 0$), trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đèn chuyển xanh. Cuối cùng, xe máy dừng hẳn lại tại một quán ăn trên đường. Biết rằng thời gian xe máy đi từ vị trí đèn tín hiệu đến quán ăn là 20 giây và vận tốc lớn nhất trên đoạn đường này là 54 km/h. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Quãng đường xe máy đi được từ lúc bắt đầu giảm tốc lần thứ nhất đến khi dừng hẳn tại vị trí đèn tín hiệu là 80 m.
- b) Giá trị của hệ số là 10.
- c) Xe máy dừng hẳn tại vị trí đèn tín hiệu sau 10 giây kể từ khi bắt đầu giảm tốc lần thứ nhất.
- d) Khoảng cách từ vị trí đèn tín hiệu đến vị trí quán ăn là 200 m.

Câu 3:

Ở huyện Đông Anh, Hà Nội, vào tháng 7, người ta đo được xác suất để có mưa vào thứ hai là x^2 . Nếu trời có mưa vào thứ hai thì xác suất để có mưa vào thứ ba là $\frac{1}{4}x$. Nếu thứ hai không có

mưa thì xác suất để có mưa vào thứ ba là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Biểu thức theo biến x cho biết xác suất để mưa sẽ rơi vào cả thứ hai và thứ ba là $2x^3$.
- b) Khả năng trời sẽ có mưa vào cả thứ hai và thứ ba là 25% khi $x = 0,5$.

c) Biểu thức theo biến x , cho biết xác suất để trời sẽ mưa vào thứ ba là $x + x^2 - \frac{3x^3}{4}$.

d) Xác suất để có mưa vào thứ hai với điều kiện của biến x thỏa mãn xác suất trời sẽ mưa vào thứ ba lớn nhất bằng $\frac{1}{6}$.



Câu 4:

Trong một cuộc thi thể thao về môn bắn súng. Các vận động viên phải thực hiện bắn hạ mục tiêu đang di động trên mặt đất của khối cầu đặc có bán kính bằng 1 m. Chọn hệ trục tọa độ Oxyz trong không gian có gốc O đặt tại vị trí xạ thủ A ngắm bắn, xem mặt phẳng (Oxy) là mặt đất,

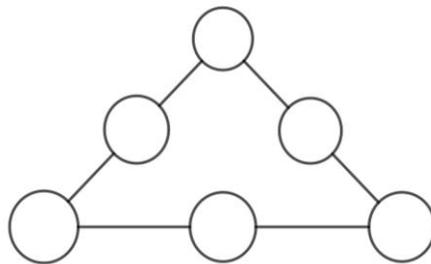
đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1 m. Biết khối cầu có tâm $I(7;24;3)$ và xem đường đi của viên đạn là một đường thẳng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



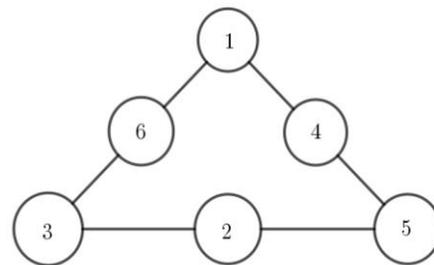
- a) Vị trí xa nhất để xạ thủ A nhìn thấy và ngắm bắn mục tiêu là 25,2 m (làm tròn đến hàng phần mười).
- b) Biết vận tốc viên đạn là $\frac{54}{5}\sqrt{65}$ (km/h) thì khoảng thời gian ngắn nhất để xạ thủ A bắn trúng mục tiêu chưa tới 1s.
- c) Để các xạ thủ có thể dễ dàng bắn trúng mục tiêu hơn, ban tổ chức đã quyết định cho mục tiêu di chuyển trên đường tròn lớn nhất của mặt cầu và song song với mặt đất. Khi đó khoảng cách ngắn nhất từ vị trí xạ thủ A ngắm bắn đến mục tiêu là $3\sqrt{55}$ (m).
- d) Xạ thủ A đang ngắm ở vị trí gần mục tiêu nhất. Tại thời điểm tuyển thủ A nổ súng thì mục tiêu đang ở vị trí $M(6;24;3)$ di chuyển với vận tốc $v = \arctan\left(\frac{24}{7}\right)$ (m/s) và đi ngược chiều kim đồng hồ. Khi đó xạ thủ A bắn trúng mục tiêu.

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

Câu 1: Có bao nhiêu cách điền các số 1,2,3,4,5,6 (mỗi số một lần) vào các ô tròn ở trên hình 1 sao cho tổng các số ở mỗi cạnh của tam giác là bằng nhau? (ví dụ ở hình 2, tổng các số ở mỗi cạnh đều bằng 10).



Hình 1

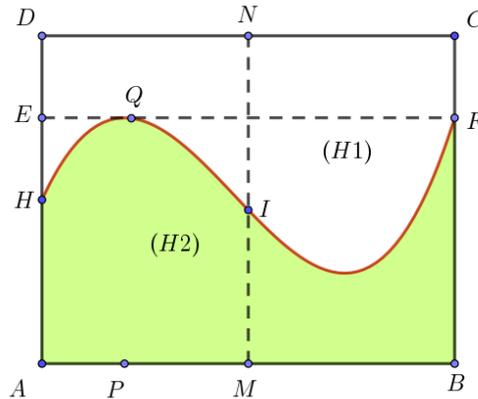


Hình 2

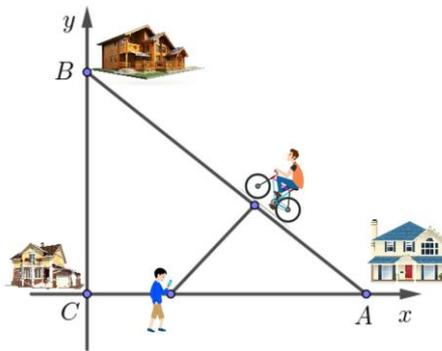
Câu 2: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên là hình vuông cạnh bằng 1. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, A'C', B'C'$. Tính khoảng cách giữa DE và $A'F$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3: Khuôn viên của một công viên có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 100$ m; $AD = 80$ m. Người ta muốn chia công viên thành hai khu gồm một khu dành cho trẻ em, một khu dành cho người lớn. Để tạo thiết kế độc đáo và lạ mắt người ta dùng một đường cong chia khuôn viên thành hai phần H_1 (không tô màu) dành cho trẻ em và H_2 (tô màu) dành cho người lớn như hình vẽ bên với $AH = 40$ m; $AE = 60$ m; $AP = 20$ m và $EF \parallel AB$; $PQ \parallel AD$. Biết rằng khi xét trong một hệ tọa độ Oxy , đường cong trong hình là một phần của một đồ thị hàm số bậc ba. Phần chính giữa của công viên người ta muốn mắc dây đèn trang trí dọc theo đoạn thẳng MN như hình. Biết

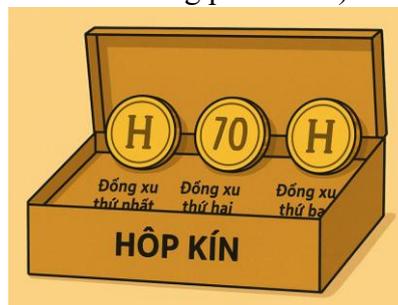
giá tiền mỗi mét dây trang trí của phần dành cho trẻ em là 140 nghìn đồng và phần dành cho người lớn là 180 nghìn đồng. Tổng số tiền mắc dây đèn trang trí trên đoạn MN là bao nhiêu triệu đồng?



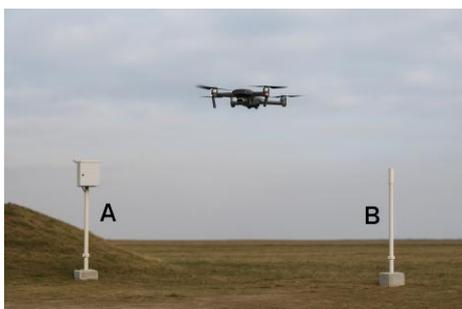
Câu 4: Nhà của ba bạn An, Bình và Cường ở ba vị trí A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại đỉnh C có $AC = 4$ km, $BC = 3$ km và có ba con đường thẳng nối giữa nhà 3 bạn. Một buổi chiều sau giờ học, vào lúc 5 giờ đúng, An đạp xe đạp đi thẳng từ nhà mình đến nhà Bình với vận tốc 10 km/h, cùng lúc đó Cường lại đi bộ từ nhà mình theo con đường thẳng hướng đến nhà An với vận tốc 4 km/h. Hỏi vào thời điểm nào thì khoảng cách giữa An và Cường là nhỏ nhất?



Câu 5: Có ba đồng xu được đựng trong một hộp kín. Đồng xu thứ nhất là một đồng xu cân đối với tỷ lệ mặt ngửa và mặt sấp bằng nhau. Đồng xu thứ hai là một đồng xu bị lỗi có khả năng mặt ngửa xuất hiện là 70%. Đồng xu thứ ba là một đồng xu hai mặt ngửa (khi tung luôn ra mặt ngửa). Bạn An lấy ngẫu nhiên một đồng xu từ hộp và tung nó hai lần. Kết quả của hai lần tung cho thấy xuất hiện một lần mặt sấp và một lần mặt ngửa. Tính xác suất để đồng xu bạn đã chọn là đồng xu thứ hai (đồng xu bị lỗi) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 6: Một drone đang thực hiện nhiệm vụ giám sát trong khu vực có hai trạm kiểm soát A và B . Trạm A nằm ở vị trí có tọa độ $(1; 2; 3)$ và trạm B ở vị trí $(0; 1; 5)$ (đơn vị: km). Drone di chuyển sao cho khoảng cách từ nó đến trạm B được duy trì ở mức 3 km và luôn gấp 3 lần khoảng cách đến trạm A . Biết mặt phẳng (Oxy) tương ứng với mặt đất. Hãy xác định khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ drone đến mặt đất, sau đó tính tổng hai khoảng cách này bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 3

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: Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x} - 1$ trên $(0; +\infty)$.

A. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - x$.

B. $F(x) = \frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2} - x + 1$.

C. $F(x) = \frac{2}{3}\sqrt{x^3} - x + 2$.

D. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 2: Tính thể tích của vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox bằng

A. $V = \frac{19\pi}{15}$.

B. $V = \frac{13\pi}{15}$.

C. $V = \frac{17\pi}{15}$.

D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{1-2x}$. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

A. $y = 3$.

B. $x = 3$.

C. $x = -\frac{3}{2}$.

D. $y = -\frac{3}{2}$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} \leq (\sqrt{5} - 2)^{x-1}$ là

A. $S = (-\infty; 1)$.

B. $S = (1; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; 1]$.

D. $S = [1; +\infty)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là?

A. $z + 2 = 0$.

B. $z - 2 = 0$.

C. $2x - 3y = 0$.

D. $2x - 3y - 2 = 0$.

Câu 6: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) , biết $u_3 = 120$ và $u_6 = 25920$.

A. $u_1 = \frac{12}{5}$ và $q = 5$.

B. $u_1 = \frac{5}{3}$ và $q = 6$.

C. $u_1 = \frac{10}{3}$ và $q = 6$.

D. $u_1 = \frac{24}{5}$ và $q = 5$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(1; 1; 2)$ và $C(2; 3; 1)$. Đường thẳng đi qua $A(1; 2; 0)$ và song song với BC có phương trình là?

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

B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{3}$.

C. $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z}{3}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-1}$.

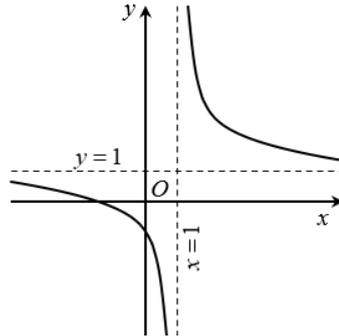
Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , tam giác ABD đều cạnh $a\sqrt{2}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3\sqrt{2}}{2}a$. Hãy tính góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 9: Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

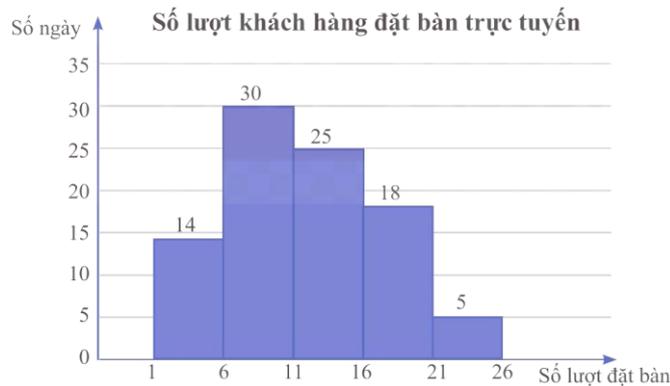
- A. 0. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 10: Hàm số nào sau đây mà đồ thị có dạng như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 11: Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày. Trong quý III năm 2024 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn;...



Tứ phân vị Q_1 bằng

- A. 13. B. 15. C. 18,5. D. 16.

Câu 12: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm hình bình hành $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AC'} = \vec{u}$, $\overrightarrow{CA'} = \vec{v}$, $\overrightarrow{BD'} = \vec{x}$, $\overrightarrow{DB'} = \vec{y}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$. B. $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$.
 C. $2\overrightarrow{OI} = \frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$. D. $2\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{x} + \vec{y})$.

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 một phòng thí nghiệm có máy đo nồng độ khí CO_2 cho thấy: nồng độ khí CO_2 trong phòng thay đổi theo thời gian t (tính bằng giờ) và được thể hiện qua hàm số $f(t) = 400 + \frac{2000t}{t^2 + 5}$ (ppm), với $t \geq 0$. Khi nói nồng độ khí CO_2 trong không khí là 400 ppm, điều đó có nghĩa là: Trong một triệu phần thể tích của không khí, có 400 phần thể tích là khí CO_2 . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Nồng độ khí CO_2 trong phòng tại thời điểm $t = 0$ là 400 (ppm).

b) $f'(t) = \frac{-2000t^2 - 10000}{(t^2 + 5)^2}$ với $t \geq 0$.

c) Nghiệm của phương trình $f'(t) = 0$ là $t = 2$.

d) Nồng độ khí CO_2 cao nhất đo được trong phòng thí nghiệm (làm tròn đến hàng đơn vị) là 947 (ppm).

Câu 2: Trong một show âm nhạc đặc biệt có sự tham gia của ca sĩ G-Dragon tại Hà Nội, ban tổ chức lo ngại rằng buổi biểu diễn có thể bị hoãn vì một số lý do khách quan. Các dữ kiện thu thập được như sau:

- Có đến 27,6% khả năng buổi biểu diễn bị hoãn vì lý do khách quan
- Nếu G-Dragon đến đúng giờ, show chắc chắn sẽ diễn ra
- Nếu trời mưa, G-Dragon luôn đến trễ, và khi đó xác suất hoãn show là 60%
- Nếu không mưa, khả năng G-Dragon đến đúng giờ là 85%, và nếu đến trễ thì xác suất hoãn show là 8%



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Nếu G-Dragon đến trễ khi trời không mưa thì xác suất để buổi biểu diễn vẫn diễn ra bằng 0,92.

b) Xác suất để trời mưa vào hôm diễn bằng 0,48.

c) Xác suất để G-Dragon đến trễ bằng 0,3716.

d) Sau cùng thì buổi diễn đã diễn ra, xác suất hôm đó trời mưa là 0,32 (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: Trong một cuộc thử tên lửa, Triều Tiên đã cho phóng một quả tên lửa có gắn đầu đạn hạt nhân

với vận tốc $v(t) = \frac{1}{90000000}t^3 + \frac{1}{500}t + 1$ (m/s) trong đó t đơn vị giây tính từ lúc tên lửa Triều

Tiên bắt đầu phóng và dự tính sẽ rơi xuống một vùng biển. Đi được 1 giờ thì bay ngang vùng biển thuộc chủ quyền của Nhật Bản nay lập tức Rada nhận được tín hiệu về căn cứ quân đội. Khi nhận được tín hiệu và gửi tín hiệu về căn cứ quân đội. Khi nhận được tín hiệu của Rada sau 30 phút quân đội Nhật Bản đã cho phóng 1 quả tên lửa tầm trung đã xác định sẵn mục tiêu đi với

gia tốc $a(t_1) = \frac{1}{4500}t_1 + \frac{n}{100}$ (m/s²), $n > 0$ trong đó t_1 đơn vị giây tính từ lúc tên lửa tầm trung

bắt đầu phóng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Vận tốc của tên lửa tầm trung được biểu thị dưới hàm $v(t_1) = \frac{1}{9000}t_1^2 + \frac{n}{100}t_1$ (m/s), $n > 0$.
- b) Kể từ khi bị Rada phát hiện đến lúc Nhật Bản phóng tên lửa thì quả tên lửa gắn đầu đạn hạt nhân đi được 1913,4 km.
- c) Sau 15 phút phóng tên lửa tầm trung hạ được mục tiêu biết quãng đường nó đi được bằng $\frac{1}{2}$ quãng đường tên lửa Triều Tiên đi được trong 15 phút đó khi đó giá trị $n < 200$.
- d) Giả sử hàm $h(t) = \frac{-5m}{648}t^2 + \frac{500m}{9}t + a$ ($m > 0, a \in \mathbb{R}$) (đơn vị: mét) thể hiện độ cao của quả tên lửa gắn đầu đạn hạt nhân so với mực nước biển. Khi quả tên lửa của Triều Tiên đạt độ cao lớn nhất thì quãng đường nó đi được là 483,12 km.

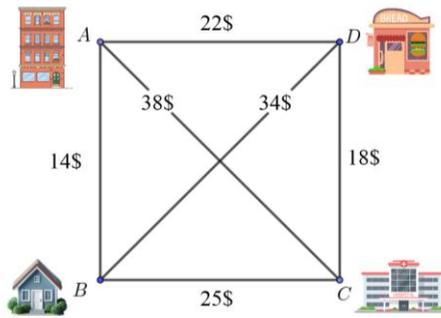
Câu 4: Một trạm kiểm soát không gian trên Trái Đất cần tính toán vị trí của một vệ tinh viễn thông S đang di chuyển trong không gian. Vệ tinh này truyền tín hiệu đến ba trạm thu sóng trên mặt đất có tọa độ: $A(3, -2, 5), B(-1, 4, -3), C(6, 1, 2)$. Vệ tinh $S(x, y, z)$ luôn nằm trên một mặt cầu có định do ảnh hưởng của trường hấp dẫn. Phương trình mặt cầu mô tả quỹ đạo vệ tinh là: $(T): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 1$. Trong quá trình truyền tín hiệu, vệ tinh cần đảm bảo một góc thu sóng tối ưu với mặt phẳng chứa ba trạm mặt đất để tránh hiện tượng nhiễu sóng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



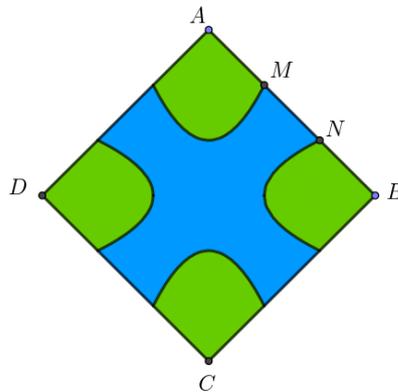
- a) Phương trình mặt phẳng chứa ba trạm thu sóng có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 6; -5)$.
- b) Khoảng cách lớn nhất từ vệ tinh S đến mặt phẳng chứa ba trạm thu sóng (tức là điểm cao nhất hoặc thấp nhất của vệ tinh so với mặt phẳng chứa các trạm) có giá trị lớn hơn 2.
- c) Nếu một tàu vũ trụ đang bay theo đường thẳng: $\frac{x-5}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-2}{4}$ thì thời điểm nào đó nó sẽ đi vào vùng quỹ đạo của vệ tinh.
- d) Khi khoảng cách từ vệ tinh S đến mặt phẳng chứa ba trạm thu sóng là nhỏ nhất thì góc thu sóng θ được tạo thành từ vệ tinh S đến trạm thu sóng A với mặt phẳng chứa ba trạm thu sóng sao cho tín hiệu được truyền ổn định và không bị nhiễu sóng. Góc θ nhỏ hơn 1° .

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

- Câu 1:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lấy lần lượt các điểm M, N sao cho $BM = CN = x$. Tính độ dài BM sao cho khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và MN bằng $\frac{1}{3}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- Câu 2:** Anh Dũng cần đi qua các địa điểm A, B, C, D , mỗi địa điểm có mặt đúng 1 lần, nhưng không may xe anh Dũng bị hư nên phải dùng dịch vụ chạy Grab để đi qua các địa điểm ấy. Biết rằng trọng số của từng cạnh nối giữa các điểm chỉ giá tiền khi anh Bình đặt Grab chạy các địa điểm ấy. Gọi m, n lần lượt là số tiền nhỏ nhất và số tiền lớn nhất mà anh Bình cần phải trả (đơn vị \$), khi đó $m+n$ bằng?



Câu 3: Kiến trúc sư thiết kế một khu sinh hoạt cộng đồng có dạng hình vuông $ABCD$ có độ dài đường chéo $AC = 45$ m. Trong đó, phần được tô màu đậm là sân chơi, phần còn lại để trồng hoa. Mỗi phần trồng hoa có đường biên cong là một phần của parabol với các đỉnh thuộc một trục đối xứng của hình vuông, khoảng cách từ đỉnh đó đến đỉnh tương ứng của hình vuông bằng 15 m. Bản thiết kế khu sinh hoạt nhận tâm hình vuông $ABCD$ làm tâm đối xứng và trên hình bên ta có $AM = MN = NB$. Đề trang trí cho phần sân chơi tốn 500 nghìn đồng/1 m², để trồng hoa tốn 200 nghìn đồng/1 m². Tổng số tiền cần dùng là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4: Huấn luyện viên Erik Ten Hag chọn ngẫu nhiên một trong hai cầu thủ Antony và Garnacho lần lượt sút penalty (Antony sút trước hoặc Garnacho sút trước). Xác suất sút vào của Antony là 0,8. Nếu Antony sút không vào thì Garnacho sẽ bị áp lực và xác suất sút vào của anh ấy giảm một nửa, còn nếu Antony sút vào thì xác suất sút vào của Garnacho không bị ảnh hưởng. Ngược lại, nếu Garnacho sút không vào thì Antony cũng bị áp lực và xác suất sút vào của cậu ta là 0,6 và nếu Garnacho sút vào thì Antony cũng không bị ảnh hưởng gì. Xác suất để người được chọn đầu tiên là Antony biết rằng cú sút thứ 2 là một cú sút không vào bằng 0,5. Tính xác suất sút vào của Garnacho khi không bị ảnh hưởng gì (làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5: Một xưởng mộc dùng gỗ gụ để sản xuất 5 chiếc bàn mỗi ngày. Chi phí cho mỗi lần vận chuyển nguyên liệu là 5000 USD, chi phí để lưu trữ một đơn vị nguyên liệu là 10 USD mỗi ngày, trong đó một đơn vị là nguyên liệu cần thiết để sản xuất 1 chiếc bàn. Hỏi mỗi lần xưởng mộc nên đặt mua bao nhiêu đơn vị nguyên liệu và bao lâu đặt giao nguyên liệu một lần để chi phí trung bình hàng ngày (bao gồm chi phí vận chuyển và chi phí lưu trữ) trong chu kỳ sản xuất giữa các lần giao hàng là ít nhất.



Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-15}{1} = \frac{y-22}{2} = \frac{z-37}{2}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với d . Giá trị lớn nhất của biểu thức $AA' + BB'$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 4

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

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: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 3$ là

A. $F(x) = -\frac{\sqrt{x}}{2} + C$. **B.** $F(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} + C$. **C.** $F(x) = -\frac{2}{\sqrt{x}} + C$. **D.** $F(x) = \frac{\sqrt{x}}{2} + C$.

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

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

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

A. $(-4; 1)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(0; 2)$.

Câu 3: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_6 = 2$ và $u_9 = 6$. Tìm giá trị của u_{21} .

A. 18. **B.** 54. **C.** 162. **D.** 486.

Câu 5: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $2\log_2^2 x - 14\log_4 x + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$P = \log_2 x_1 + \log_2 x_2$.

A. $P = \frac{7}{2}$. **B.** $P = \frac{3}{2}$. **C.** $P = 14$. **D.** $P = -\frac{7}{2}$.

Câu 6: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Quãng đường đi bộ mỗi ngày của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2, 7; 3, 0)	[3, 0; 3, 3)	[3, 3; 3, 6)	[3, 6; 3, 9)	[3, 9; 4, 2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

A. 0,9. **B.** 0,975. **C.** 0,5. **D.** 0,575.

Câu 7: Tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2, y = 0, x = 0$ và $x = 3$ quanh trục Ox là:

A. $\frac{81\pi}{35}$. B. $\frac{81}{35}$. C. $\frac{71\pi}{35}$. D. $\frac{71}{35}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;3)$ và $N(4;3;-5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là.

A. $x + y - 4z - 9 = 0$. B. $x + y + 4z - 15 = 0$. C. $x + y + 4z + 15 = 0$. D. $x + y - 4z + 9 = 0$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = CB = CA$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm I của cạnh AB . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng?

A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-3)$, $B(-1;4;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d ?

A. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{2}$. B. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

C. $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$. D. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$.

Câu 11: Trong không gian cho điểm O và bốn điểm A, B, C, D không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để 4 điểm A, B, C, D tạo thành hình bình hành là?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD}$.

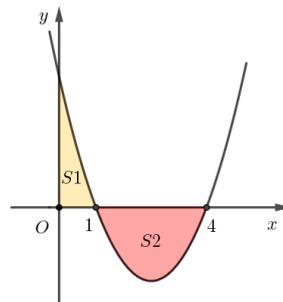
C. $\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OD}$. D. $\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OD}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\sin \frac{x}{2} = 1$ là

A. $x = \pi + k2\pi$. B. $x = k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $x = \pi + k4\pi$.

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 $y = f(x) = x^2 - 5x + 4$ có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x)$ tạo với trục hoành và 2 đường thẳng $x = 0, x = 4$ một hình phẳng (H) gồm 2 phần có diện tích lần lượt là S_1, S_2 . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 2x - 5$ trên \mathbb{R} .

b) $S_1 = \frac{11}{6}$.

c) $S_1 = \int_0^4 f(x) dx - S_2$.

d) Biết đường thẳng $d: y = x + m$ (m là tham số) cắt đồ thị $y = f(x)$ tại hai điểm phân biệt và diện tích hình phẳng giới hạn bởi d và (P) bằng $\frac{4}{3}$. Khi đó tổng các giá trị của tham số m bằng -4 .

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 2)$, $B(-1; 1; -1)$ và $C(-3; 1; 0)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Mặt cầu tâm A bán kính $R = 3$ có phương trình là $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 3$.

b) Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là $2x - z + 2 = 0$.

c) Đường thẳng đi qua hai điểm A và B có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$$

d) Biết rằng tập hợp các điểm M thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = 2$ là mặt cầu (S) . Gọi (Q) là mặt phẳng qua điểm C và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Khi đó, mặt phẳng (Q) đi qua điểm $D(-1; -1; 0)$.

Câu 3: Một công ty giao cho hai xí nghiệp I và II sản xuất 10000 sản phẩm. Xí nghiệp I sản xuất 4500 sản phẩm, xí nghiệp II sản xuất 5500 sản phẩm. Tỷ lệ phế phẩm của xí nghiệp I và II lần lượt là 5% và 3%. Trước khi đưa ra thị trường, các xí nghiệp dùng một hệ thống để phát hiện nhằm loại bỏ phế phẩm. Biết rằng nếu một phế phẩm đi qua hệ thống thì tỷ lệ nó phát hiện đúng là 96% và tỷ lệ dự đoán đúng của hệ thống đối với cả phế phẩm và chính phẩm là 97%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm rồi cho đi qua hệ thống kiểm tra. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau: (Các đáp án được làm tròn đến hàng phần trăm).



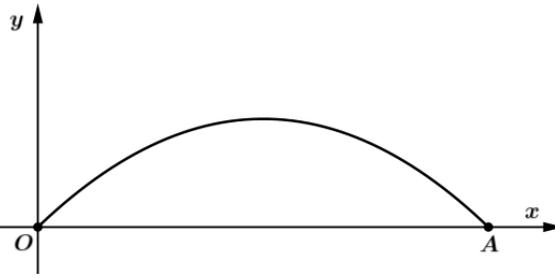
a) Xác suất để sản phẩm được chọn bị hệ thống báo là phế phẩm, biết rằng đó là phế phẩm thực sự là 0,96.

b) Xác suất để sản phẩm được chọn là phế phẩm thực sự là 0,039.

c) Xác suất để sản phẩm được chọn bị hệ thống phát hiện là phế phẩm, biết rằng đó là chính phẩm là 0,03.

d) Biết rằng sản phẩm được chọn bị hệ thống báo là phế phẩm, xác suất để đó là sản phẩm của xí nghiệp I là 0,52.

Câu 4: Một cây cầu có dạng cung OA của đồ thị hàm số $y = 4,8 \sin \frac{x}{9}$, chiều rộng của con sông là độ dài đoạn thẳng OA được mô tả trong hệ trục tọa độ Oxy với đơn vị trên trục là mét như ở hình dưới đây:

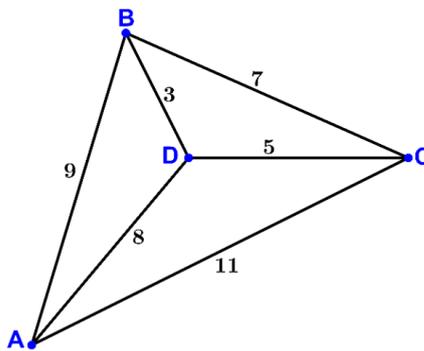


- a) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có tọa độ $O(0;0)$ và $A(9\pi;0)$.
- b) Con sông rộng 28,3 m (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- c) Một sà lan chở khối hàng hóa được xếp thành hình hộp chữ nhật với độ cao 3,6m so với mực nước sông sao cho sà lan có thể đi qua được gầm cầu. Chiều rộng của khối hàng hóa đó nhỏ hơn 13,1 m.
- d) Một sà lan khác cũng chở khối hàng hóa được xếp thành hình hộp chữ nhật với chiều rộng của khối hàng hóa đó là 9m sao cho sà lan có thể đi qua được gầm cầu. Chiều cao của khối hàng hóa đó nhỏ hơn 5,1 m.

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

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh 1, $DAB = 60^\circ$, $BB' = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của điểm D trên BB' là điểm K nằm trên BB' và $BK = \frac{1}{4}BB'$; hình chiếu vuông góc của điểm B' trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H nằm trên đoạn thẳng BD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'C$ và DC' (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2: Công ty giao hàng nhanh có 4 kho hàng A, B, C và D . Quản lý muốn lên kế hoạch cho xe hàng đi qua tất cả các kho hàng để lấy hàng và quay lại kho hàng ban đầu, với điều kiện là mỗi kho hàng chỉ ghé qua một lần. Khoảng cách giữa các kho hàng (km) được mô tả trong hình bên. Quãng đường ngắn nhất để xe giao hàng hoàn thành việc lấy hàng ở các kho và quay trở lại kho hàng ban đầu là bao nhiêu?

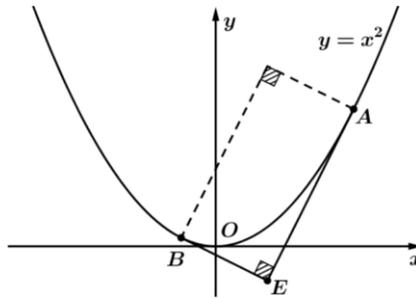


Câu 3: Công ty X có hai xí nghiệp I và II cùng sản xuất một loại sản phẩm. Xí nghiệp I sản xuất 60% tổng sản phẩm và có tỉ lệ phế phẩm là 4%, xí nghiệp II sản xuất 40% tổng sản phẩm và có tỉ lệ phế phẩm là 3%. Người ta dùng một đồng xu cân đối, đồng chất để gieo ngẫu nhiên. Nếu ra mặt ngửa thì chọn một sản phẩm của xí nghiệp I, nếu ra mặt sấp thì chọn một sản phẩm của cả hai xí nghiệp. Tính xác suất để chọn được phế phẩm, biết rằng đó là phế phẩm của xí nghiệp I. (làm tròn đến hàng phần trăm).

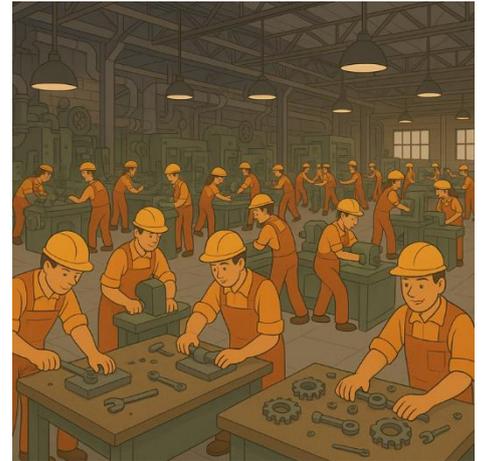
Câu 4: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (C) , biết rằng tồn tại hai điểm A, B thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến tại A, B và hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai tiếp tuyến tại A, B tạo thành một hình chữ nhật (H) có chiều dài gấp đôi chiều rộng (minh họa như hình vẽ). Gọi S_1 là diện tích

hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và hai tiếp tuyến tại A, B, S_2 là diện tích hình chữ nhật (H).

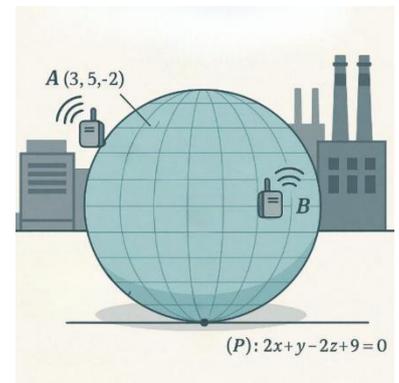
Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu 5: Theo thống kê tại một nhà máy Z , nếu áp dụng tuần làm việc 40 giờ thì mỗi tuần có 100 công nhân đi làm và mỗi công nhân làm được 120 sản phẩm trong một giờ. Nếu tăng thời gian làm việc thêm 2 giờ mỗi tuần thì sẽ có 1 công nhân nghỉ việc và năng suất lao động giảm 5 sản phẩm / 1 công nhân / 1 giờ (và như vậy, nếu giảm thời gian làm việc 2 giờ mỗi tuần thì sẽ có thêm 1 công nhân đi làm đồng thời năng suất lao động tăng 5 sản phẩm / 1 công nhân / 1 giờ). Ngoài ra, số phế phẩm mỗi tuần ước tính là $P(x) = \frac{95x^2 + 120x}{4}$, với x là thời gian làm việc trong một tuần. Nhà máy cần áp dụng thời gian làm việc mỗi tuần mấy giờ để số lượng sản phẩm thu được mỗi tuần là lớn nhất?



Câu 6: Một công ty xây dựng một hệ thống Giám sát môi trường tại khu công nghiệp. Hai cảm biến không dây được đặt tại hai vị trí A, B trong không gian 3 chiều để thu thập dữ liệu không khí. Để đảm bảo tín hiệu truyền giữa hai cảm biến ổn định, công ty thiết kế một bóng bảo vệ tín hiệu hình cầu di động nhưng luôn đi qua cả hai cảm biến A và B . Bóng này cần tiếp xúc với mặt đất để đảm bảo tính ổn định. Giả sử trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ các điểm là $A(3;5;-2), B(-1;3;2)$ và mặt đất được mô tả bằng mặt phẳng: $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Trong quá trình mô phỏng, điểm tiếp xúc giữa bóng bảo vệ và mặt đất (gọi là C) thay đổi. Kỹ sư cần xác định khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0,0,0)$ đến điểm tiếp xúc C để đánh giá mức độ ảnh hưởng từ vị trí đặt thiết bị. Gọi m_1 là giá trị lớn nhất, và m_2 là giá trị nhỏ nhất của độ dài OC . Tính giá trị $m_1^2 + m_2^2$.



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 5

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 $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-

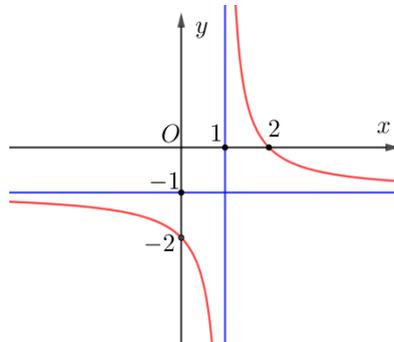
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$

- A. $S = \{4\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt là?

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 3y - 2z - 6 = 0$. Vector nào **không phải** là vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n} = (1; -3; -2)$. B. $\vec{n}_1 = (-1; 3; 2)$. C. $\vec{n}_2 = (1; 3; 2)$. D. $\vec{n}_3 = (-2; 6; 4)$.

Câu 5: Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$. Tính

$$I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$$

- A. 27. B. 3. C. -11. D. 13.

Câu 6: Biết $F(x) = x^3 + \frac{1}{x} + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên miền $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \ln x$.

B. $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{x^2}$.

C. $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2}$.

D. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \ln x + x + C$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng?

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 8: Với x là số nguyên dương, ba số $2x$, $3x+3$, $5x+5$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Số hạng tiếp theo của cấp số nhân đó là?

A. $-\frac{250}{3}$.

B. $\frac{250}{3}$.

C. 250.

D. -250.

Câu 9: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 2$ và trục hoành. Quay hình phẳng (H) quay quanh trục hoành, ta được một khối nón tròn xoay có thể tích bằng?

A. $\frac{81}{10}\pi$.

B. $\frac{81}{10}$.

C. $\frac{9}{2}$.

D. $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;2)$, $B(2;1;0)$, $C(1;2;-1)$ và $D(2;0;-2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là?

A. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm được xác định bởi đẳng thức sau $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB'} + \overrightarrow{MC'} + \overrightarrow{MD'} = \vec{0}$. Mệnh đề nào đúng?

A. M là tâm mặt đáy $ABCD$.

B. M là tâm mặt đáy $A'B'C'D'$.

C. M là trung điểm đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.

D. Tập hợp điểm M là đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.

Câu 12: Cho bảng số liệu ghép nhóm về chiều cao đo được của 30 học sinh nam lớp 12A2 đầu năm học 2024-2025 của trường THPT như sau:

Chiều cao(cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Tần số	3	7	10	7	3

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.

A. $\frac{\sqrt{285}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{287}}{3}$.

C. $4\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{71}$.

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: Phương trình $\sin 3x = \sin x$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) $x = 0$ là một nghiệm của phương trình.
- b) Tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- c) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là $x = \frac{\pi}{4}$.
- d) Tổng các nghiệm thuộc đoạn $\left[-\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$ của phương trình bằng $\frac{29\pi}{4}$.

Câu 2: Có ba hộp quà, hộp I có 4 áo sơ mi và 3 áo phông, hộp II 3 áo sơ mi và 5 áo phông, hộp III 5 áo sơ mi và 4 áo phông. Chọn ngẫu nhiên một hộp rồi lấy ngẫu nhiên 3 chiếc áo trong hộp đó. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Xác suất chọn được hộp I bằng 0,33.
- b) Xác suất để trong 3 chiếc áo được chọn có 2 áo sơ mi, biết hộp được chọn là hộp I bằng $\frac{18}{35}$.
- c) Xác suất để chọn được 2 áo sơ mi và 1 áo phông bằng $\frac{151}{360}$.
- d) Biết rằng kết quả cuối cùng lấy ra được 2 áo sơ mi và 1 áo phông, xác suất để hộp được chọn là hộp II bằng 0,41 (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: Một người điều khiển xe Taxi xuất phát từ trạm thu phí muốn nhập làn vào đường cao tốc, chuyển động tăng tốc với tốc độ $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{116}{135}t$ (m/s) (trong đó, t là thời gian tính bằng giây kể từ khi Taxi chuyển động rời trạm thu phí). Từ trạm thu phí đó, một xe Cứu thương cũng xuất phát, chuyển động thẳng cùng hướng với xe Taxi nhưng chậm hơn 1 giây so với xe Taxi và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi xe Cứu thương xuất phát được 17 giây thì đuổi kịp xe Taxi. Biết rằng, xe Taxi nhập làn cao tốc sau 20 giây và cả hai xe duy trì sự tăng tốc trong 28 giây kể từ khi Taxi rời trạm thu phí.

- a) Quãng đường (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) xe Taxi đi được từ trạm thu phí đến khi nhập làn khoảng 187 m.
- b) Xe cứu thương chuyển động với gia tốc $a = \frac{300}{289}$ (m/s²).
- c) Vận tốc (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) của xe Cứu thương tại thời điểm đuổi kịp xe Taxi khoảng 16 m/s².
- d) Trong khoảng thời gian kể từ lúc hai xe gặp nhau cho đến giây thứ 28 (kể từ khi Taxi chuyển động rời trạm thu phí) vận tốc trung bình của xe Cứu thương lớn hơn vận tốc trung bình của xe Taxi.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, một tàu ngầm đang di chuyển dưới biển sâu với hướng di chuyển theo đường thẳng $\Delta: \frac{x-50}{3} = \frac{y+20}{-4} = \frac{z-10}{1}$. Hải quân phát hiện một khu vực nguy hiểm được rải mìn, khu vực này có dạng hình cầu (S) với tâm $C(200; -300; 60)$ và bán kính $R = 80$ (Đơn vị đo là mét).



- Vector chỉ phương của đường di chuyển Δ vuông góc với \overline{OC} , với O là gốc tọa độ.
- Đường di chuyển Δ nằm trong mặt phẳng (P): $4x + 3y = 140$.
- Tàu ngầm sẽ đi vào khu vực nguy hiểm (S).
- Gọi M là điểm gần khu vực mìn nhất trên đường đi của tàu ngầm. Biết rằng tốc độ tàu ngầm không đổi là 5 (m/s). Thời gian ngắn nhất để tàu ngầm di chuyển từ vị trí hiện tại tại $A(50; -20; 10)$ đến điểm M là $63,5$ giây (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

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

- Câu 1:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = \sqrt{3}$. Biết BC' hợp với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° và hợp với mặt phẳng đáy góc α sao cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh BB' và $A'C'$. Tính khoảng cách giữa MN và AC' (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- Câu 2:** Nam và ba người bạn lên kế hoạch cho một chuyến đi phượt xuyên Việt, ghé thăm 4 thành phố: Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) và Cần Thơ. Họ xuất phát từ Hà Nội, đi qua tất cả các thành phố còn lại đúng một lần rồi quay về Hà Nội. Bảng chi phí nhiên liệu (tính bằng lít xăng) giữa các thành phố như sau:

	Hà Nội	Đà Nẵng	TP.HCM	Cần Thơ
Hà Nội	0	40	90	110
Đà Nẵng	40	0	50	70
TP.HCM	90	50	0	30
Cần Thơ	110	70	30	0

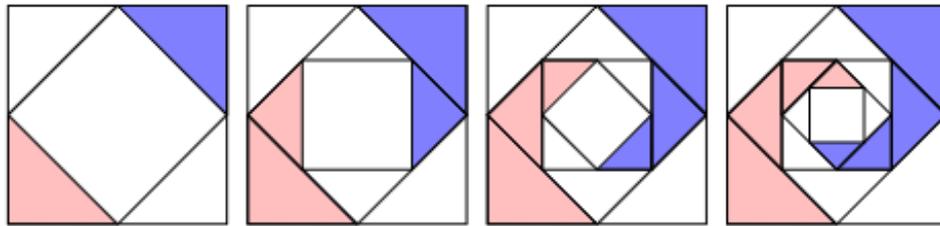
Xe của nhóm hiện đã có sẵn 150 lít xăng. Để hoàn thành hành trình, họ cần đổ thêm ít nhất bao nhiêu lít xăng?

- Câu 3:** Có hai con xúc xắc, trong đó một con xúc xắc cân đối, đồng chất và một con xúc xắc không cân đối với xác suất ra mặt 6 chấm gấp 3 lần các mặt còn lại. An và Bình cùng chơi một trò chơi, An sẽ dùng loại xúc xắc cân đối để tung trước. Nếu An tung được các mặt 1,2,3 chấm thì An sẽ chọn loại xúc xắc cân đối đưa cho Bình. Nếu An tung được các mặt 4,5,6 chấm thì An sẽ chọn loại xúc xắc không cân đối đưa cho Bình. Sau đó Bình tung xúc xắc thì kết quả nhận được là mặt 6 chấm.

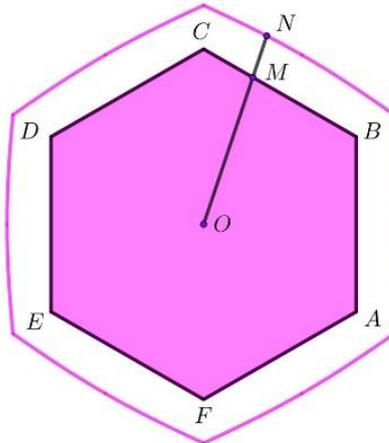
Tính xác suất để Bình nhận được xúc xắc không cân đối từ An (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu 4: Các cạnh của hình vuông ban đầu có chiều dài 16 cm. Một hình vuông mới được hình thành bằng cách nối các điểm giữa của các cạnh của hình vuông ban đầu và hai trong số các hình tam giác kết quả được tô màu (hình vẽ dưới). Nếu quá trình này được lặp lại năm lần, hãy xác định tổng diện tích của vùng được tô màu.



Câu 5: Người ta tạo một lối đi xung quanh một sân chơi hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O giới hạn bởi các cạnh của lục giác và một đường cong kín (L) (như hình vẽ). Nếu điểm M thuộc cạnh của lục giác và tia OM cắt (L) tại điểm N thì ta luôn có $MN = 2$ m. Biết rằng $OA = 8$ m. Diện tích của lối đi đó bằng bao nhiêu mét vuông (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6: Trong một khu nghiên cứu khoa học, có hai khu vực quan trọng cần được theo dõi bằng hệ thống giám sát: Khu vực nghiên cứu chính (mô hình hóa bằng một khối cầu lớn có tâm $I(0;1;2)$ có bán kính $R_1 = 4$), nơi chứa các thiết bị thí nghiệm quan trọng và cần được theo dõi chặt chẽ. Phòng lưu trữ vật liệu (mô hình hóa bằng một khối cầu nhỏ hơn, có tâm $K(1;-1;0)$ có bán kính $R_2 = 1$), nơi cất giữ các vật liệu đặc biệt, cũng cần được giám sát liên tục. Để đảm bảo an ninh, một hệ thống camera giám sát được lắp đặt trên một giá đỡ (mặt phẳng (P)), sao cho giá đỡ này tiếp xúc với cả hai khu vực trên. Một camera M có thể được đặt ở bất kỳ vị trí nào trên giá đỡ, nhưng để đảm bảo khả năng theo dõi tốt nhất, vị trí đặt camera cần thỏa mãn hai điều kiện: Đường truyền tín hiệu từ camera M đến tâm của khu vực nghiên cứu chính phải tiếp xúc với phòng lưu trữ vật liệu, để có góc quay tối ưu và khoảng cách từ trạm điều khiển $A\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{14}{3}\right)$ đến camera M là ngắn nhất, giúp tối ưu hóa việc lắp đặt dây tín hiệu. Xác định vị trí hợp lý của camera $M(a;b;c)$ trên giá đỡ (P) . Tính $a+b+c$.

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 6

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: Nguyên hàm $\int \pi^3 dx$ bằng

- A.** $\frac{x^4}{\pi} + C$. **B.** $\pi^3 x + C$. **C.** $\frac{\pi^3}{3} + C$. **D.** $\frac{\pi^4}{4} + C$.

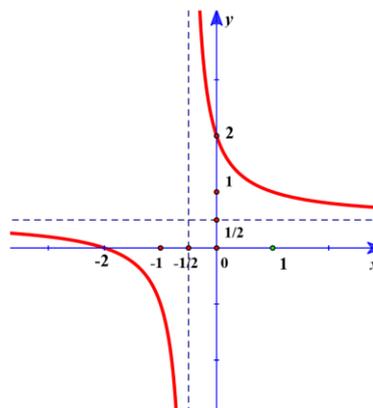
Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(3;2;-1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 3: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$

- A.** $S = (1; 2)$. **B.** $S = [1; 2]$. **C.** $S = (2; +\infty)$. **D.** $S = (-\infty; 1)$.

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



Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt là

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

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1;-2;3)$.

- A.** $x - 2y + 3z + 12 = 0$. **B.** $x - 2y - 3z - 6 = 0$.

C. $x - 2y + 3z - 12 = 0$.

D. $x - 2y - 3z + 6 = 0$.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

A. $\{0\}$.

B. $\{0; 1\}$.

C. $\{-1; 0\}$.

D. $\{1\}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AC \perp (SCD)$.

B. $BD \perp (SAD)$.

C. $AC \perp (SBD)$.

D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 8: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$.

B. $\int_0^1 e^{6x} dx$.

C. $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$.

D. $\int_0^1 e^{3x} dx$.

Câu 9: Cho bảng phân bố tần số ghép nhóm về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau:

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]
Tần số	8	18	24	10

Tính phương sai bảng phân bố tần số ghép nhóm đã cho.

A. $s_x^2 = 83$.

B. $s_x^2 = 84$.

C. $s_x^2 = 85$.

D. $s_x^2 = 86$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

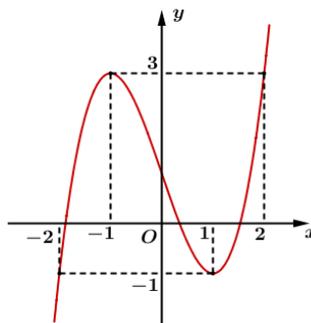
A. 250.

B. 22.

C. 17.

D. 12.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(-2; 0)$.

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$, gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

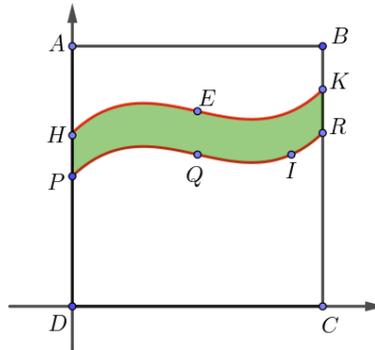
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty, 0) \cup (2; +\infty)$.

- b) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]$ bằng $-\frac{19}{3}$.
- d) Đồ thị hàm số (C) có tiệm cận xiên là đường thẳng $2x + y = 0$.

Câu 2: Kiến trúc sư thiết kế một con đường để chia khu đất hình chữ nhật ABCD với $AB = 40$ m, $AD = 60$ m thành hai phần (hai lề đường là các đường cong HEK và PQIR). Trong đó phần giới hạn bởi đường cong HEK và các đoạn là sân chơi, phần giới hạn bởi đường cong PQIR và các đoạn PD, DC, CR để trồng hoa (tham khảo hình vẽ).

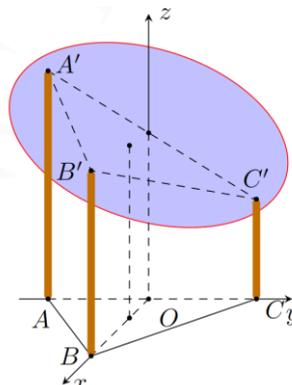


Nếu gắn một hệ trục tọa độ vuông góc có trục hoành, trục tung lần lượt cùng phương với các đường thẳng AB, AD thì đường cong PQIR là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$; Đường cong HEK nhận được bằng cách tịnh tiến đường cong PQIR theo phương thẳng đứng lên phía trên 10 m. Biết $AP = 30$ m, $BR = 20$ m, điểm Q cách các cạnh AB, AD lần lượt 25 m và 20 m, điểm I cách các cạnh AB, AD lần lượt 25 m và 35 m.

- a) Tọa độ $P(0;30), Q(20;35), I(35;35), R(40;40)$.
- b) $f(x) = \frac{1}{700}x^3 + \frac{3}{35}x^2 + \frac{39}{28}x + 30$.
- c) Diện tích con đường là $80 \text{ (m}^2\text{)}$.
- d) Gọi S_1 là diện tích phần sân chơi và S_2 là diện tích phần trồng hoa. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = 0,29$ (làm tròn

kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3: Một mái nhà hình tròn được đặt trên ba cây cột trụ. Các cây cột trụ vuông góc với mặt sàn nhà phẳng và có độ cao lần lượt là 8 m, 9 m, 10 m. Ba chân cột là ba đỉnh của một tam giác đều trên mặt sàn nhà với cạnh dài 8 m. Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ với $B \in Ox, C \in Oy$, tia Oz cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{AA'}$. Chọn gốc tọa độ O trùng với trung điểm của AC và mỗi đơn vị trên trục có độ dài 1 m (xem hình vẽ).



- a) Tọa độ các điểm $A'(0; -4; 10)$, $B'(4\sqrt{3}; 0; 9)$, $C'(0; 4; 8)$.
- b) Phương trình mặt phẳng ($A'B'C'$) là $y + 4z - 36 = 0$.
- c) Biết độ dốc của mái nhà tiêu chuẩn khoảng 27° đến 35° thì mái nhà trên có độ dốc ở mức tiêu chuẩn.
- d) Biết rằng bề mặt mái nhà là hình tròn có tâm I trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$ thì điểm I cách mặt sàn một khoảng là 9 mét.

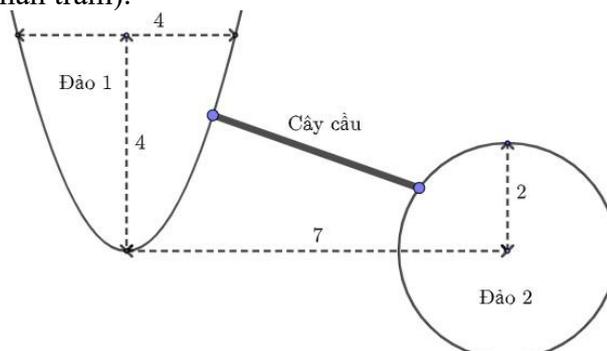
Câu 4: Dịch bệnh Covid – 19 đang có dấu hiệu gia tăng trở lại, biết rằng có 7% dân số trong một khu vực đang bị nhiễm bệnh. Một xét nghiệm chẩn đoán có thể được áp dụng để xác định một người có nhiễm bệnh hay không thì thu được kết quả như sau: Nếu một người mắc bệnh, tỉ lệ cho kết quả dương tính là 95%, còn nếu một người không nhiễm bệnh, tỉ lệ cho kết quả âm tính là 96%. Chọn một người ngẫu nhiên để xét nghiệm.



- a) Xác suất để thu được kết quả dương tính bằng 0,1049.
- b) Biết rằng kết quả thu được là dương tính, xác suất để người này thực sự mắc bệnh bằng 0,63 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- c) Người này khi xét nghiệm đã cho kết quả dương tính lần đầu, xác suất để khi xét nghiệm lần tiếp theo vẫn cho kết quả dương tính bằng 0,72 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- d) Biết rằng kết quả xét nghiệm cả hai lần là dương tính, xác suất để người này thực sự mắc bệnh bằng 0,97 (làm tròn đến hàng phần trăm).

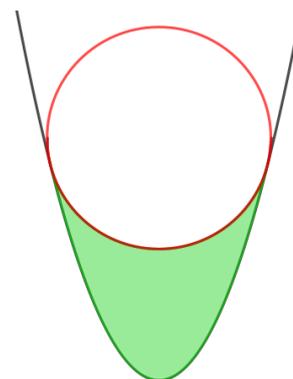
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

- Câu 1:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 1, góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của điểm A trên mặt phẳng thuộc đường thẳng $B'C'$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'C'$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- Câu 2:** Chị Lan có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo hình thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý (3 tháng) với lãi suất 2,1% một quý, 200 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất 0,73% một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (đơn vị: triệu đồng và làm tròn đến hàng phần chục)?
- Câu 3:** Trên một hồ nước có hai đảo. Đảo thứ nhất có hình dạng là một parabol và đảo thứ hai có hình dạng là một hình tròn với kích thước được mô hình hóa trong hình bên. Người ta muốn xây dựng một cái cầu nối hai đảo với nhau. Hỏi chiều dài ngắn nhất có thể của cây cầu là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 4: Tại một lễ hội ánh sáng mùa hè, ban tổ chức muốn xây dựng một khu trưng bày nghệ thuật lấy cảm hứng từ thiên nhiên và công nghệ. Họ thiết kế một vòng đèn ánh sáng khổng lồ được gắn bên trong khung đỡ hình parabol, tạo hiệu ứng lung linh vào ban đêm. Khung đỡ có dạng một parabol dựng đứng, biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy , với:

- Phương trình parabol: $y = x^2$,
- Trục tung Oy là trục đối xứng của khung,
- Một vòng đèn tròn có bán kính $R = \frac{\sqrt{17}}{2}$ được treo bên trong khung sao cho tiếp xúc với cả hai nhánh của parabol.

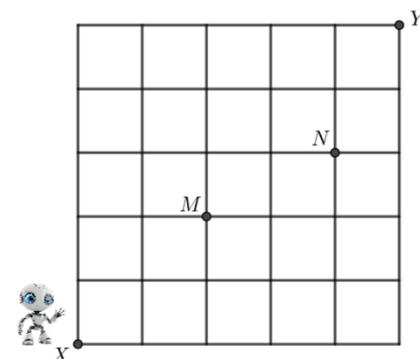


Biết đơn vị độ dài trên mỗi trục là 1 mét thực tế. Diện tích phần không gian chiếu sáng nằm giữa vòng đèn và khung parabol (phần tô màu đậm trong sơ đồ thiết kế) là bao nhiêu mét vuông? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5: Trên một hệ lưới gồm các ô vuông đơn vị, con robot bắt đầu từ điểm $X(0,0)$ và muốn đi đến điểm $Y(5,5)$. Trên hành trình này, robot bắt buộc phải:

- Dừng lại tại điểm $M(2,2)$ để kiểm tra hệ thống
- Sau đó dừng tiếp tại điểm $N(4,3)$ để nạp năng lượng
- Cuối cùng đến điểm $Y(5,5)$, và quay lại $X(0,0)$ theo đúng con đường đã đi (không thay đổi lộ trình, chỉ đi ngược lại)

Ở mỗi bước, robot chỉ có thể đi lên hoặc đi sang phải.



Trong tất cả các hành trình từ X đến Y rồi quay trở về X mà robot thực hiện (không bắt buộc phải qua M, N và lúc về có thể không đi đường cũ), xác suất để robot thực hiện đúng hành trình yêu cầu (qua M, N, Y , rồi quay lại X theo đúng đường cũ) có dạng $\frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Tính $a+b$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đơn vị trên mỗi trục là 2000 km, các kỹ sư hàng không vũ trụ mô phỏng bề mặt Mặt Trăng dưới dạng mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z = 0$. Một vệ tinh truyền tín hiệu được gửi đến bởi tàu thăm dò từ Trái Đất đang ở vị trí $A(2; 2; 0)$. Để truyền tín hiệu tốt nhất, các nhà khoa học cần đặt một trạm chuyển tiếp tại vị trí B sao cho B nằm trên bề mặt Mặt Trăng thỏa mãn hoành độ điểm B là số dương, tam giác OAB là tam giác vuông cân tại B . Tìm khoảng cách thực tế từ trạm chuyển tiếp B đến vị trí tiếp nhận tín hiệu trên Mặt Trăng ở $C(0; 2; 0)$, là nơi hạ cánh của tàu vũ trụ. (Làm tròn đến hàng phần trăm của nghìn km)



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 7

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.

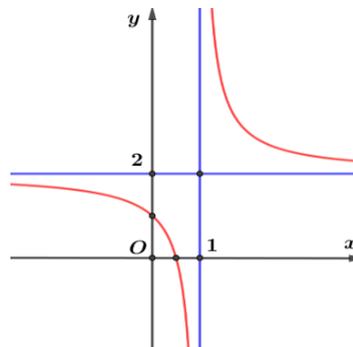
Câu 1: Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

- A. $x=3$. B. $x = \frac{17}{2}$. C. $x = \frac{5}{2}$. D. $x=2$.

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + \frac{2}{x}$ là

- A. $\frac{2^x}{\ln 2} + 2\ln x + C$. B. $2^x \ln 2 - \frac{2}{x^2} + C$. C. $2^x + 2\ln x + C$. D. $\frac{2^x}{\ln 2} + 2\ln|x| + C$.

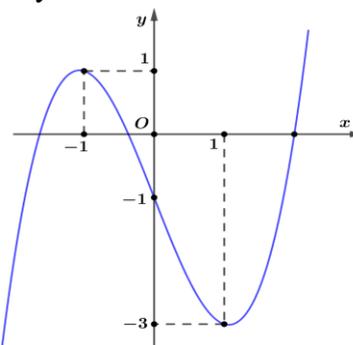
Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt là

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

Câu 4: Hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?



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

Câu 5: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$ được tính bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 6: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

A. 0,1314. B. 11,62. C. 3,39. D. 0,36.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(3;4;-1)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = -9, u_4 = \frac{1}{3}$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. $\frac{1}{3}$. B. -3 . C. 3 . D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 9: Bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) \geq 0$ có tập nghiệm là

A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. D. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $P(0;0;-5)$. B. $M(1;1;6)$. C. $Q(2;-1;5)$. D. $N(-5;0;0)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$. Khi đó đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SAB) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SBD) .

Câu 12: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Hãy phân tích vector $\overrightarrow{B'C}$ qua các vector \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} .

A. $\overrightarrow{B'C} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. B. $\overrightarrow{B'C} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. C. $\overrightarrow{B'C} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{B'C} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

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.

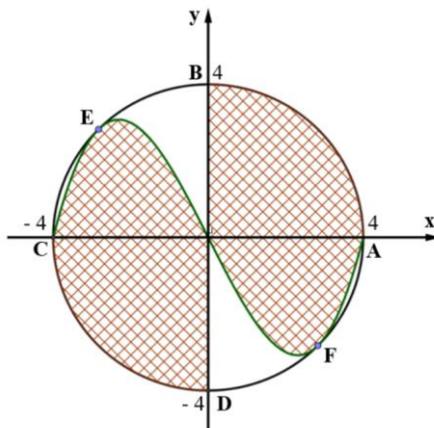
Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2(m+1)x - 5}{x-1}$ có đồ thị (C) với m là tham số. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Khi $m=0$ thì đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là $y = -x + 1$.

b) Khi $m=0$ thì đồ thị hàm số không cắt Ox .

- c) Đề hàm số có cực đại và cực tiểu thì $m > 4$.
- d) Tồn tại 1 điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho $x_M > 1$ và độ dài IM ngắn nhất (I là tâm đối xứng của (C)) khi đó tung độ $y_M < -4$.

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 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 BC, BA và đi qua các giao điểm của đường tròn với trục Ox . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tọa độ các điểm E, F là $E(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}), F(2\sqrt{2}; -2\sqrt{2})$.
- b) Biết $f(x) = ax^3 + bx$. Khi đó $a + b = -15$.
- c) Diện tích phần trồng hoa là $S = 16 + 8\pi$ (m²).
- d) Biết chi phí trồng hoa là 180 nghìn đồng, trồng cỏ là 100 nghìn đồng. Chi phí để hoàn thành công trình trên là 8117 nghìn đồng (làm tròn đến hàng nghìn).

Câu 3: Đường ống dẫn dầu trên không là hệ thống đường ống được treo trên các giá đỡ hoặc cột cao, dùng để vận chuyển dầu thô hoặc các sản phẩm dầu mỏ từ nơi này đến nơi khác mà không cần chôn dưới lòng đất. Hệ thống này thường được sử dụng trong các khu vực có địa hình khó khăn, vùng băng giá, rừng rậm., những nơi mà việc đào đường ống ngầm không khả thi.



Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thích hợp, mặt đất là mặt phẳng (Oxy) , đơn vị trên mỗi trục là mét,

người ta thiết lập một đường ống dẫn dầu trên không dọc theo đường thẳng d :
$$\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 20 \end{cases}$$
 (t là tham

số). Vì địa hình phức tạp, người ta chọn điểm $A(15;10;15)$ để làm điểm trung chuyển dầu từ mặt đất đến đường ống này. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- Đường thẳng d nằm trên mặt phẳng.
- Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxy) có tọa độ $A'(-15;-10;15)$.
- Do thực tế công việc, người ta cần xác định vị trí điểm $B(0;b;20)$ thuộc đường ống và vị trí điểm $C(m;n;0)$ thuộc mặt đất sao cho tổng độ dài các đoạn đường AB, BC, AC nhỏ nhất. Ta có $m+n+b = \frac{200}{7}$.
- Giá trị nhỏ nhất của tổng độ dài các đoạn thẳng AB, BC, AC làm tròn đến hàng chục bằng 45,5 m.

Câu 4: Mỗi ngày, Giang sẽ chọn mặc áo phông hoặc áo sơ mi. Việc lựa chọn phụ thuộc vào thời tiết và thói quen mặc của ngày hôm trước. Có 2 loại thời tiết nắng và mưa với xác suất lần lượt là 0,6 và 0,4. Nếu trời nắng, xác suất Giang mặc áo phông là 0,8. Quan sát ngẫu nhiên thấy xác suất Giang mặc áo phông mỗi ngày là 0,68. Hơn nữa, Giang có thói quen lựa chọn áo phụ thuộc vào ngày hôm trước. Nếu hôm trước mặc áo phông, xác suất hôm sau mặc áo phông là 0,7; nếu hôm trước mặc áo sơ mi, xác suất hôm sau mặc áo phông là 0,6. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



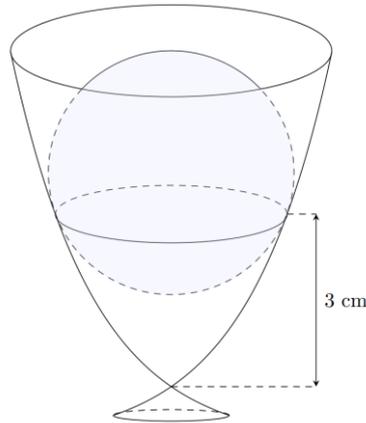
- Nếu trời mưa, xác suất để Giang mặc áo phông là 0,75.
- Một hôm thấy Giang mặc áo phông, xác suất để hôm đó trời nắng là $\frac{12}{17}$.
- Một hôm thấy Giang mặc áo sơ mi, xác suất để hôm đó trời mưa là $\frac{5}{8}$.
- Người ta bắt gặp Giang mặc áo phông vào ngày thứ Ba. Xác suất Giang đã mặc áo sơ mi vào ngày thứ Hai là $\frac{84}{167}$.

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

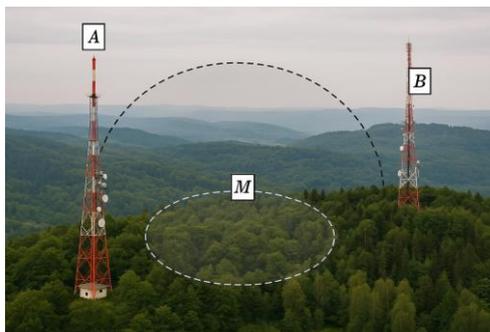
Câu 1: Vợ chồng anh A dự định lương của vợ dùng chi trả sinh hoạt phí, lương của anh A được gửi tiết kiệm hàng tháng. Biết đầu tháng này anh mới được tăng lương nhận mức lương 6 triệu đồng/tháng và cứ sau 2 năm lương của anh được tăng lên 10% so với 2 năm trước đó. Giả sử rằng dự định của vợ chồng anh được thực hiện từ đầu tháng này và lãi suất ngân hàng ổn định ở 0,5 % một tháng. Tính số tiền vợ chồng anh A tiết kiệm được sau 50 tháng (đơn vị: triệu đồng và làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng 3, cạnh bên bằng 2. Gọi G là trọng tâm giác ABC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC (làm tròn đến hàng phần chục).

- Câu 3:** Có hai chiếc hộp, hộp I chứa 6 quả cầu viên bi màu xanh và 4 viên bi màu đỏ, hộp II chứa 7 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu đỏ, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp I sang hộp II. Sau đó lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp II. Nếu hai viên bi lấy ra từ hộp II đều có màu xanh thì xác suất để một trong hai viên bi đó thuộc hộp I là (làm tròn đến hàng phần trăm)
- Câu 4:** Một Villa sinh thái nghỉ dưỡng thông kê được rằng: Nếu áp dụng mức giá 3 triệu đồng/người/ngày thì mỗi tháng có 160 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 10 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm 4 người và thời gian lưu trú của mỗi khách cũng giảm đi 2 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm giá 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ tăng thêm 4 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng tăng thêm 2 ngày. Hỏi villa đó cần áp dụng mức giá bao nhiêu triệu đồng/người/ngày để lợi nhuận hàng tháng thu được là lớn nhất, biết tổng chi phí công ty phải chi cho một ngày lưu trú của mỗi người khách là 2 triệu đồng và Sở văn hóa, thể thao và du lịch không cho công ty thu vượt quá 10 triệu đồng/người/ngày. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 5:** Một chiếc ly bằng thủy tinh đang chứa nước bên trong được tạo thành khi quay một phần đồ thị hàm số $y = 2^x$ xung quanh trục Oy . Người ta thả vào chiếc ly một viên bi hình cầu có bán kính R thì mực nước dâng lên phủ kín viên bi đồng thời chạm tới miệng ly. Biết điểm tiếp xúc của viên bi và chiếc ly cách đáy của chiếc ly 3 cm (như hình vẽ). Tính thể tích nước có trong ly (làm tròn đến hàng phần chục).



- Câu 6:** Một khu rừng rộng lớn có hai tháp phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí $A(10;6;-2)$ và $B(5;10;-9)$. Toàn bộ khu vực rừng nằm trên một mặt đồi có dạng phẳng, được mô tả bởi mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 12 = 0$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là km). Một thiết bị thu sóng M cần được đặt tại một điểm bất kỳ trên mặt đồi (α) để nhận tín hiệu tốt nhất từ cả hai tháp A và B sao cho đường truyền tín hiệu từ A đến M và từ B đến M phải tạo các góc bằng nhau với mặt phẳng đồi (α) . Thiết bị M sẽ luôn nằm trên một đường tròn cố định có bán kính là bao nhiêu km?



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 8

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: Họ nguyên hàm của hàm số là

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

Câu 2: Cho miền phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

- A. 3π . B. $\frac{3\pi}{2}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 3: Bảng sau thống kê cân nặng của 30 quả đu đủ được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở vườn nhà Lan:

Cân nặng (g)	[750;800)	[800;850)	[850;900)	[900;950)	[950;1000)
Số quả bưởi	5	10	5	8	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 103,125. B. 1728,125. C. 250. D. 750.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận vector $\vec{u} = (2; -3; 4)$ làm vector chỉ phương có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{3}$. B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{4}$.
 C. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{4}$. D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+3}{4}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'	-			+	
y	1			$-\infty$	5

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

d) Có tất cả 8 giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1} = m$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 2 < x_2 < 15$.

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho trước, đơn vị trên mỗi trục là km , một máy bay Airbus A350 từ vị trí $A(100; 50; 10)$ tại Hà Nội bay đến vị trí $B(700; 400; 10)$ ở sân bay Đà Nẵng. Vận tốc dự kiến trong hành trình là $900 km/h$; tuy nhiên khi bay được một khoảng thời gian thì máy bay vào khu vực có thời tiết xấu, vì vậy Captain quyết định cho máy bay giảm tốc với gia tốc $-5 km/h^2$. Giả sử máy bay luôn bay theo đường thẳng và vùng có thời tiết xấu được mô hình hóa là mặt cầu có tâm $I(400; 250; 10)$ và bán kính $32 km$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) Thời gian bay dự kiến từ A đến B là 43,6 phút (làm tròn đến hàng phân chục của phút).

b) Đường bay dự kiến của máy bay từ A đến B có phương trình $\begin{cases} x = 100 + 12t \\ y = 50 + 7t \\ z = 10 \end{cases}$ với t là tham số

c) Khi bắt đầu vào vùng có thời tiết xấu, máy bay cách vị trí A ban đầu một khoảng $342 km$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Biết máy bay cất cánh lúc 9h00 sáng, khi ra khỏi vùng thời tiết xấu thì máy bay bay đến Đà Nẵng với vận tốc $884 km/h$; máy bay sẽ đến Đà Nẵng lúc 9h47 (giả sử thời gian điều chỉnh tốc độ không đáng kể, làm tròn đến hàng đơn vị của phút).

Câu 3: Một xe ô tô tự lái đang di chuyển trên đường cao tốc với vận tốc $36 m/s$ và cách trạm thu phí phía trước $200 m$. Ngay lúc đó, hệ thống cảm biến phát hiện phía trước có chướng ngại vật nên lập tức kích hoạt cơ chế phanh tự động. Trong giai đoạn này, vận tốc của xe thay đổi theo thời gian được mô tả bởi $v_1(t) = -at + 36$ (m/s), trong đó t tính bằng giây, xe dừng lại đúng tại trạm thu phí. Sau khi qua trạm thu phí xong, xe ô tô bắt đầu tăng tốc và chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_2(t) = 4t^2$ (m/s). Tuy nhiên, sau đúng 3 giây tăng tốc, hệ thống phát hiện một đoạn đường bị sạt lở nằm cách đầu xe $40 m$. Xe lập tức phanh gấp lần thứ hai với gia tốc không đổi $-12 m/s^2$ cho đến khi dừng hẳn. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) $a = 3,6$.

b) Vận tốc của xe tại thời điểm bắt đầu phanh gấp lần thứ hai là $36 m/s$.

c) Xe không bị rơi vào đoạn đường bị sạt lở.

d) Nếu hệ thống cảm biến phát hiện đoạn đường sạt lở sớm hơn 0,8 giây, thì xe sẽ kịp dừng lại an toàn trước hố.

Câu 4: Ly sẽ kết hôn vào ngày mai tại một buổi lễ ngoài trời trên sa mạc. Trong nhiều năm qua, khu vực này chỉ có mưa trung bình 5 ngày mỗi năm. Hôm nay, người dự báo thời tiết đã dự đoán rằng ngày mai sẽ có mưa.

- Khi trời thực sự mưa, khả năng người này dự báo chính xác là 90%
- Khi trời không mưa, khả năng người này dự báo không chính xác mưa là 8%.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



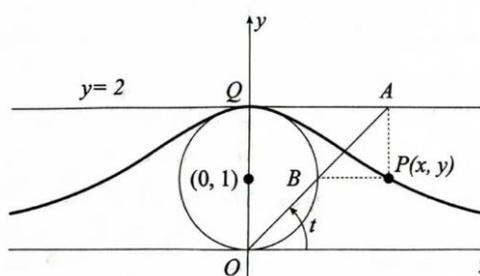
- a) Xác suất trời mưa vào một ngày bất kỳ trong năm là $\frac{5}{365}$.
- b) Xác suất người dự báo thời tiết nói có mưa là 0,09 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- c) Biết rằng người dự báo thời tiết nói có mưa, xác suất thật sự có mưa là $\frac{32}{37}$.
- d) Giả sử vào những ngày mà dự báo nói có mưa, Ly sẽ chuyển sang phương án tổ chức trong nhà với xác suất 80%, còn nếu dự báo nói không mưa thì xác suất tổ chức trong nhà chỉ là 5%. Xác suất để Ly tổ chức đám cưới trong nhà là 0,12 (làm tròn đến hàng phần trăm).

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

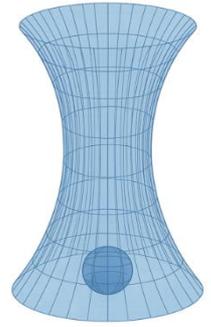
Câu 1: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 1, $AA' = \sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD' (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2: Năm 2019 em Thành đã trúng tuyển vào trường Đại học Sư Phạm Thành phố Hồ Chí Minh. Vì gia đình em khó khăn, để có tiền đi học trong 5 năm nên vào đầu tháng 9/2019 em đã làm thủ tục vay vốn sinh viên 24 triệu đồng/1 năm (vay vốn liên tục trong 5 năm và thủ tục vay vốn hằng năm được thực hiện vào đầu tháng 9) với lãi suất là 0,6% / tháng. Sau đúng hết 5 năm em Thành ra trường và kiếm được việc làm nên em trả cho ngân hàng mỗi tháng a triệu đồng. Giá trị của a bằng bao nhiêu để trong 5 năm em Thành có thể trả hết nợ vay ngân hàng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3: Hình vẽ sau mô tả một đường cong Agnesi và được xây dựng trong hệ tọa độ Oxy như sau: vẽ một đường tròn có tâm $I(0;1)$ và bán kính bằng 1, từ điểm O kẻ một đường thẳng cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là điểm B và cắt đường thẳng $y = 2$ tại điểm A . Gọi P là giao điểm của đường thẳng qua A vuông góc với Ox và đường thẳng qua B vuông góc với Oy . Tập hợp các điểm P tạo thành một đường cong $y = f(x)$ gọi là đường cong Agnesi. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hệ số góc lớn nhất bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 4: Chậu nước có chiều cao $2m$; thiết diện qua trục cho ta hình ảnh hai parabol đối xứng nhau qua trục chậu nước, hai đỉnh parabol này cách nhau $1m$. Hai đường tròn đáy và miệng chậu nước đều có bán kính $1m$. Mực nước ban đầu trong chậu cao $0,2m$. Dựng một hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ trùng với tâm của đường tròn đáy, tia Ox đi qua tâm của miệng chậu nước. Gọi parabol (P) là một đường sinh của chậu nước. Nếu người ta bỏ một viên bi có bán kính $0,1m$ vào chậu thì chiều cao nước tăng thêm bao nhiêu cm (làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5: ROV (Remotely Operated Vehicle) là phương tiện điều khiển từ xa dưới nước, được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu biển, khảo sát dầu khí, và tìm kiếm cứu hộ. Một ROV đang ở vị trí $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{5}}{2}; 0\right)$ trong không gian $Oxyz$ (đơn vị: km), với tâm $O(0;0;0)$ là trạm định vị trung tâm dưới đáy biển. ROV được giao nhiệm vụ khảo sát một khu vực hình cầu dưới biển được mô tả bởi phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 8$. ROV di chuyển theo một đường thẳng và các cảm biến của nó có thể thu thập dữ liệu từ hai điểm A và B nằm trên bề mặt của khu vực mặt cầu. Để tối ưu hóa việc thu thập dữ liệu và đạt được phạm vi khảo sát hiệu quả nhất, đội ngũ vận hành cần xác định hướng di chuyển của ROV sao cho diện tích của tam giác OAB lớn nhất là bao nhiêu km^2 ? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 6: Hộp A có 4 viên bi xanh và 2 viên bi đỏ, hộp B có 3 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ, hộp C có 1 viên bi xanh và 2 viên bi đỏ. Người ta thực hiện các hành động sau một cách ngẫu nhiên:

- Lấy 1 viên bi từ hộp A bỏ sang hộp B .
- Lấy 1 viên bi từ hộp C bỏ sang hộp B
- Lấy ra mỗi hộp 1 viên bi, thì nhận thấy đó là 3 viên bi xanh.

Tính xác suất để cả 3 viên bi được lấy ra vốn là của hộp A và hộp C (ban đầu). (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 9

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: Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$.

A. $\int f(x)dx = x - \frac{3}{x^2} - \frac{1}{\sqrt{x}} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - 3\sqrt{x^3} + C$.

C. $\int f(x)dx = 2x - \frac{3}{x^2} - \frac{1}{\sqrt{x}} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ (°C)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

A. 21,375.

B. 25,5.

C. 4,125.

D. 1,875.

Câu 3: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 1$ và $y = x - 1$.

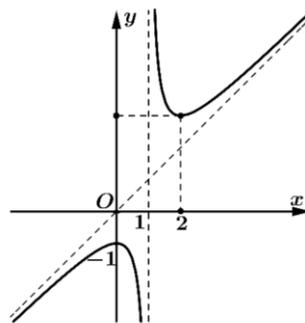
A. $\frac{\pi}{6}$.

B. $\frac{13}{6}$.

C. $\frac{13\pi}{6}$.

D. $\frac{1}{6}$.

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



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

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-1; 1)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Với giả thiết đó, hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.** Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
B. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
C. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
D. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

Câu 6: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2) < \log_{\frac{1}{2}}(6-5x)$ có tập nghiệm là:

- A.** $(1, +\infty)$. **B.** $\left(\frac{2}{3}, \frac{6}{5}\right)$. **C.** $\left(1, \frac{6}{5}\right)$. **D.** \emptyset .

Câu 7: Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng với $u_1 = 3; u_5 = 19$. Tính u_{12} .

- A.** $u_{12} = 47$. **B.** $u_{12} = \frac{207}{5}$. **C.** $u_{12} = 51$. **D.** $u_{12} = 57$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2), B(1;2;1), C(4;1;3)$. Mặt phẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng AC có phương trình là

- A.** $3x - 2y + z - 4 = 0$. **B.** $3x - 2y + z + 4 = 0$. **C.** $3x - 2y + z - 12 = 0$. **D.** $3x + 2y + z - 4 = 0$.

Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Đặt $\overrightarrow{BA} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{d}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$. **B.** $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$. **C.** $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$. **D.** $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} - \vec{b})$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $AA' = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi I là trung điểm của $A'B'$. Tính góc giữa đường thẳng CI và mặt phẳng (ABC)

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\tan x - 1 = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$. **C.** $x = \frac{-\pi}{4} + k\pi$. **D.** $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0), B(2;0;2), C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là:

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

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: Di tích Thành Nhà Hồ nằm trên địa phận huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa đã được UNESCO công nhận là di sản văn hóa thế giới vào ngày 27/6/2011. Thành có bốn cổng xây bằng đá ở

bốn phía Đông - Tây - Nam - Bắc (Tiền - Hậu - Tả - Hữu), trong đó cổng phía Nam gồm 3 cửa (như hình bên dưới), mỗi phía còn lại chỉ có một cửa, các cửa thành được xây kiểu vòm cuốn.



Trong một buổi trải nghiệm thực tế, một nhóm học sinh thực hiện đo đạc chính giữa cổng phía Nam để tính diện tích phần gỗ của cửa giữa và thu được các kết quả sau: Bề rộng của cửa dưới mặt đất là 5,82 m, hai bên mép cửa (coi như vuông góc với mặt đất) có độ cao 2,25 m. Vòm cửa có dạng đồ thị của một parabol có đỉnh nằm ở trên đỉnh vòm. Chiều cao từ mặt đất đến đỉnh trên của thành là 9,5 m, khoảng cách từ đỉnh vòm đến mặt trên của thành là 3,75 m. Nhóm học sinh chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ O nằm ở điểm chính giữa đoạn thẳng nối hai chân cửa, trục Ox đi qua hai chân cửa, tia Oy hướng lên trên và đi qua đỉnh vòm, đơn vị trên mỗi trục tọa độ là 1 mét. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

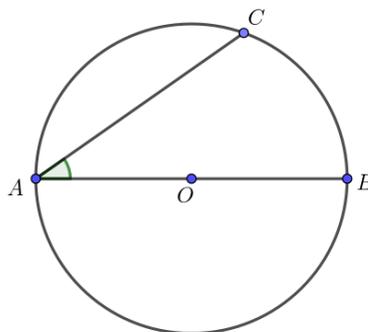
a) Chiều cao từ mặt đất đến đỉnh cửa là 5,75 m.

b) Với hệ trục tọa độ Oxy đã chọn, tọa độ đỉnh của parabol là điểm $I(0; 3,75)$.

c) Vòm cửa là một phần của đồ thị hàm số $y = -\frac{7}{5,82}x^2 + 5,75$.

d) Trước đây, ở mỗi cửa có cánh cửa bằng gỗ, khi khép lại thì cửa được đóng kín. Diện tích phần gỗ của cửa chính giữa là $26,68 \text{ m}^2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm với đơn vị m^2).

Câu 2: Một khu du lịch sinh thái đang khai thác dịch vụ chèo thuyền và ngắm cảnh ven hồ. Hồ nước có dạng hình tròn tâm O , bán kính bằng 1 km và tại hai vị trí A, B đối xứng nhau qua O người ta xây dựng nơi bán vé vào và nơi kết thúc thăm quan. Du khách sẽ được sử dụng dịch vụ chèo thuyền từ vị trí A đến vị trí C trên bờ hồ và sẽ có xe chở ngắm cảnh từ vị trí C men theo bờ hồ đến nơi kết thúc B . Biết rằng vận tốc chèo thuyền là 100 m mỗi phút và vận tốc xe chạy ngắm cảnh là 200 m mỗi phút. Gọi x (radian) là số đo góc CAB $\left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



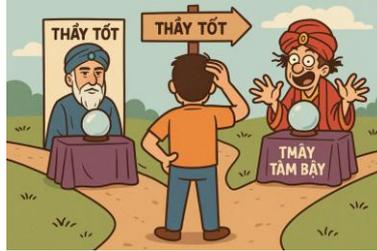
a) Khi $x = 0$ thời gian đi từ A đến B là 20 phút.

b) Quãng đường xe chở người đi ngắm cảnh là $1000x$ (mét).

c) Thời gian đi từ A đến B là $20\cos x + 5x$ (phút).

d) Thời gian xe đi từ A đến B luôn ít hơn 22 phút 30 giây với mọi cách chọn từ vị trí điểm C .

Câu 3: Ngày xưa, trong làng có hai thầy bói chuyên xem mưa tên là Thầy Tốt và Thầy Tầm Bậy. Thầy Tốt đoán đúng trời mưa với xác suất 0,9 còn Thầy Tầm Bậy đoán đúng trời mưa với xác suất 0,5. Người dân khi cần hỏi thì tỉ lệ chọn Thầy Tốt là 70% còn tỉ lệ chọn Thầy Tầm Bậy là 30%. Chọn ngẫu nhiên một người trong làng để đi xem bói một trong hai thầy. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Xác suất Thầy Tốt đoán đúng trời mưa là 0,9.
 b) Xác suất để người này nhận được lời tiên đoán: “Có mưa” là 0,78.
 c) Sau khi đi xem bói, người này thấy hôm sau trời mưa thật. Xác suất để người này đi xem của Thầy Tốt là $\frac{21}{26}$.
 d) Một thầy bói giả cải trang giống hệt hai thầy thật. Tỉ lệ người dân gặp thầy bói giả là 10%. Ông thầy giả này đoán hoàn toàn ngẫu nhiên với xác suất đoán đúng trời mưa là 0,5. Người dân vẫn chọn 90% trong hai thầy như cũ:

- 70% Thầy Tốt trong nhóm 90%
- 30% Thầy Tầm Bậy trong nhóm 90%

Người này nhận được lời tiên đoán “sẽ mưa”, và hôm sau trời thực sự mưa. Xác suất người đó đã gặp Thầy Giả là $\frac{135}{752}$.

Câu 4: Thành phố X đang quy hoạch xây dựng một trạm cứu hỏa M trên khu đất phẳng quy hoạch được mô tả bởi phương trình $(P): x + y - z + 2 = 0$. Trạm này cần đảm bảo có thể tiếp cận nhanh nhất đến hai khu dân cư $A(3;4;1)$ và $B(7;-4;-3)$. Để tiết kiệm chi phí, diện tích vùng phủ sóng của trạm (tam giác ABM vuông tại M) phải nhỏ nhất và trạm phải nằm ở điểm có hoành độ $x > 2$, đơn vị km. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



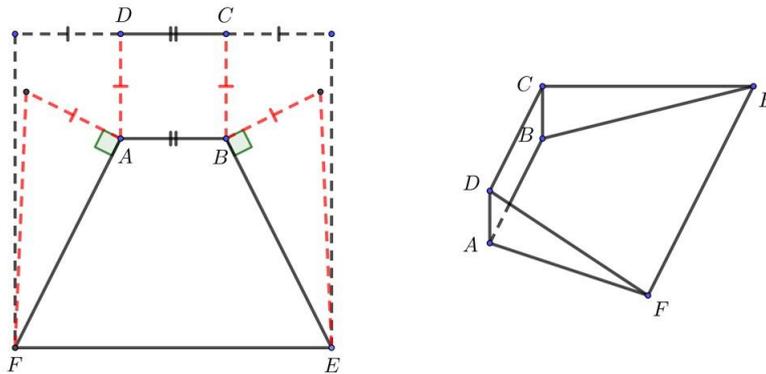
- a) Đường thẳng đi qua khu dân cư A và khu dân cư B vuông góc với khu đất phẳng quy hoạch.
 b) Quỹ tích của trạm cứu hỏa M là đường tròn tâm $F\left(\frac{7}{3}; \frac{8}{3}; -\frac{5}{3}\right)$.
 c) Góc giữa phương thẳng đứng (trục Oz) và đường nối trạm M đến trung tâm $O(0;0;0)$ nhỏ hơn 70° .
 d) Khoảng cách từ trạm cứu hỏa M đến trung tâm thành phố $O(0;0;0)$ phải lớn hơn 5 km.

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

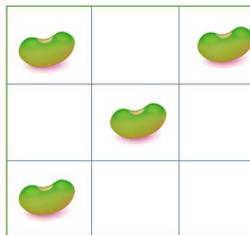
Câu 1: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 1, AA' = 2$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2: Anh An mới đi làm, hưởng lương 8 triệu đồng một tháng và sẽ được nhận lương vào cuối tháng làm việc. An kí hợp đồng với ngân hàng trích tự động $\frac{1}{10}$ tiền lương của mình mỗi tháng để gửi vào tài khoản tiết kiệm, lãi suất 0,45% /tháng theo thể thức lãi kép. Kể từ tháng thứ 7, anh An được tăng lương lên mức 8 triệu 500 nghìn đồng mỗi tháng. Sau một năm đi làm, tài khoản tiết kiệm của anh An có bao nhiêu tiền (Đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả lấy đến hàng phần chục).

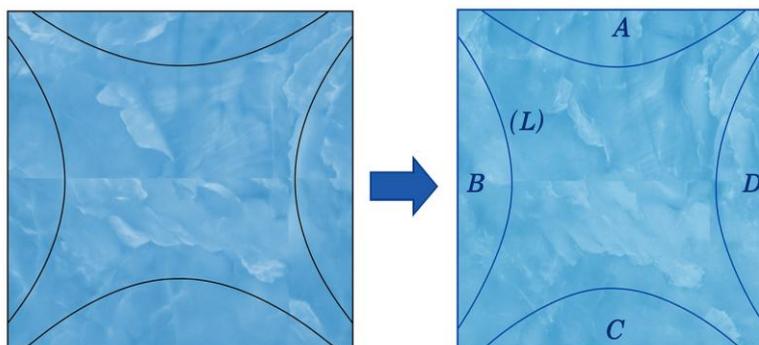
Câu 3: Từ một tấm tôn hình vuông có cạnh 30 cm, bác An cắt bỏ hai phần như nhau ở hai góc theo đường màu đỏ, sau đó bác hàn và gò các mép lại để được một chiếc hót rác như hình vẽ. Hỏi thể tích lớn nhất của chiếc hót rác này là bao nhiêu centimet khối? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 4: Cho một bảng gồm 9 ô vuông đơn vị như hình bên. Một em bé cầm 4 hạt đậu đặt ngẫu nhiên vào 4 ô vuông đơn vị trong bảng. Tính xác suất để bất kì hàng nào và cột nào của bảng cũng có hạt đậu. (làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5: Một viên gạch hình vuông có cạnh bằng 60 cm; hoa văn chính trên bề mặt viên gạch là đường cong (L) , nó là tập hợp bốn đường cong như hình vẽ. Người thiết kế cho hoa văn đã chọn A, B, C, D là 4 trung điểm của 4 cạnh viên gạch; sau đó dựng các đường cong (L) là tập hợp tất cả điểm M sao cho $MB - MD = 40$. Nếu kéo dài các đường cong này thì chúng cắt nhau tại 4 điểm bên ngoài viên gạch tạo thành hình (H) khép kín, tìm diện tích hình (H) thuộc bề mặt viên gạch theo đơn vị cm^2 và làm tròn đến hàng đơn vị.



Câu 6: Năm 2250, trong một thành phố bay trên tầng khí quyển Trái Đất mang tên SkyCity, các nhà khoa học đang phát triển một quả cầu năng lượng dùng để thu thập dữ liệu từ hai trạm không gian cố định có tọa độ $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ thích hợp, đơn vị trên mỗi trục là km. Quả cầu này di chuyển qua hai trạm A và B và chạm nhẹ vào tấm thu năng lượng mặt trời, được bố trí nghiêng theo mặt phẳng $x + y - z - 3 = 0$ để tối ưu hóa lượng năng lượng hấp thụ. Do cấu tạo đặc biệt, mỗi khi quả cầu chạm tấm thu, điểm chạm C luôn nằm trên một đường tròn cố định, nơi các dòng năng lượng tập trung mạnh nhất. Hỏi bán kính của vùng hội tụ năng lượng đó bằng bao nhiêu km?



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ KÌ THI TỐT NGHIỆP THPTQG 2025

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN LỚP 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 10

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: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^x < 2^{x+1}$.

- A.** $S = (-\infty; 1)$. **B.** $S = (0; 1)$. **C.** $S = (-\infty; +\infty)$. **D.** $S = (1; +\infty)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + y + z + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của (P) là:

- A.** $\vec{v} = (1; -2; 3)$. **B.** $\vec{u} = (0; 1; -2)$. **C.** $\vec{w} = (1; -2; 0)$. **D.** $\vec{n} = (-2; 1; 1)$.

Câu 3: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- A.** 10. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $AH \perp (SCD)$. **B.** $AK \perp (SBD)$. **C.** $SC \perp (AHK)$. **D.** $SD \perp (AHK)$.

Câu 5: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-3x}{x+2}$ là

- A.** $x = -2$. **B.** $x = -3$. **C.** $y = -2$. **D.** $y = -3$.

Câu 6: Hàm số $y = 2x^3 - 2x^2 - 2x + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 7: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + 3\sqrt{x}$ thỏa mãn $F(1) = 0$.

- A.** $F(x) = x^2 + 3\sqrt{x^3}$. **B.** $F(x) = x^2 + 2\sqrt[3]{x^2}$.
C. $F(x) = x^2 + 3\sqrt[3]{x^2} - 4$. **D.** $F(x) = x^2 + 2\sqrt{x^3} - 3$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 7$. Hỏi kể từ số hạng thứ mấy trở đi thì các số hạng của (u_n) đều lớn hơn 2018?

- A.** 287. **B.** 289. **C.** 286. **D.** 288.

Câu 9: Tính diện tích S hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

A. $S = \frac{937}{12}$.

B. $S = \frac{343}{12}$.

C. $S = \frac{397}{4}$.

D. $S = \frac{793}{4}$.

Câu 10: Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) qua $I(-1;5;2)$ và song song với trục Ox .

A.
$$\begin{cases} x = -2t \\ y = 10t; t \in \mathbb{R}. \\ z = 4t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 5; t \in \mathbb{R} \text{ và} \\ z = 2 \end{cases} \text{ và } \begin{cases} x = -2t \\ y = 10t; t \in \mathbb{R}. \\ z = 4t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 5; t \in \mathbb{R}. \\ z = 2 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = -m \\ y = 5m; m \in \mathbb{R}. \\ z = 2m \end{cases}$$

Câu 11: Cân nặng (kg) của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau:

Cân nặng (kg)	[4;6)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số cây giống	6	12	19	9	4

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười).

A. 4,6.

B. 4,7.

C. 4,8.

D. 4,9.

Câu 12: Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$. Đặt $\overline{AA'} = \vec{a}, \overline{AB} = \vec{b}, \overline{AC} = \vec{c}$. Gọi G' là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Vectơ $\overline{AG'}$ bằng

A. $\frac{1}{3}(\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c})$.

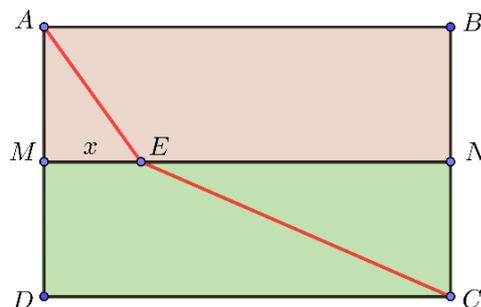
B. $\frac{1}{3}(3\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

C. $\frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c})$.

D. $\frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

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: Một người cưỡi ngựa xuất phát từ A đến C với điểm A nằm trên vùng đất ướt và điểm C nằm trên vùng đất khô. Tốc độ ngựa đi trong vùng đất ướt là 15 km/h, còn trong vùng đất khô là 30 km/h. Biết d đi qua trung điểm của AC và khoảng cách từ A và C đến đường này đều bằng 10 km, $AC = 5\sqrt{41}$ km. Dựng hình chữ nhật $ABCD$ với AB, CD song song với d . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, CB . Để thời gian di chuyển ngắn nhất, người này cần đi theo đường gấp khúc AEC với E thuộc đoạn MN . Đặt $ME = x$ (km). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



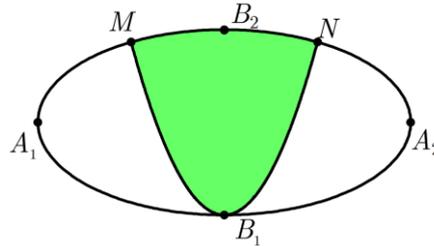
a) Hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AB = 25$ (km), chiều rộng $BC = 20$ (km).

b) $AE = \sqrt{x^2 + 10^2}$ (km), $CE = \sqrt{(25 + x)^2 + 10^2}$ (km).

c) Tổng thời gian người đó di chuyển là $\frac{\sqrt{x^2+100}}{15} + \frac{\sqrt{x^2-50x+725}}{30}$ (h).

d) Thời gian ngắn nhất để người đó di chuyển từ A đến C là 1,49 (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2: Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ sau:



Người ta chia elip bởi Parabol có đỉnh B_1 , trục đối xứng B_1B_2 và đi qua các điểm M, N . Sau đó sơn phần tô đậm với giá 200.000 đồng/ m^2 và trang trí đèn led phần còn lại với giá 500.000 đồng/ m^2 . Biết $A_1A_2 = 4$ m, $B_1B_2 = 2$ m, $MN = 2$ m. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho A_2 thuộc tia Ox và B_2 thuộc tia Oy . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Phương trình đường Elip (E): $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$.

b) Phương trình (P): $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1\right)x^2 - 1$.

c) Diện tích phần tô đậm là 1,33 m^2 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

d) Chi phí để sơn và trang trí là 2,43 (triệu đồng) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: Một công ty lớn sử dụng một hệ thống AI (trí tuệ nhân tạo) để sàng lọc hồ sơ ứng viên cho vị trí kỹ sư phần mềm. Hệ thống này đã được huấn luyện để đánh giá hồ sơ dựa trên dữ liệu lịch sử — tuy nhiên, như mọi hệ thống AI khác, nó có sai số. Mỗi ứng viên đến từ một trong hai trường đại học A và B. Số lượng ứng viên của trường A và trường B chiếm lần lượt 40% và 60%. Trường A có 80% ứng viên giỏi, trường B có 30% ứng viên giỏi. Hệ thống AI sẽ đánh giá hồ sơ theo hai nhãn: “Tốt” hoặc “Không Tốt”, với độ chính xác như sau:



- Nếu ứng viên giỏi, AI đánh nhãn đúng là “Tốt” với xác suất 90%.
- Nếu ứng viên không giỏi, AI vẫn có thể nhầm và đánh nhãn “Tốt” với xác suất 20%.

Chọn ngẫu nhiên ứng viên để đánh giá hồ sơ. (Các kết quả dưới đây được làm tròn đến hàng phần trăm).

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

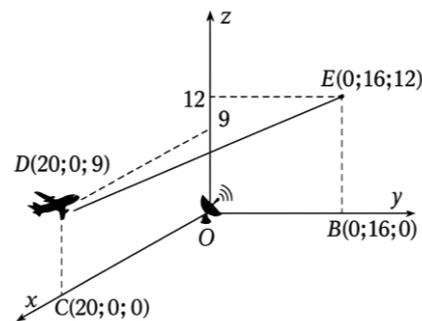
a) Xác suất để chọn được một ứng viên đến từ Trường B và là ứng viên giỏi là 0,32.

b) Xác suất để một ứng viên bất kỳ được AI đánh nhãn là “Tốt” là 0,55.

c) Biết một ứng viên được AI đánh nhãn là “Tốt”. Xác suất thực sự ứng viên đó là người giỏi là 0,82.

d) Biết thêm rằng ứng viên được đánh nhãn “Tốt” và học ở Trường A. Xác suất ứng viên đó thực sự là người giỏi là 0,35.

Câu 4: Một chiếc máy bay thương mại Comac C919 đang bay trên bầu trời theo một đường thẳng từ D đến E có hình chiếu trên mặt đất là đoạn CB . Tại vị trí D thì máy bay bay cách mặt đất 9000 m , tại vị trí E thì máy bay cách mặt đất 12000 m . Một ra đa được đặt trên mặt đất tại vị trí O cách C khoảng 20000 m , cách B khoảng 16000 m và $\angle BOC = 90^\circ$; phạm vi theo dõi của ra đa là 20 km . Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là 1000 m) với O là vị trí đặt ra đa, B thuộc tia Oy , C thuộc tia Ox . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- Tại D , máy bay cách ra đa 23000 m (làm tròn đến hàng nghìn theo đơn vị mét).
- Khi máy bay bay đến điểm I (I là trung điểm của DE), máy bay cách mặt đất 10500 m .
- Trên hành trình bay từ D đến E , máy bay sẽ đi qua điểm có tọa độ $P(16; 3, 2; 9, 6)$.
- Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà máy bay bay trong phạm vi theo dõi của ra đa là 22000 m (làm tròn đến hàng trăm theo đơn vị mét)

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh 1 . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC (làm tròn đến hàng phần trăm).

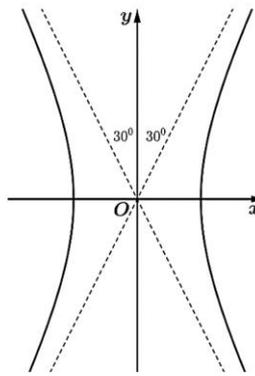
Câu 2: Một cái bục bằng gỗ dùng để đặt đồ trang trí có mặt đáy trên và mặt đáy dưới đều là hình vuông, người thợ thiết kế cái bục này theo ba phần:

Phần trên cùng là một hình hộp chữ nhật có các kích thước là $1\text{ m}; 1\text{ m}; 0,05\text{ m}$.

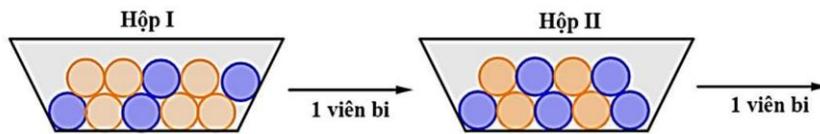
Phần đế của bục cũng là hình hộp chữ nhật có các kích thước là $\sqrt{2}\text{ m}; \sqrt{2}\text{ m}; 0,2\text{ m}$.

Phần thân (giữa) của bục có mặt cắt theo hai đường chéo của đáy trên và đáy dưới là đường hypebol mà các đường tiệm cận của hypebol này tạo với trục đứng một góc bằng 30° .

Biết rằng mặt cắt của bục song song với hai đáy tại vị trí có kích thước hình vuông bé nhất bằng $0,5\text{ m}$. Tìm thể tích của cái bục đã cho theo đơn vị mét khối và làm tròn đến hàng phần trăm



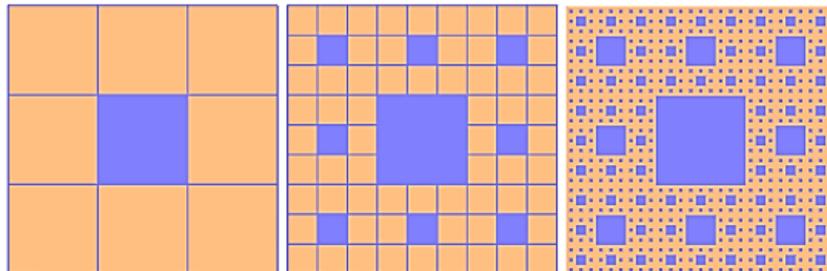
Câu 3: Hộp thứ nhất có 4 viên bi xanh và 6 viên bi vàng. Hộp thứ hai có 5 viên bi xanh và 4 viên bi vàng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Sau đó lại lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng viên bi đó có màu xanh, tính xác suất để lấy được viên bi từ hộp thứ hai cũng là viên bi được chuyển sang từ hộp thứ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



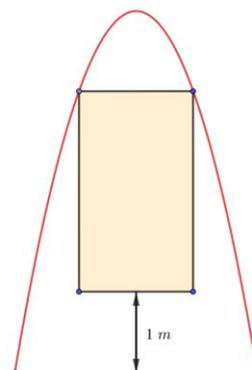
Câu 4: Một công ty thiết kế đang phát triển ý tưởng cho một hệ thống chiếu sáng nghệ thuật trong một trung tâm thương mại lớn. Hệ thống này bao gồm hai vòng đèn LED hình tròn lớn, được đặt ở hai vị trí khác nhau trong không gian và trên hai mặt phẳng không song song. Tâm của vòng đèn thứ nhất được đặt tại vị trí $I_1(1;1;-1)$, tâm của vòng đèn thứ hai được đặt tại vị trí $I_2(3;1;1)$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Hai vòng đèn này được thiết kế để giao nhau tại hai điểm $A(0;2;2)$ và $B(2;-2;0)$, tạo thành một hiệu ứng thị giác đặc biệt. Để tạo sự hài hòa và điểm nhấn cho toàn bộ hệ thống chiếu sáng, kiến trúc sư muốn bao hai vòng đèn này trong một hình cầu bằng vật liệu trong suốt có khả năng phản chiếu ánh sáng. Bán kính R của khung bao hình cầu đó bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 5: Một hình vuông màu vàng có cạnh 1 đơn vị dài được chia thành chín hình vuông nhỏ hơn và hình vuông ở chính giữa được tô màu xanh như hình dưới đây. Mỗi hình vuông màu vàng nhỏ hơn lại được chia thành chín hình vuông con, và mỗi hình vuông con ở chính giữa lại được tô màu xanh. Nếu quá trình này được tiếp tục lặp lại năm lần, thì tổng diện tích các hình vuông được tô màu xanh bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 6: Một chiếc cổng hình Parabol có chiều cao 9 m, khoảng cách giữa hai chân cổng là 6 m. Để vận chuyển thùng hàng hình hộp chữ nhật qua cổng, người ta dùng một xe kéo có chiều cao 1 m. Biết rằng mặt cắt của thùng hàng qua cổng là hình chữ nhật, hỏi diện tích hình chữ nhật đó lớn nhất là bao nhiêu m^2 để xe chở thùng hàng có thể đi qua được cổng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPTQG 2025

ĐỀ 1	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		A	A	A	B	A	B
		7	8	9	10	11	12
	D	D	B	C	B	D	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐĐSD	ĐSSĐ	SĐSD	ĐSĐS		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,5	83	100	379	3737	4	

ĐỀ 2	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		C	A	C	C	B	B
		7	8	9	10	11	12
	C	A	C	B	A	C	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSSS	SĐĐĐ	SSSĐ	ĐĐSD		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	24	0,24	12,7	16	0,46	5,33	

ĐỀ 3	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		C	D	D	C	A	C
		7	8	9	10	11	12
	D	C	D	D	D	D	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSSS	ĐSĐS	SĐSD	SĐSD		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,47	151	349	0,86	70	11	

ĐỀ 4	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		D	C	D	D	A	D
		7	8	9	10	11	12
	A	A	A	B	B	D	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐĐSD	SSĐĐ	ĐĐSD	ĐĐĐS		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,71	28	0,84	0,17	36	76	

ĐỀ 5	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		C	A	C	C	D	B
		7	8	9	10	11	12
	A	B	A	D	B	A	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSĐĐ	SĐĐS	ĐĐSD	SĐĐS		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,61	80	0,69	124	104	-1	

ĐỀ 6	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		B	A	A	D	A	B
		7	8	9	10	11	12
	D	C	C	C	A	B	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		SSSD	ĐSDS	ĐĐSD	ĐĐSS		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,43	74,8	3,93	6,03	1177	5,66	

ĐỀ 7	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		A	D	C	D	D	A
		7	8	9	10	11	12
	B	D	C	B	D	D	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐĐSD	ĐSDS	ĐSDS	SĐDS		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	33,7	1,3	0,17	3,67	29,7	6	

ĐỀ 8	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		D	B	A	C	B	C
		7	8	9	10	11	12
	A	D	D	A	A	C	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐĐSS	SĐĐĐ	SĐSD	ĐĐSD		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,63	2,98	0,65	0,2	2,65	0,17	

ĐỀ 9	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		D	C	D	C	B	C
		7	8	9	10	11	12
	A	A	A	A	D	D	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSSĐ	ĐĐĐS	ĐSDS	SSSD		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,49	10,1	1706	0,36	732	6	

ĐỀ 10	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		A	D	C	C	D	D
		7	8	9	10	11	12
	D	B	A	C	C	B	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSĐĐ	SĐSD	SĐĐS	SĐĐĐ		
Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	
	0,81	2,33	0,07	3,79	0,45	17,4	