

**ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 10**

**Môn: Toán học - Lớp 11**

## Chương trình GDPT 2018

**BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM**



### Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì II của chương trình sách giáo khoa Toán 11.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương học kì II – chương trình Toán 11.

**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.** Nghiệm của phương trình  $3^x = 4$  là

- A.**  $\log_3 4$  **B.**  $\log_4 3$   
**C.**  $\sqrt[3]{5}$  **D.**  $\frac{5}{3}$

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5 x^2$  là

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

**Câu 3.** Hàm số  $y = 2^x$  có đạo hàm là

- A.**  $y' = 2^x \log 2$  **B.**  $y' = x \cdot 2^{x-1}$   
**C.**  $y' = 2^x \ln 2$  **D.**  $y' = 2^x$

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A.**  $(\sin x)' = \cos x$
- B.**  $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$
- C.**  $(\cot x)' = \frac{1}{\sin^2 x}$
- D.**  $(\cos x)' = -\sin x$

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = (\ln x)^3$ . Đạo hàm của hàm số đã cho là

- A.**  $y' = \frac{3}{x}$
- B.**  $y' = \frac{3(\ln x)^2}{x}$
- C.**  $y' = \frac{\ln x}{x}$
- D.**  $y' = 3 \ln x$

**Câu 6.** Đạo hàm của hàm số  $x^2 + 3^x$  trên  $\mathbb{R}$  là

A.  $y' = 2x + 3^x$

B.  $y' = 2x + 3^x \ln 3$

C.  $y' = 2x + x3^{x-1}$

D.  $y' = x + 3^x \ln 3$

**Câu 7.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$  tại điểm  $x = -1$  là

A. -1

B. -5

C. 2

D. 6

**Câu 8.** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

B.  $P(A \cup B) = P(A).P(B)$

C.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$

D.  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

**Câu 9.** Cho hai biến cố A và B độc lập. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hai biến cố A và  $\bar{B}$  độc lập

B. Hai biến cố A và B độc lập

C. Hai biến cố  $\bar{A}$  và  $\bar{B}$  độc lập

D. Hai biến cố A và  $\bar{A}$  độc lập

**Câu 10.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $AC \perp (SBD)$

B.  $BD \perp (SAC)$

C.  $CD \perp (SAD)$

D.  $BC \perp (SAB)$

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $d(S, (ABCD)) = SA$

B.  $d(D, (SAB)) = DA$

C.  $d(A, (SBC)) = AB$

D.  $d(D, (SAB)) = d(C, (SAB))$

**Câu 12.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh 3a và chiều cao bằng 5a. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A.  $25a^3$

B.  $45a^3$

C.  $5a^3$

D.  $15a^3$

**Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = 2x^3 + 2$ .

a) Đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $x_0 = 1$  là  $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ .

b) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  là  $f'(1) = 6$ .

c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  là  $y = 6x - 2$ .

d) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau.

**Câu 2.** Một hộp đựng 30 tấm thẻ có đánh số từ 1 đến 30, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Thẻ lấy được chia hết cho 4”, B là biến cố “Thẻ lấy được chia hết cho 3”.

a) A và B xung khắc.

b) Xác suất để lấy được thẻ đánh số chia hết cho 4 bằng  $\frac{11}{30}$ .

c) Xác suất để lấy được thẻ đánh số chia hết cho 3 và chia hết cho 4 bằng  $\frac{1}{15}$ .

d) Xác suất để lấy được thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc 4 bằng  $\frac{1}{2}$ .

**Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Một vật chuyển động có quãng đường được xác định bởi phương trình  $s(t) = 2t^2 + 5t + 2$ , trong đó  $s$  tính bằng mét và  $t$  là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc tức thời của vật tại thời điểm  $t = 4$ .

**Đáp án: 21.**

**Câu 2.** Mai, Lan và 5 bạn cùng lớp xếp thành một hàng ngang theo thứ tự ngẫu nhiên. Tính xác suất của biến cố "Có ít nhất một trong hai bạn Mai và Lan đứng ở đầu hàng" (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

**Câu 3.** Giả sử số lượng một bầy ruồi tại thời điểm  $t$  được tính theo công thức là  $N(t) = N_0 \cdot e^{kt}$ , trong đó  $N_0$  là số lượng bầy ruồi tại thời điểm  $t = 0$  và  $k$  là hằng số tương trường của bầy ruồi. Biết số lượng bầy ruồi tăng lên gấp đôi sau 9 ngày và biết  $N_0 = 100$  con. Hỏi sau bao nhiêu ngày bầy ruồi có 800 con?

**Câu 4.** Kim tự tháp bằng kính tại bảo tàng Louvre ở Paris có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao là 21 m và cạnh đáy dài 34 m. Góc nhị diện tạo bởi hai mặt bên có chung một cạnh của kim tự tháp có số đo bằng bao nhiêu độ (làm tròn đến hàng đơn vị)?



**Phần IV: Tự luận.** Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{9}{x}$  có đồ thị là (C). Biết tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm  $M(3;3)$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.

**Phương pháp giải:**

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại M.

Tìm giao điểm A, B của tiếp tuyến với hai trục tọa độ.

Diện tích tam giác là  $S = \frac{1}{2} OA \cdot OB$ .

**Câu 2.** Có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc  $[-2024; 2024]$  của bất phương trình  $\log_2(2^x + 1) > 2 + x$ ?

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$  có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Biết  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ .

- a) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .  
b) Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBM)$ .

----- Hết -----