

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 chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = x^3 - 2x$ tại điểm $M(2; 4)$ là

- A. $y = 12x - 20$. B. $y = 2x$. C. $y = 10x - 16$. D. $y = 10x + 4$.

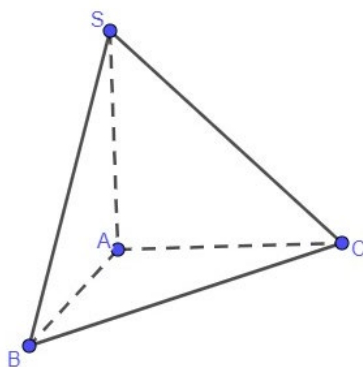
Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
B. Trong không gian hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
C. Trong không gian hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là

- A. $\frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $\frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\frac{\pi}{6} + k\pi, \frac{5\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $\frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a, AB = a, AC = 2a, BC = a\sqrt{7}$. Tính số đo của góc nhị diện $[B, SA, C]$.



- A. 120° . B. 60° . C. 45° . D. 150° .

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 1)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(1; +\infty)$. C. $[1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 6. Cho A và B là hai biến cố độc lập liên quan đến một phép thử. Biết $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{3}$, tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{6}$. D. 1.

Câu 7. Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là $8m, 6m$ và $3m$. Tính thể tích của căn phòng đó theo đơn vị m^3 .

- A. 17. B. 48. C. 144. D. 24.

Câu 8. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-2}{x+1}$.

A. 3.

B. 5.

C. -2.

D. 1.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin x$ là

A. -2.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

Câu 10. Cho cấp số cộng có $u_1 = 3, u_3 = 12$. Tính công sai.

A. 2.

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

C. 4.

D. 9.

Câu 11. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Giá trị đại diện của nhóm $[40; 50)$ là

A. 6.

B. 45.

C. 50.

D. 40.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $y' = -\cos 2x$.

B. $y' = 2 \cos 2x$.

C. $y' = 2 \cos x$.

D. $y' = \cos 2x$.

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 hai hàm số $f(x) = 2^x$ và $g(x) = \log_2 x$.

a) Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị nằm phía bên phải trục tung.

b) Hai đồ thị $y = f(x)$ và $y = g(x)$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = 2x$.

c) Đạo hàm của hai hàm số đã cho lần lượt là $f'(x) = 2^x$ và $g'(x) = \frac{1}{x \cdot \ln 2}$.

d) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị nằm phía bên trên trục hoành.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{2024x}{x+1}$.

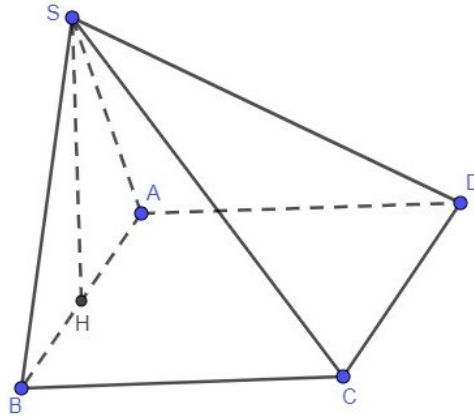
a) Đạo hàm của của hàm số $y = f(x)$ là $f'(x) = \frac{2024}{x(x+1)}$.

b) Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là $D = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \frac{1}{2}$.

d) $f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2024) = \frac{1}{2025}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.



- a) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.
- b) Hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) vuông góc với nhau.
- c) Chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 4. Lớp 11A có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ, lớp 11B có 25 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi lớp 1 học sinh.

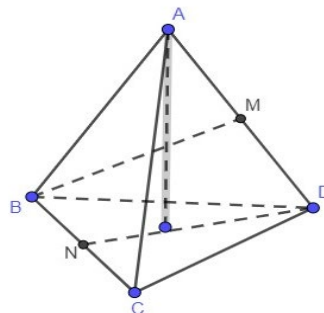
- a) Xác suất để chọn được 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ là $\frac{23}{49}$.
- b) Xác suất để chọn được ít nhất 1 học sinh nữ là $\frac{29}{49}$.
- c) Xác suất để chọn được học sinh nam từ lớp A là $\frac{4}{7}$.
- d) Xác suất để chọn được học sinh nữ từ lớp B là $\frac{3}{7}$.

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

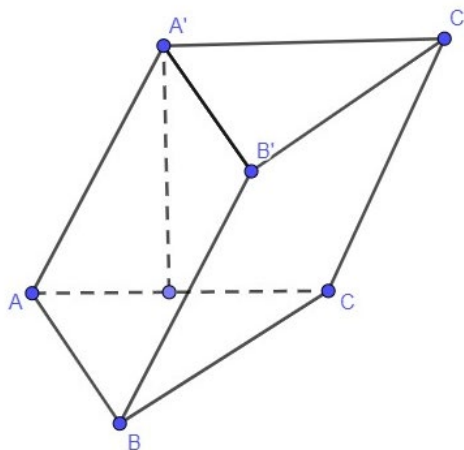
Câu 1. Hai bạn An và Bình chơi trò tung xúc xắc. Mỗi bạn tung 1 con xúc xắc 3 lần, ai có tổng số chấm 3 lần gieo lớn hơn thì thắng. An chơi trước và được 15 chấm. Khi đó, xác suất để Bình thắng An là $\frac{a}{b}$ (với a, b là

số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$.

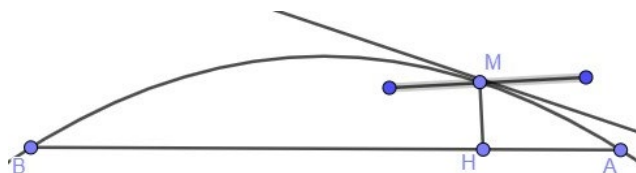
Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BM, DN là $\frac{2}{\sqrt{m}}$. Tính m .



Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AC , $AB = a, AA' = a$. Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) .

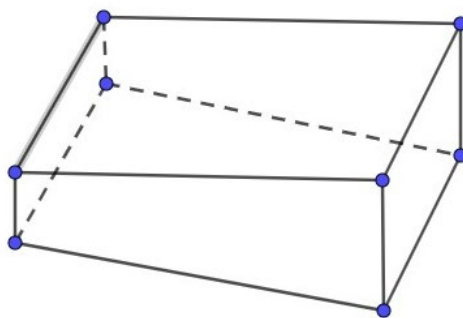


Câu 4. Cầu vượt tại nút giao thông có dạng một parabol như hình vẽ. Biết $AB = 200m, MH = 10m, AH = 30m$. Độ dốc tại một điểm trên cầu là số đo theo đơn vị độ của góc tạo bởi tiếp tuyến tại điểm đó và phương nằm ngang. Gọi α^0 là độ dốc tại điểm M , khi đó $\tan \alpha = \frac{m}{n}$ (với m, n là số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $3m + n$.



Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 3.2^{x+1} + 8 < 0$ là $(a; b)$. Tính $2a + b$.

Câu 6. Bể bơi bốn mùa tại trung tâm thương mại Lotte có chiều dài là 30m, chiều rộng là 20m và dọc theo chiều dài của bể thì chiều sâu tăng dần từ 1m đến 1,8m. Tính thể tích của bể (đơn vị m^3).



---HẾT---

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 chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là

A. $\frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

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

D. $\frac{\pi}{6} + k\pi, \frac{5\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2. Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là $8m, 6m$ và $3m$. Tính thể tích của căn phòng đó theo đơn vị m^3 .

A. 48.

B. 17.

C. 144.

D. 24.

Câu 3. Cho cấp số cộng có $u_1 = 3, u_3 = 12$. Tính công sai.

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

B. 9.

C. 4.

D. 2.

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $y' = -\cos 2x$.

B. $y' = \cos 2x$.

C. $y' = 2 \cos x$.

D. $y' = 2 \cos 2x$.

Câu 5. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-2}{x+1}$.

A. 1.

B. 5.

C. -2.

D. 3.

Câu 6. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Giá trị đại diện của nhóm $[40; 50)$ là

A. 50.

B. 6.

C. 40.

D. 45.

Câu 7. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = x^3 - 2x$ tại điểm $M(2; 4)$ là

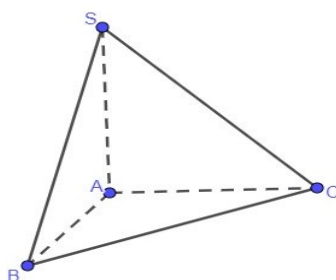
A. $y = 10x - 16$.

B. $y = 10x + 4$.

C. $y = 12x - 20$.

D. $y = 2x$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a, AB = a, AC = 2a, BC = a\sqrt{7}$. Tính số đo của góc nhị diện $[B, SA, C]$.



A. 120^0 .B. 60^0 .C. 150^0 .D. 45^0 .**Câu 9.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

C. Trong không gian hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

D. Trong không gian hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin x$ là

A. 1.

B. -2.

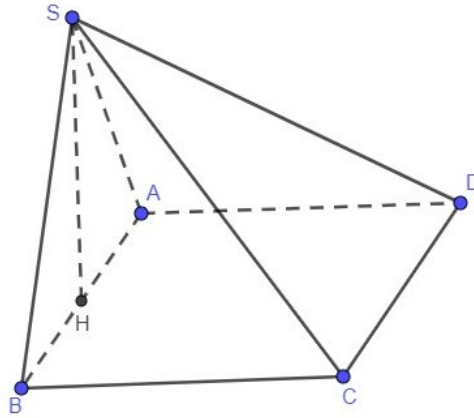
C. -1.

D. 2.

Câu 11. Cho A và B là hai biến cố độc lập liên quan đến một phép thử. Biết $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, tính $P(A \cup B)$.A. $\frac{2}{3}$.

B. 1.

C. $\frac{1}{6}$.D. $\frac{5}{6}$.**Câu 12.** Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ làA. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.B. $(1; +\infty)$.C. $(-\infty; 1)$.D. $[1; +\infty)$.**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 $f(x) = \ln \frac{2024x}{x+1}$.a) Đạo hàm của của hàm số $y = f(x)$ là $f'(x) = \frac{2024}{x(x+1)}$.b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \frac{1}{2}$.c) $f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2024) = \frac{1}{2025}$.d) Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là $D = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.**Câu 2.** Cho hai hàm số $f(x) = 2^x$ và $g(x) = \log_2 x$.a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị nằm phía bên trên trục hoành.b) Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị nằm phía bên phải trục tung.c) Hai đồ thị $y = f(x)$ và $y = g(x)$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = 2x$.d) Đạo hàm của hai hàm số đã cho lần lượt là $f'(x) = 2^x$ và $g'(x) = \frac{1}{x \ln 2}$.**Câu 3.** Lớp 11A có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ, lớp 11B có 25 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi lớp 1 học sinh.a) Xác suất để chọn được 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ là $\frac{23}{49}$.b) Xác suất để chọn được học sinh nữ từ lớp B là $\frac{3}{7}$.c) Xác suất để chọn được học sinh nam từ lớp A là $\frac{4}{7}$.d) Xác suất để chọn được ít nhất 1 học sinh nữ là $\frac{29}{49}$.**Câu 4.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.



a) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.

b) Thể tích khối chóp $S.ABC$ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

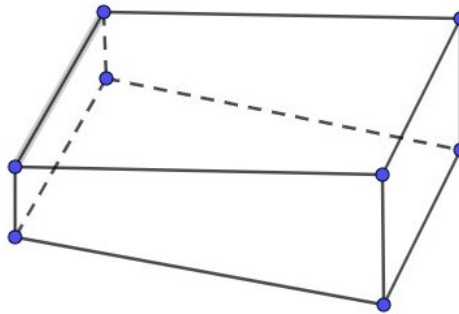
c) Hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) vuông góc với nhau.

d) Chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

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

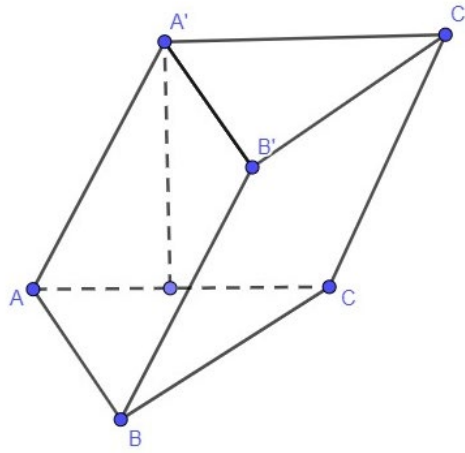
Câu 1. Hai bạn An và Bình chơi trò tung xúc xắc. Mỗi bạn tung 1 con xúc xắc 3 lần, ai có tổng số chấm 3 lần gieo lớn hơn thì thắng. An chơi trước và được 15 chấm. Khi đó, xác suất để Bình thắng An là $\frac{a}{b}$ (với a, b là số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$.

Câu 2. Bể bơi bốn mùa tại trung tâm thương mại Lotte có chiều dài là 30m, chiều rộng là 20m và dọc theo chiều dài của bể thì chiều sâu tăng dần từ 1m đến 1,8m. Tính thể tích của bể (đơn vị m^3).

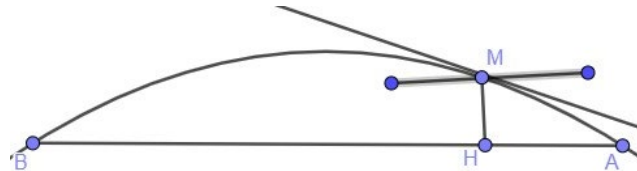


Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 < 0$ là $(a; b)$. Tính $2a + b$.

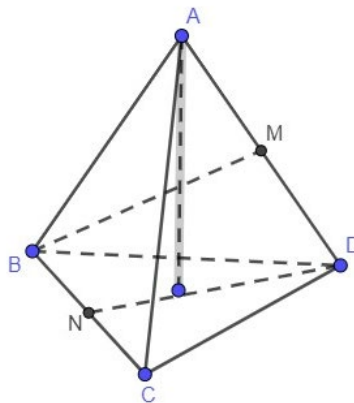
Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AC , $AB = a$, $AA' = a$. Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) .



Câu 5. Cầu vượt tại nút giao thông có dạng một parabol như hình vẽ. Biết $AB = 200m$, $MH = 10m$, $AH = 30m$. Độ dốc tại một điểm trên cầu là số đo theo đơn vị độ của góc tạo bởi tiếp tuyến tại điểm đó và phương nằm ngang. Gọi α^0 là độ dốc tại điểm M , khi đó $\tan \alpha = \frac{m}{n}$ (với m, n là số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $3m + n$.



Câu 6. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BM, DN là $\frac{2}{\sqrt{m}}$. Tính m .



---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi					
	101	102	103	104	105	106
1	C	C	B	D	A	C
2	C	C	B	B	C	A
3	B	A	A	D	A	C
4	A	D	D	D	A	C
5	B	D	D	B	C	C
6	B	D	B	C	D	D
7	C	A	A	B	D	B
8	A	A	A	D	C	D
9	B	C	D	A	D	C
10	B	D	C	D	D	C
11	B	A	B	A	D	C
12	B	B	D	B	A	C
13	SSSĐ	SĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSĐ	SSĐS	ĐSĐĐ
14	SĐĐS	ĐSSS	ĐĐSS	SĐSS	ĐĐĐS	ĐSSS
15	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	SSĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐSS
16	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS	SĐĐS	ĐĐĐS
17	113	113	93	4	840	4
18	10	840	113	840	10	2
19	2	4	10	113	93	10
20	93	2	2	10	2	93
21	4	93	4	2	113	113
22	840	10	840	93	4	840