

Họ và tên học sinh Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

- A. $y' = -5^x \ln 5$. B. $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. C. $y' = 5^x \ln 5$. D. $y' = -\frac{5^x}{\ln 5}$.

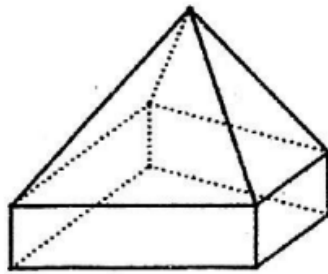
Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

- A. $y = 24x + 30$. B. $y = 9x - 7$. C. $y = 24x - 30$. D. $y = 9x + 7$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

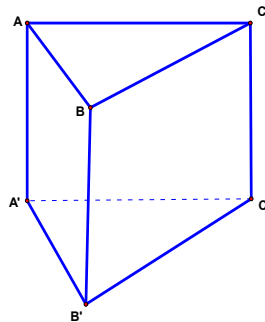
- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 4$. D. $x = 3$.

Câu 4. Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?



- A. 9. B. 12 C. 16 D. 10.

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và CC' bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 6. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp. Tính xác suất $P(A)$ của biến cố A .

- A. $P(A) = \frac{3}{8}$. B. $P(A) = \frac{1}{4}$. C. $P(A) = \frac{1}{2}$. D. $P(A) = \frac{7}{8}$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{17}{30}}$. C. $P = x^{\frac{1}{15}}$. D. $P = x^{\frac{17}{15}}$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

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

Câu 9. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$ khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

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

Câu 10. Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Viết tập hợp Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên.

- A. $\Omega = \{SN; NS; NN\}$. B. $\Omega = \{SS; SN; NS\}$. C. $\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$. D. $\Omega = \{SN; NS\}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 10. B. 11. C. 15. D. 30.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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. Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,5; 0,7; 0,8. Khi đó:

- a) Gọi C là biến cố "người thứ ba bắn trúng đích" $\Rightarrow P(C) = 0,8; P(\bar{C}) = 0,2$.
b) Xác suất để đúng 2 người bắn trúng đích 0,483.
c) Gọi B là biến cố "người thứ hai bắn trúng đích" $\Rightarrow P(B) = 0,7; P(\bar{B}) = 0,3$.
d) Gọi A là biến cố "người thứ nhất bắn trúng đích" $\Rightarrow P(A) = 0,5; P(\bar{A}) = 0,5$.

Câu 2. Cho hàm số $y = (-2x - 3)(x^2 + 3x - 1)$. Khi đó:

- a) $y'(2) > y'(3)$
b) $y'(2) = -67$
c) Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(3; 7)$
d) Tích các nghiệm của phương trình $y' = 0$ bằng $\frac{7}{6}$

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau.

- a) $AC \perp AD$ b) $AB \perp (ACD)$. c) $AB \perp AC$ d) $AB \perp (ABC)$.

Câu 4. Giải được các phương trình sau. Khi đó:

- a) Phương trình $5^{x-2} = 6$ có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 2x - 5 = 0$
b) Phương trình $3^x = 9$ có một nghiệm $x = a$, khi đó: $\lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 2x - 5) = 3$
c) Phương trình $5^{x-1} = 25$ có một nghiệm
d) Phương trình $3^{x-1} = \left(\frac{1}{9}\right)^x$ có nghiệm nhỏ hơn 3.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + 5x^2 - 2x + 2025$ tính $y''(4)$

Câu 2. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất của biến cố A "số đó **không** có hai chữ số

liên tiếp nào cùng lẻ" là $P(A) = \frac{a}{b}$. Tính $T = 2a + b$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 có dạng $y = ax + b$. Tính $P = 3a - 2b$

Câu 4. Kim tự tháp Ki ốp tại Hy Lạp có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao $147,5m$ và cạnh đáy $230m$. Tính số đo góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó (kết quả tính ra độ và làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5. Tính tổng số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 2) \geq \log_{\frac{1}{3}} 5$

Câu 6. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

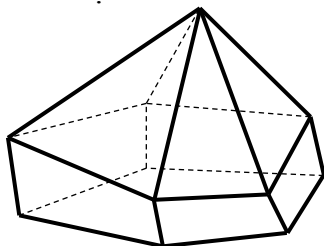
Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 15. B. 2. C. 30. D. 10.

Câu 3. Hình đa diện trong hình vẽ có bao nhiêu mặt?



- A. 11 B. 10 C. 6 D. 12

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

- A. $y = 24x - 30$. B. $y = 9x - 7$. C. $y = 9x + 7$. D. $y = 24x + 30$.

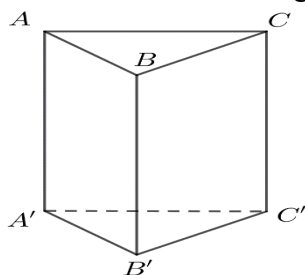
Câu 5. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{11}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{8}{3}}$. D. a^2 .

Câu 6. Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

Câu 7. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng. Góc giữa đường thẳng AA' và BC' bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 8. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố ít nhất một lần xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất $P(A)$ của biến cố A .

- A. $P(A) = \frac{1}{4}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{2}$.

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$

- A. $y' = 3^x \ln 3$. B. $y' = x \cdot 3^{x-1}$. C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. D. $y' = 3^x$.

Câu 10. Không gian mẫu của phép thử gieo một con súc sắc cân đối đồng chất là

- A. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 6\}$. B. $\Omega = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. D. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. a .

B. $\sqrt{2}a$.

C. $\frac{1}{2}a$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

Câu 12. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a}$ bằng

A. -4 .

B. 4 .

C. $\frac{1}{4}$.

D. $-\frac{1}{4}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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. Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,5; 0,6; 0,8. Khi đó:

a) Gọi B là biến cố "người thứ hai bắn trúng đích" $\Rightarrow P(B) = 0,6; P(\bar{B}) = 0,4$.

b) Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích 0,452.

c) Gọi C là biến cố "người thứ ba bắn trúng đích" $\Rightarrow P(C) = 0,8; P(\bar{C}) = 0,2$.

d) Gọi A là biến cố "người thứ nhất bắn trúng đích" $\Rightarrow P(A) = 0,5; P(\bar{A}) = 0,4$.

Câu 2. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau.

a) $OB \perp (OBC)$.

b) $OA \perp OB$

c) $OC \perp OA$

d) $OA \perp (OBC)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = (-2x - 3)(x^2 + 3x - 1)$. Khi đó:

a) Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(3; 7)$

b) Tổng các nghiệm của phương trình $y' = 0$ bằng -3

c) $y'(1) > y'(2)$

d) $y'(1) = -31$

Câu 4. Giải được các phương trình sau. Khi đó:

a) Phương trình $5^x = 5$ có một nghiệm $x = a$, khi đó: $\lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 2x + 5) = 6$

b) Phương trình $5^{x-1} = \left(\frac{1}{25}\right)^x$ có nghiệm lớn hơn 3.

c) Phương trình $3^{x-2} = 6$ có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 2x - 4 = 0$

d) Phương trình $3^{x-1} = 9$ có một nghiệm

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là

trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Câu 2. Tính tổng số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$

Câu 3. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất của biến cố A "số đó **không** có hai chữ số liên

tiếp nào cùng chẵn" là $P(A) = \frac{a}{b}$. Tính $T = a + 2b$

Câu 4. Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + 5x^2 - 2x + 2024$ tính $y''(3)$

Câu 5. Kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao 98m và cạnh đáy 180m. Tính số đo góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó (kết quả tính ra độ và làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 có dạng $y = ax + b$. Tính $P = 2a - 3b$

----- HẾT -----

Phần	I	II	III							
Số câu	12	4	6							
Câu\Mã đề	101	103	105	107	109	111	100	102	104	106
1	C	A	B	A	D	C	C	C	A	B
2	D	C	C	A	B	D	C	D	B	A
3	A	B	B	B	C	A	C	C	D	A
4	B	C	C	D	C	B	A	A	C	C
5	A	D	C	D	B	A	C	C	A	A
6	B	B	D	B	D	C	D	D	B	A
7	B	A	D	A	C	A	B	B	B	B
8	C	A	D	C	C	B	D	C	B	D
9	A	A	A	D	C	A	B	B	A	C
10	C	D	A	B	C	A	C	A	D	A
11	A	D	D	A	B	B	D	C	D	A
12	C	D	B	A	B	C	A	C	D	A
1	DSDS	DSSS	DDSD	DSDD	SSDD	SDSD	DSDD	DDSD	DSDD	DDDS
2	SDDD	SDDD	DSDS	SDSD	SDSS	SSDS	DDSD	DDSD	DDDS	DDSD
3	SDDD	SDSD	SSDS	SDSS	DDSD	DDSD	DDDS	DDDS	SDDD	DDSD
4	SSSD	SDDD	DDSD	DSDD	SDDD	DDSD	SDDD	DDSD	SDDD	SDDD
1	2	22	2	226	2	226	714	714	2	2
2	22	2	226	51	22	47,4	76	52,1	52,1	714
3	109	226	47,4	47,4	109	51	170	25	170	76
4	226	47,4	51	2	226	109	52,1	170	25	52,1
5	47,4	109	109	22	47,4	2	25	76	76	170
6	51	51	22	109	51	22	2	2	714	25

108	110
D	C
D	B
A	D
B	C
B	C
C	D
C	D
C	D
A	D
B	D
A	D
D	A
DDDS	SDDD
DDDS	SDDD
SDDD	DSDD
DDSD	DDSD
2	2
52,1	170
714	25
76	714
25	76
170	52,1