

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 số thực $a > 0$. Biểu thức $P = a \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết lại dưới dạng lũy thừa hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. a^3 . C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+3)$

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [-3; +\infty)$. C. $D = (-3; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 27$ là

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

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x - 6 \leq 0$ là

- A. $S = [64; +\infty)$. B. $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$.
C. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$. D. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mp $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $SA = SC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SBD) \perp (ABCD)$. B. $(SBC) \perp (ABCD)$. C. $(SAD) \perp (ABCD)$. D. $(SAB) \perp (ABCD)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $3a^3$. B. $\frac{a^3}{9}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 9: Một hộp chứa 10 thẻ được đánh số 1, 2, ..., 10. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ rút được là một số lẻ.

- A. $\frac{7}{9}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 10: Hai người cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của từng người lần lượt là 0,8 và 0,9. Tìm xác suất của biến cố A : “Chỉ có một người bắn trúng mục tiêu”.

- A. $P(A) = 0,26$. B. $P(A) = 0,74$. C. $P(A) = 0,72$. D. $P(A) = 0,3$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = 2x + \cos x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x) < 2, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f'(x) > 2, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \sin^3 x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $y'' + 9y - \sin x = 0$. B. $y'' + 9y - 6 \sin x = 0$.
C. $y'' + 9y - 6 \cos x = 0$. D. $y'' + 9y + 6 \sin x = 0$.

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: Cô Nga gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và cô Nga không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Để biết sau y (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là x (triệu đồng), cô Nga sử dụng công thức $y = \log_{1,06} \left(\frac{x}{100} \right)$.

a) Tổng số tiền x thu được tăng lên khi số năm gửi y tăng lên do đó hàm số $y = \log_{1,06} \left(\frac{x}{100} \right)$ đồng biến trên tập xác định.

b) Sau ít nhất 12 năm thì cô Nga có thể rút ra được số tiền gấp đôi số tiền đã gửi từ tài khoản tiết kiệm đó.

c) Có một dự án đầu tư đòi hỏi chi phí hiện tại là 100 triệu đồng và sau 5 năm sẽ đem lại 150 triệu đồng. Cô Nga nếu đầu tư vào dự án này sẽ thu về khoản lợi nhuận nhiều hơn là gửi tiền vào ngân hàng đã nêu.

d) Do tham gia bảo hiểm nhân thọ nên hàng năm cô Nga phải đóng phí là 20 triệu đồng. Cô dự kiến sau khi gửi tiền được một năm thì hàng năm sẽ rút 20 triệu đồng từ tiền gốc và lãi thu được để đóng bảo hiểm, số tiền còn lại thì cô tiếp tục gửi ngân hàng (giả sử quy định về lãi suất tiền gửi không thay đổi). Cô Nga sử dụng số tiền theo cách đó sẽ đóng bảo hiểm được tối đa 6 năm từ số tiền 100 triệu vốn ban đầu.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với đáy, với

$$SA = \frac{a}{2}.$$

a) Diện tích đáy của hình chóp $S.ABC$ là $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

b) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

c) Góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .

d) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm SB, SC . Thể tích khối chóp $A.BCQP$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 3: Một hộp đựng 10 bi, trong đó có 4 bi xanh và 6 bi đỏ. Lấy ra 1 bi và không hoàn lại, tiếp tục lấy ra 1 bi nữa. Gọi A : “Bi lấy được lần 1 màu xanh”, B : “Bi lấy được lần 2 màu đỏ”. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) A, B là hai biến cố xung khắc

b) $P(AB) = \frac{6}{25}$

c) $P(AB) = P(A).P(B) + \frac{2}{25}$

d) Xác suất để 2 bi lấy được cùng màu là $\frac{7}{15}$

Câu 4: Phương trình chuyển động của một hạt được cho bởi công thức $s(t) = 10 + \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} + 4\pi t\right)$,

trong đó s tính bằng centimet và t được tính bằng giây.

a) Gia tốc của hạt tại thời điểm $t = 3$ giây là $-16\pi^2 \text{ cm/s}^2$

b) Vận tốc của hạt tại thời điểm $t = 3$ giây là $2\pi \text{ cm/s}$

c) Vận tốc lớn nhất của hạt đạt được là $4\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$.

d) Gia tốc nhỏ nhất của hạt đạt được là $-16\pi^2 \text{ cm/s}^2$.

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

Câu 1: Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 8$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính giá trị của $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$

Câu 2: Biết đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{x} - 2^x$ có dạng $y' = ax^2 + \frac{b}{x^2} - 2^x \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $s(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính thời điểm t tại đó vận tốc đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C')$ và $(BCC'B')$ bằng 60° , hình chiếu của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Khi $a = 1$ thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'C$ bằng bao nhiêu?

Câu 5: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Khi $a = \sqrt{6}$ thì thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?

Câu 6: Hộp I chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp II có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 viên bi. Xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu là $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + b$

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

PHẦN I.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

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

PHẦN II.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| a) Đ | a) Đ | a) S | a) S |
| b) Đ | b) S | b) S | b) Đ |
| c) Đ | c) S | c) S | c) Đ |
| d) Đ | d) S | d) Đ | d) S |

PHẦN III.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

| | | | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|-------------|-----------|------------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn | 4 | 4 | 2 | 0,75 | 72 | 179 |