

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

Câu 1. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + 2b = 10$. B. $a + b^2 = 10$. C. $a + b^2 = 1$. D. $ab^2 = 10$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f'(x) = 3x^2 - \frac{2}{x}$, $f(-2) = -8$ và

$f(1) = 2$. Giá trị của $3f(-1) + f(4)$ bằng

- A. $62 + 2 \ln 2$. B. $65 - 4 \ln 2$. C. $64 + 4 \ln 2$. D. $64 - 2 \ln 2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 7y - z - 1 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng (α) ?

- A. $(Q): x + y + 9z - 2 = 0$. B. $(R): 2x - 7y - z + 1 = 0$.
C. $(S): 2x + 7y + z + 1 = 0$. D. $(P): 2x + 7y - z + 10 = 0$.

Câu 4. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình vẽ). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn

qua thời gian t (s) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = \left| 3 \cos \left[\frac{\pi}{3} (2t - 1) \right] \right|$. Hỏi trong

thời gian 10 (s) đầu tiên có bao nhiêu lần người chơi đu ở xa vị trí cân bằng nhất?

- A. 6. B. 3. C. 7. D. 5.

Câu 5. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh như sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần nhất với giá trị nào dưới đây?

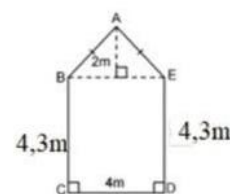
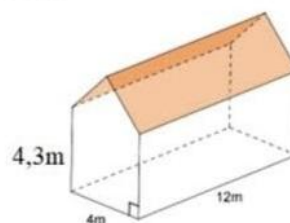
- A. 19,34. B. 19,37. C. 19,43. D. 19,35

Câu 6. Một hộp đựng 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Phải rút ra ít nhất k thẻ để xác suất có ít nhất một thẻ ghi số chia hết cho 4 lớn hơn $\frac{4}{5}$. Giá trị của k bằng:

- A. 6. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 7. Một căn nhà có dạng là một hình lăng trụ ngũ giác đứng với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính thể tích căn nhà.

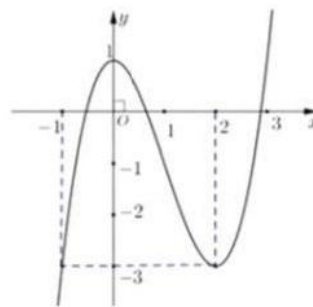
- A. $302,4(m^3)$. B. $254,4(m^3)$.
C. $254,3(m^3)$. D. $151,2(m^3)$.



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số $g(x) = f(x^2 + x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

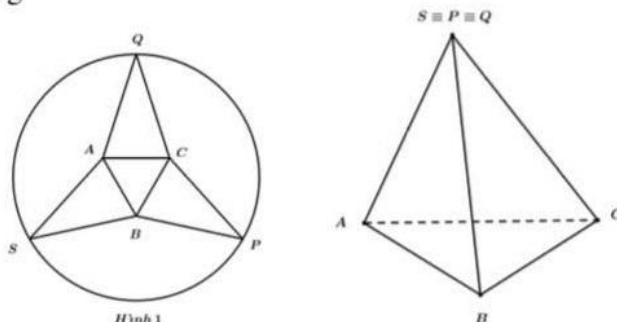


Câu 9. Cho hai hàm số $F(x) = (x^2 + ax + b)e^x$, $f(x) = (x^2 + 3x + 4)e^x$.

Biết a, b là các số thực để $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 6$. B. $S = -6$. C. $S = 12$. D. $S = 4$.

Câu 10. Cắt tấm bìa hình tròn có bán kính bằng 1 (độ dày không đáng kể) theo đường gấp khúc $SAQCPBS$ như hình 1, sau đó gấp phần đa giác còn lại theo các đoạn AB, BC, CA sao cho các điểm S, P, Q trùng nhau để được hình chóp đều có đáy là tam giác ABC như hình 2. Giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

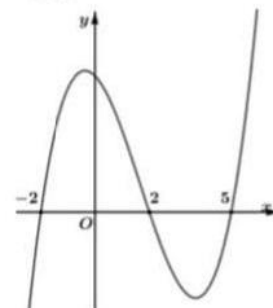


- A. $\frac{\sqrt{15}}{125}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{15}}{125}$.

Câu 11. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^3 - 3x^2 + m) = -3$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 2]$.

- A. 8. B. 10.
C. 5. D. 7.



Câu 12. Cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 1 = 0$ và hai điểm $A(0; -1; 1)$; $B(1; 1; -2)$.

Biết $M \in (\alpha)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, hoành độ x_M của điểm M là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$; $B(1; 3; -5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB đi qua điểm nào trong các điểm sau:

- A. $M(0; 2; -2)$. B. $N(1; -2; 1)$. C. $P(3; -1; 5)$. D. $Q(0; 6; 1)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 4; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua M và cắt các trục tọa độ lần lượt tại A, B, C (không trùng gốc tọa độ) sao cho tam giác ABC nhận M làm trọng tâm.

- A. $x + y + z - 1 = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{5} = 1$. C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{4} = \frac{z+5}{-5}$. D. $2x + 4y - 5z - 45 = 0$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 16. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ có $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AE} = \vec{c}$. Gọi I là điểm thuộc đoạn thẳng BG sao cho $4BI = BG$. Biểu thị $\overrightarrow{AI}$ qua $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ta được

A. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$. B. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{7}{4}\vec{b} + \frac{7}{4}\vec{c}$. C. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$. D. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$.

Câu 17. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm khẳng định sai.

A. $\int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx$.

B. $\int (f(x) + g(x)).dx = \int f(x).dx + \int g(x).dx$.

C. $\int k.f(x)dx = k \int f(x)dx$, với k là hằng số khác 0.

D. $\int (f(x) - g(x)).dx = \int f(x).dx - \int g(x).dx$

Câu 18. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 8, u_5 = 17$. Công sai d bằng

A. $d = -5$.

B. $d = 3$.

C. $d = -3$.

D. $d = 5$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) \neq 0; f'(x) = (2x+1).f^2(x)$ và $f(1) = -0,5$. Tính tổng

$f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2025) = \frac{a}{b}; (a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{N})$ với $\frac{a}{b}$ tối giản. Chọn khẳng định đúng

A. $a \in (-2025; 2025)$.

B. $b - a = 4051$.

C. $\frac{a}{b} < -1$.

D. $a + b = -1$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$.

B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$.

C. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.

D. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-4; 7; 5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là

A. $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$.

B. $(-2; 11; 1)$.

C. $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

D. $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$.

Câu 22. Cho $\int \frac{2x+1}{x-2} dx = ax + b \ln|x-2| + C$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $S = a + b$ là:

A. $S = 4$.

B. $S = 1$.

C. $S = 2$.

D. $S = 7$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \ln x$ trên $[1; e^2]$ là.

A. 1.

B. $1 + e$.

C. 2.

D. $2e^2$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (5; 3; -2)$ và $\vec{b} = (m; -1; m+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2025; 2025]$ để góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là góc tù?

A. 2027.

B. 2028.

C. 2026.

D. 2025.

Câu 25. Khoảng cách từ điểm $M(2; -5; 0)$ đến mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 3 = 0$ là

- A. $\frac{4}{3}$. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 26. Mặt phẳng (P) đi qua $M(1; 2; 3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho

$T = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất có dạng $x + ay + bz + c = 0$. Giá trị của $A = a + b + c$ là

- A. -5. B. 19. C. -9. D. 6.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 3}{x + 2}$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 0. B. 1,8. C. 5. D. 1.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - (2m + 1)x + m^2 - 3}{x - 1}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số

$m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng.

- A. 19. B. 14. C. 18. D. 13.

Câu 29. Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 2}{x - 1}$ song song với đường thẳng $d: y = -4x + 1$ và tiếp điểm có hoành độ dương. Phương trình tiếp tuyến Δ là

- A. $y = -4x + 14$. B. $y = -4x - 2$. C. $y = -4x + 6$. D. $y = -4x + 10$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax - 5}{bx + c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

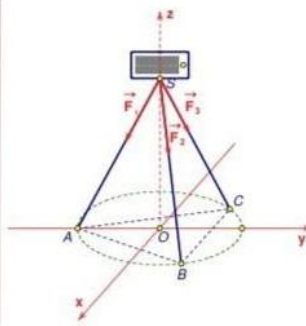
Trong các số a, b và c có bao nhiêu số âm?

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

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & \text{khi } x < 2 \\ 4x^3 - 1, & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Giả sử $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $F(0) = 3$. Giá trị $F(3) - 5F(-5)$ bằng

- A. 12. B. 7. C. 13. D. 16.

Câu 32. Một chiếc điện thoại iphone được đặt trên một giá đỡ có ba chân với điểm đặt $S(0; 0; 30)$ và các điểm chạm mặt đất của ba chân lần lượt là $A(0; -6; 0)$, $B(3\sqrt{3}; 3; 0)$, $C(-3\sqrt{3}; 3; 0)$ (đơn vị cm). Cho biết điện thoại có trọng lượng là 2 N và ba lực tác dụng lên giá đỡ được phân bố như hình vẽ là ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ có độ lớn bằng nhau. Biết tọa độ của lực $\vec{F}_1 = (a; b; c)$, khi đó $P = 3a + 5b + 8c$ bằng?



A. 16.

B. 7.

C. -6

D. 13.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ dưới đây, biết đường tiệm cận của đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(0;1)$ và $(-1;0)$. Tính $P = 2a + 9b + 2025c$

A. 80.

B. 1.

C. -2036.

D. 2026.

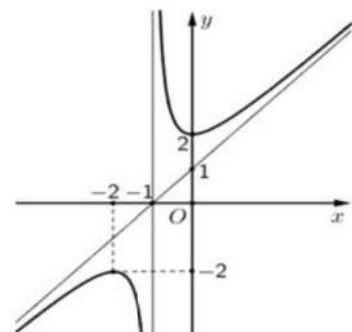
Câu 34. Biết $\int f(x) dx = \frac{5^x}{\ln 5} + 3x + C$, khi đó $f(x)$ bằng

A. $f(x) = 5^x + 3$.

B. $f(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + 3$.

C. $f(x) = 5^x + 3x$.

D. $f(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + 3x$.



Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ có đồ thị là (C) và 2 điểm $A(4;2); B(-2;8)$. Điểm $M(a;b) \in (C)$ sao cho trực tâm H của tam giác MAB thuộc vào đường thẳng $d: 5x - 4y - 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $S = 4a^2 + 3b$

A. $S = 6$.

B. $S = 10$.

C. $S = 9$.

D. $S = 12$.

Câu 36. Cho hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$. Biết $\min y = y(1) = -1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\max y = 0$ trên $[-1;1]$.

B. $\max y = \frac{3}{2}$ trên $[-1;1]$.

C. $\max y = 1$ trên $[-1;1]$.

D. $\max y = 2$ trên $[-1;1]$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

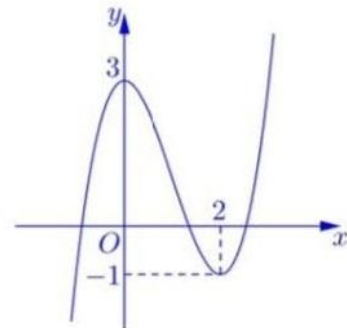
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

a) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x)$ là $I(1;1)$.

b) $a + 2b + 3c + 4d = 6$.

c) Trên đoạn $[-1;2]$, hàm số $g(x) = f\left(\frac{11x - x^2}{6}\right)$ có tất cả 21 giá trị nguyên.

d) Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $h(x) = \frac{f^2(x) + m \cdot f(x) - 2}{f(x) + 3}$ có đúng sáu điểm cực trị thuộc khoảng $(-2;3)$ là 10.



Câu 2. Một hộp chứa 45 quả cầu có cùng kích thước và khối lượng được đánh số từ 1 đến 45. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Xác suất để tích 3 số ghi trên 3 quả cầu là một số chia hết cho 8 bằng $\frac{523}{1290}$.

b) Xác suất để tổng 3 số ghi trên 3 quả cầu là số chia hết cho 4 bằng $\frac{323}{1290}$.

c) Xác suất để tổng 3 số ghi trên 3 quả cầu là số lẻ bằng $\frac{1}{2}$.

d) Số cách lấy được cả 3 quả cầu đánh số chẵn bằng 1540.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(3;0;0), B(-3;0;0), C(0;5;1)$ và M là một điểm nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA + MB = 2\sqrt{34}$. Gọi $H(a;b;c)$ là trực tâm của tam giác ABC . Khi đó:

a) $MC_{\min} = \sqrt{2}$

b) $S_{ABC} = 2\sqrt{26}$

c) $a + 52(b + c) = 108$

d) Véc tơ $\vec{i}(1;0;0)$ cùng phương với véc tơ $\overrightarrow{AB}$.

Câu 4. Cho hai biểu thức $f(x) = 3^x - 9$ và $g(x) = \log_2 x + a - 2$ với a là tham số.

a) Số giá trị nguyên của a để phương trình $g(x) = 3$ có nghiệm thuộc $[1;8)$ là 4.

b) Số giá trị nguyên của a thuộc $(-20;20)$ để có ít nhất một giá trị x nguyên và có tối đa năm giá trị x nguyên thỏa mãn $f(x).g(x) < 0$ là 19.

c) Số nghiệm của phương trình $2g(x) = \log_2(2x-1)^2 + 2a - 4$ là 2.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 2.3^{x-1}$ là $(2; +\infty)$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$ và cạnh bên $AA_1 = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ)

a) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (A_1BC_1) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

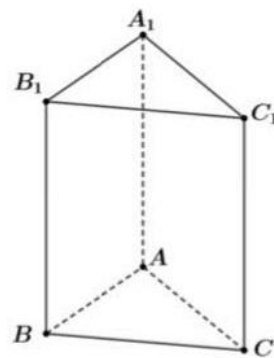
b) Gọi M, N lần lượt là hai điểm di động trên các đoạn thẳng A_1C_1 và BC_1

sao cho $MN = \frac{a}{2}$. Thể tích của khối chóp $A.A_1BNM$ có giá trị nhỏ nhất bằng

$$\frac{7\sqrt{2}}{48}a^3.$$

c) Góc giữa hai đường thẳng BC_1 và AC bằng 60° .

d) Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.



Câu 6. Vào năm 2015, dân số của nước ta khoảng 93,4 triệu người. Giả sử dân số nước ta sau t năm được xác định bởi hàm số $S(t)$ tính bằng triệu người, trong đó tốc độ gia tăng dân số được cho bởi $S'(t) = 0,5604e^{0,006t}$, trong đó t là số năm kể từ năm 2015 và $S'(t)$ tính bằng triệu người/năm.

a) $S(t)$ là một nguyên hàm của $S'(t)$.

b) Năm 2035 dân số nước ta tăng thêm 0,63 triệu người (làm tròn đến hàng phần trăm của triệu người).

c) $S(t) = 93,4e^{0,006t} + 93,4$ (triệu người).

d) Dân số nước ta năm 2035 là 105,2 triệu người (làm tròn đến hàng phần mười của triệu người).

Câu 7. Trong một hội thao, thời gian chạy 200m của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

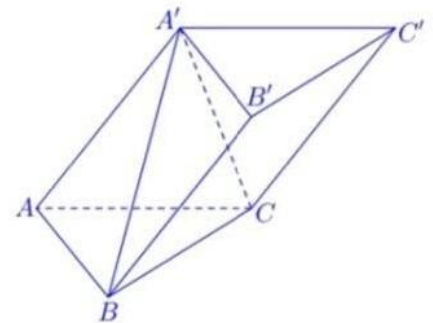
Thời gian (giây)	[21;21,5)	[21,5;22)	[22;22,5)	[22,5;23)	[23;23,5)	[23,5;24)
Số vận động viên	5	10	30	35	25	15

- a) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,41.
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 0,95.
c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 22,67 giây.
d) Số vận động viên chạy thời gian nhỏ hơn 22 giây là 10.

(Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm nếu cần).

Câu 8. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác $A'BC$ đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M là trung điểm của cạnh CC' .

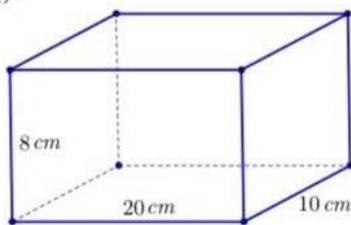
- a) $\overrightarrow{B'C} = \overrightarrow{CC'} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
b) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AA'} = 0$.
c) $\cos(\overrightarrow{AA'}, \overrightarrow{BM}) = \frac{\sqrt{22}}{11}$.
d) $\overrightarrow{A'B} \cdot \overrightarrow{B'C} = \frac{a^2}{4}$.



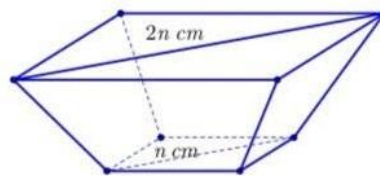
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một chiếc khay đựng đầy nước có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước: chiều dài 20 cm, chiều rộng 10 cm, chiều cao 8 cm (hình a). Để san bớt nước cho đỡ đầy, người ta đổ nước từ chiếc khay thứ nhất đó sang chiếc khay thứ hai có dạng hình chóp cụt tứ giác đều với đáy khay là hình vuông nhỏ có đường chéo dài n (cm), miệng khay là hình vuông lớn có đường chéo dài $2n$ (cm) (hình b). Sau khi đổ,

mức nước ở khay thứ hai cao bằng $\frac{2}{5}$ chiều cao của khay đó và lượng nước trong khay thứ nhất giảm đi $\frac{1}{4}$ so với ban đầu. Thể tích của chiếc khay thứ hai bằng bao nhiêu cm^3 (Kết quả chính xác đến hàng đơn vị)?

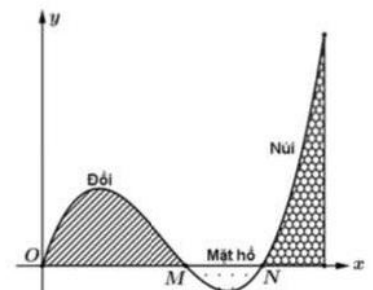


Hình a



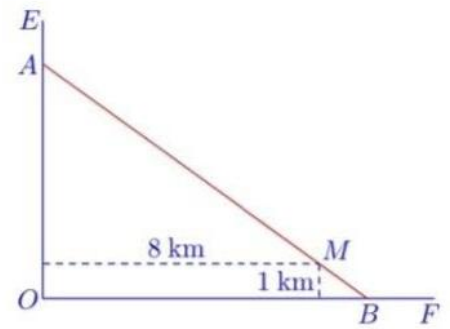
Hình b

Câu 2. Lát cắt của một vùng đất được mô hình hóa là một phần hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ (đơn vị độ dài trên các trục là kilômét). Biết khoảng cách hai bên chân đồi $OM = 2$ (km), độ rộng của hồ nước $MN = 1$ (km) và ngọn đồi cao 528 m. Độ sâu nhất của hồ nước là bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét)

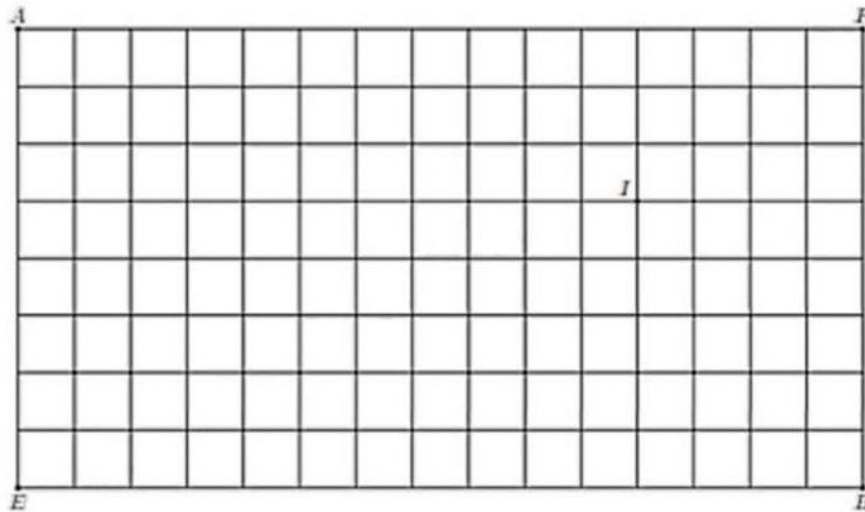


Câu 3. Trên một đoạn đường giao thông có hai con đường vuông góc với nhau tại O như hình vẽ bên. Một địa danh lịch sử có vị trí đặt tại M , vị trí M cách đường OE là 8 km và cách đường OF là 1 km.

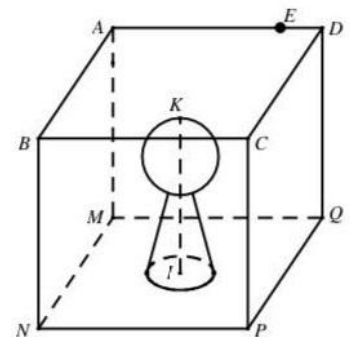
Người ta muốn làm một đoạn đường thẳng AB đi qua vị trí điểm M sao cho chi phí là thấp nhất. Biết chi phí làm 1 km đường là 580 triệu đồng. Hỏi chi phí thấp nhất để hoàn thành con đường đó bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của tỷ đồng)?



Câu 4. Hai người tham gia một trò chơi di chuyển theo cạnh của các ô hình chữ nhật như trong hình (hình có 15×8 ô hình chữ nhật nhỏ) Người thứ nhất đi từ điểm A đến điểm B, người thứ hai đi từ điểm E đến điểm F. Biết rằng cả hai người cùng đi ngẫu nhiên và theo con đường ngắn nhất. Tính xác suất để cả hai người cùng đi qua điểm I (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5. Một chiếc cúp vàng cao 40 cm được trưng bày trong một chiếc lồng kính hình lập phương cạnh 60 cm. Chiếc cúp có trục đối xứng là đoạn thẳng IK , trong đó K là đỉnh của chiếc cúp, điểm I được đặt trùng với tâm của hình vuông $MNPQ$ và IK vuông góc với mặt đáy. Một chiếc camera theo dõi được lắp ở vị trí điểm E trên cạnh AD (tham khảo hình minh họa). Khoảng cách nhỏ nhất tính từ đỉnh chiếc cúp tới vị trí lắp camera bằng bao nhiêu cm (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?



Câu 6. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$2^{2x^2+y^2-8y} + (x^2 + y^2 - 8y) \log_2 (x^2 + y^2 + 4) \leq 2^{x^2} ?$$

----- HẾT -----