

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

A. $(-\infty; 10)$.

B. $(1; 9)$.

C. $(1; 10)$.

D. $(-\infty; 9)$.

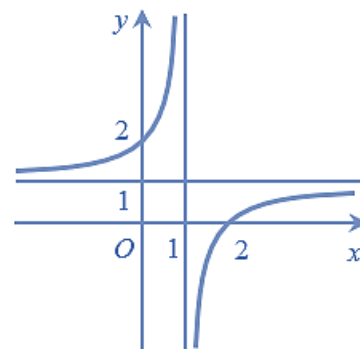
Câu 3. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$ đi qua điểm $M(2; m; n)$. Giá trị $m+n$ bằng

A. 7.

B. 3.

C. -1.

D. 1.

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$, $AD=2$, $AA'=3$. Thể tích của khối chóp $D.A'B'C'D'$ là

A. $V=2$.

B. $V=1$.

C. $V=6$.

D. $V=3$.

Câu 6. Thống kê lợi nhuận hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) trong 20 tháng của một nhà đầu tư được cho như sau

Lợi nhuận	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	$[50; 60)$
Số tháng	2	4	8	4	2

Lợi nhuận trung bình một tháng của nhà đầu tư là bao nhiêu triệu đồng?

A. $\bar{x} = 33$.

B. $\bar{x} = 36$.

C. $\bar{x} = 35$.

D. $\bar{x} = 34$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 3)$, $B(-1; 3; 2)$, $C(-1; 2; 3)$. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $h = \frac{3}{2}$. B. $h = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $h = \sqrt{3}$. D. $h = 3$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = f(2)$ là

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

Câu 9. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = 2x - 1 + \frac{1}{x}$ có phương trình là:

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

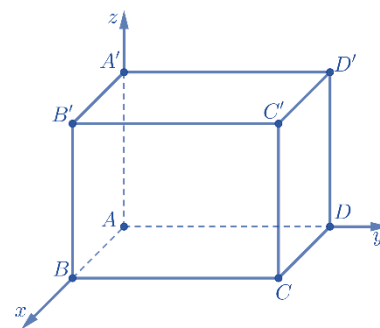
Câu 10. Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ là

- A. $\left(4; \frac{7}{3}\right)$. B. $(3; -1)$. C. $\left(1; \frac{7}{3}\right)$. D. $(0; -1)$.

Câu 11. Trong không gian, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh bằng 1, điểm A trùng với gốc tọa độ (như hình vẽ).

Vector $\overrightarrow{A'C'}$ có tọa độ là

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



Câu 12. Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của 42 học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

- A. 598. B. 597. C. 2477. D. 256.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \ln(x-1) + 2x$.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số là $D = [1; +\infty)$.	☐	☐
b) Phương trình $y' = 0$ có tập nghiệm là $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.	☐	☐
c) Hàm số $f(x)$ có giá trị bé nhất trên đoạn $[2; 4]$ bằng $\ln 2 + 6$ khi $x = 3$.	☐	☐
d) Bất phương trình $f(x) > 2x$ có tập nghiệm là $(2; +\infty)$.	☐	☐

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, các vectơ đơn vị trên các trục Ox, Oy, Oz lần lượt là $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$, độ dài mỗi vectơ đơn vị bằng 1 mét, cho điểm $A(12; -8; 4)$. Một vật, coi như một chất điểm, chuyển động thẳng từ A hướng tới điểm B . Tốc độ của vật tại thời điểm t giây là $v(t) = at + 240$ (m/s) trong đó a là hằng số dương và $0 \leq t \leq 8$. Biết rằng sau 3 giây kể từ thời điểm ban đầu, vật đi được quãng đường 738 m.

Gọi $\vec{u} = (c; d; e)$ là vectơ đơn vị cùng hướng với $\overrightarrow{AB}$. Biết cosin của góc giữa $\vec{u}$ với các vectơ

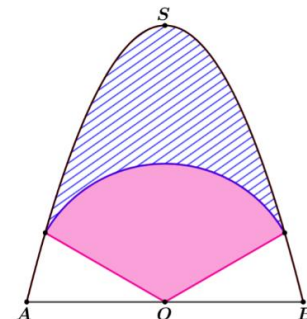
$\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ lần lượt là $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{6}{7}$.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $c = \frac{2}{7}$.	☐	☐
b) Phương trình đường thẳng AB là $\frac{x-12}{2} = \frac{y+8}{3} = \frac{z-4}{5}$.	☐	☐
c) $a = 5$.	☐	☐
d) Giả sử sau 6 giây kể từ thời điểm ban đầu, vật đến điểm $B(x_B; y_B; z_B)$. Khi đó $x_B > 450$.	☐	☐

Câu 3. Một đại lý chuyên cung cấp các loại Sơn nước đã trang trí một phần trên banner quảng cáo của mình theo một cách khá đặc biệt. Ban đầu họ thiết kế một hình giới hạn bởi parabol (P) có đỉnh S và đường thẳng nằm ngang AB ; trong đó $SO = AB = 4$ m với O là trung điểm AB .

Họ tiến hành sơn 3 màu khác nhau lên hình phẳng này theo cách sau:

- Phần trên là phần kẻ sọc được sơn với chi phí 140 000 đồng/ m^2 .

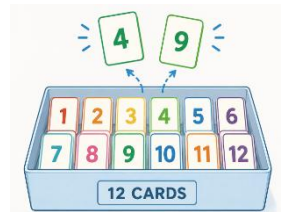


- Phần giữa là hình quạt tâm O , bán kính 2 m (phần tô đậm) được sơn với chi phí $150\,000$ đồng/ m^2 .
- Phần còn lại được sơn với chi phí $160\,000$ đồng/ m^2 .

Dựng hệ trục tọa độ Oxy sao cho B thuộc tia Ox và S thuộc tia Oy .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hình quạt chứa trong đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 4$.	☐	☐
b) $(P): y = x^2 - 4$.	☐	☐
c) Tọa độ các giao điểm của hình quạt với parabol là $(-\sqrt{3}; 1), (\sqrt{3}; 1)$.	☐	☐
d) Tổng chi phí cho việc sơn 3 phần trên banner bằng 1,6 triệu đồng (làm tròn đến hàng phần chục của triệu đồng).	☐	☐

- Câu 4.** Một hộp đựng 12 thẻ được đánh số từ 1 đến 12. Một người rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ hộp đó.
Gọi các biến cố A : “Rút được hai thẻ đều là số chẵn”; B : “Rút được hai thẻ có tổng số chia hết cho 3”; C : “Rút được hai thẻ có số không chênh lệch quá 3”.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $P(A) = \frac{5}{22}$.	☐	☐
b) $P(B) = \frac{1}{4}$.	☐	☐
c) $P(A C) = \frac{1}{6}$.	☐	☐
d) $P(B C) = \frac{2}{5}$.	☐	☐

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

- Câu 1.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ ban đầu là $5 \cdot 10^5 (\text{m}^3)$. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây trong khu rừng đó là 3% mỗi năm và được mô hình hóa theo công thức tăng trưởng liên tục $T = Ae^{rt}$.
Sau 4 năm, người ta khai thác 12% lượng gỗ đang có trong rừng. Từ đó trở đi, khu rừng vẫn tiếp tục sinh trưởng với cùng tốc độ 3% mỗi năm.



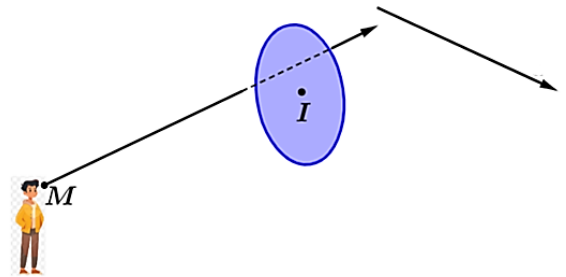
Biết sau 10 năm kể từ thời điểm ban đầu, trữ lượng gỗ của khu rừng bằng $a \cdot 10^5 \text{ (m}^3\text{)}$. Tính a và làm tròn đến hàng phần chục.

Trả lời:

Câu 2. Cho hình chóp cắt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy lớn $ABCD$, đáy nhỏ $A'B'C'D'$. Biết $A'B' = \frac{1}{3}AB$, khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng $3\sqrt{2}a$, và diện tích hình thang $ACC'A'$ bằng $20\sqrt{2}a^2$. Thể tích khối chóp cắt đã cho bằng ka^3 , với k là số thực. Tính k và làm tròn kết quả đến hàng phần mười.

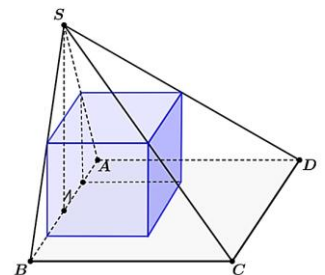
Trả lời:

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị ứng với 1m; mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đường, trục Oz thẳng đứng hướng lên. Mắt người quan sát đặt tại điểm $M(0; 0; 1,4)$. Một đèn tín hiệu nhỏ gắn trên flycam chuyển động theo chiều dương trục Ox . Tại thời điểm $t = 0$, đèn ở vị trí $P_0(2; 24; 10,4)$. Tốc độ của đèn tại thời điểm t là $v(t) = 0,6t + 3 \text{ (m/s)}$. Một tấm chắn sáng hình tròn cố định nằm trên mặt phẳng $y = 8$, có tâm $I(5; 8; 4,4)$ và bán kính 2,1m. Người quan sát không nhìn thấy đèn tín hiệu khi đoạn thẳng nối mắt người với đèn tín hiệu cắt tấm chắn hình tròn. Hỏi mắt người không nhìn thấy đèn tín hiệu trong bao nhiêu giây? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.



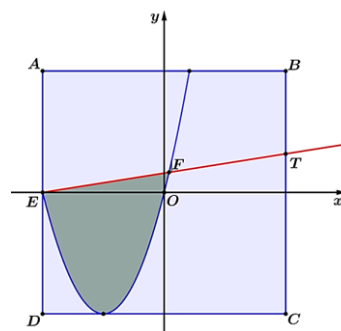
Trả lời:

Câu 4. Một khối gỗ có dạng hình chóp $S.ABCD$ với đáy là hình vuông cạnh 2 dm, mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy và tam giác SAB đều. Nghệ nhân muốn chế tác khối gỗ này thành một vật trang trí có dạng hình hộp chữ nhật với 4 đỉnh nằm trên các cạnh SA, SB, SC, SD và bốn đỉnh còn lại nằm trong mặt phẳng đáy. Thể tích lớn nhất của khối trang trí này bằng bao nhiêu dm^3 ? Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm.



Trả lời:

- Câu 5.** Xét hình vuông $ABCD$ cạnh 8 cm, tâm O . Gọi E là trung điểm của AD . Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, với tia Ox cùng hướng $\overrightarrow{AB}$, tia Oy cùng hướng $\overrightarrow{DA}$. Vẽ parabol (P) đi qua O, E và tiếp xúc với cạnh CD . Điểm T xuất phát từ B , chuyển động trên cạnh BC theo chiều từ B đến C với tốc độ $v(t) = 0,2t + 0,6$ (cm/s). Đường thẳng ET cắt (P) tại điểm thứ hai F . Gọi $S(t)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đoạn EF và cung EF của parabol (P) . Hỏi tại thời điểm $t = 3$ giây, diện tích $S(t)$ đang giảm với tốc độ bao nhiêu cm^2/s ? Làm tròn kết quả đến hàng phần chục.



Trả lời:

- Câu 6.** Một lập trình viên đón năm mới 2026 bằng việc tạo ra một hệ thống gồm 2026 bóng đèn chỉ có hai màu đỏ, xanh. Các bóng đèn được đánh số thứ tự từ 1 đến 2026; ban đầu tất cả bóng đèn đều có màu đỏ. Tính từ thời khắc giao thừa, vào giây thứ nhất thì tất cả bóng đèn có số thứ tự chia hết cho 1 sẽ đổi màu (từ đỏ đổi sang xanh); vào giây thứ hai thì tất cả bóng đèn có số thứ tự chia hết cho 2 sẽ đổi màu (từ đỏ thì đổi sang xanh hoặc ngược lại); vào giây thứ ba thì tất cả bóng đèn có số thứ tự chia hết cho 3 sẽ đổi màu và cứ tiếp tục như thế...

Ngay sau khi lần đổi màu ở giây thứ 2026 kết thúc, lập trình viên kích hoạt tính năng “Lucky Light 2026”: hệ thống chọn ngẫu nhiên một bóng đèn trong 2026 bóng để làm đèn chúc mừng năm mới (bóng được chọn sẽ nhấp nháy và hiện dòng “Happy New Year 2026!”).

Xác suất để bóng đèn được chọn đang ở trạng thái màu đỏ bằng

$\frac{m}{n}$ (trong đó m, n là các số nguyên dương và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản). Tính $m + n$.

Trả lời:



HẾT

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 629**PHẦN I.**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	B	A	B	A	C	D	B	C	B	C	A

PHẦN II.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Sai	a) Đúng	a) Đúng	a) Đúng
b) Sai	b) Sai	b) Sai	b) Sai
c) Sai	c) Sai	c) Đúng	c) Đúng
d) Đúng	d) Sai	d) Đúng	d) Sai

PHẦN III

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	5,9	86,7	2,57	1,03	1,3	4007

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 718**PHẦN I.**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	A	A	B	C	D	D	B	A	C	B	C

PHẦN II.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Sai	a) Đúng	a) Đúng	a) Đúng
b) Sai	b) Sai	b) Sai	b) Sai
c) Sai	c) Đúng	c) Sai	c) Đúng
d) Đúng	d) Đúng	d) Sai	d) Sai

PHẦN III

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	86,7	5,9	1,03	1,3	4007	2,57