

## ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 7

Môn: Toán - Lớp 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

 Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức học kì 2 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 các kiến thức học kì 2 – chương trình Toán 11.

**Phần I. Trắc nghiệm.** Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

**Câu 1:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \ln(-x^2 - 3x + 4)$

- A.  $D = [-4; 1]$ .      B.  $D = (-4; 1)$ .      C.  $D = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ .      D.  $D = (-1; 4)$ .

**Câu 2:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a; b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu  $b // (P)$  thì  $b \perp a$       B. Nếu  $b // a$  thì  $b \perp (P)$ .  
C. Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b // a$ .      D. Nếu  $b \perp a$  thì  $b // (P)$

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  $3^{x-2} = 9$  là

- A.  $x = 5$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = 4$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 4:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(x^2 - 3x)[\log_2(x + 25) - 6] < 0$ ?

- A. Vô số.      B. 63.      C. 35.      D. 59.

**Câu 5:** Cho bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-1}$  có tập nghiệm  $S = (a; b)$ . Giá trị của  $b - a$  bằng

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

**Câu 6:** Năm 2024, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe  $X$  là 900.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán năm trước. Theo dự định đó, năm 2029 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe  $X$  là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 797.259.000 đồng.      B. 813.529.000 đồng.      C. 830.131.000 đồng.      D. 810.000.000 đồng.

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $y = 4\sqrt{x} - \frac{5}{x}$  bằng biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\frac{4}{\sqrt{x}} - 5$       B.  $\frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{5}{x^2}$       C.  $\frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{5}{x^2}$       D.  $\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{5}{x^2}$

**Câu 8:** Một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

$P$  : "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2".

$Q$  : "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4".

Khi đó biến cố  $P \cap Q$  là

- A. "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 8".      B. "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2".  
C. "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 6".      D. "Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4".

**Câu 9:** Cho  $A, B$  là hai biến cố độc lập cùng liên quan đến phép thử  $T$ , xác suất xảy ra biến cố  $A$  là  $\frac{1}{2}$ ,

xác suất xảy ra biến cố  $B$  là  $\frac{1}{4}$ . Xác suất để xảy ra biến cố  $A$  và  $B$  là:

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

**Câu 10:** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD bằng  $\frac{a\sqrt{30}}{10}$ . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD).

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $a\sqrt{3}$ .  
C.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$       D.  $d(B, CSD) = 2d(O, CSD)$

**Câu 11:** Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo  $a$

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 12:** Một vật rơi tự do theo phương trình  $s = \frac{1}{2}gt^2$  (m), với  $g = 9,8$  (m/s<sup>2</sup>). Vận tốc tức thời tại thời điểm  $t = 5$  (s) là:

- A.  $122,5$  (m/s)      B.  $29,5$  (m/s)      C.  $10$  (m/s)      D.  $49$  (m/s)

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - \frac{3}{2}$ . Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $f'(x) = 0$

- A.  $S = \{2\}$       B.  $S = \{3\}$ .      C.  $S = \{1;2\}$ .      D.  $S = \{1\}$ .

**Câu 14:** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$  bằng

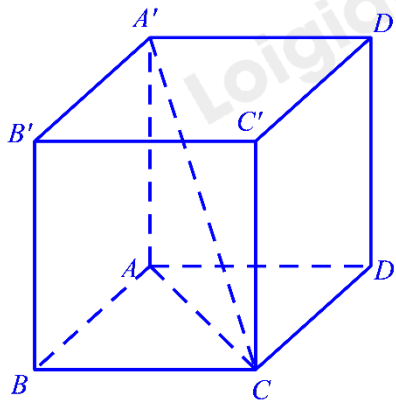
A.  $\frac{2x-5}{\sqrt{x^2-5x}}$ .

B.  $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .

C.  $-\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .

D.  $\frac{1}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .

**Câu 15:** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có  $AB = BC = a, AA' = \sqrt{6}a$  (tham khảo hình dưới). Góc giữa đường thẳng A'C và mặt phẳng (ABCD) bằng:



A.  $60^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $45^\circ$ .

**Câu 16:** Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau,  $P(A) = 0,4; P(B) = 0,3$ . Khi đó  $P(A \cdot B)$  bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

**Câu 17:** Một cầu thủ sút bóng vào cầu môn. Xác suất sút thành công của cầu thủ đó là  $\frac{3}{7}$ . Xác suất để trong 2 lần sút, cầu thủ sút thành công ít nhất 1 lần là:

A.  $\frac{33}{49}$

B.  $\frac{12}{49}$

C.  $\frac{27}{49}$

D.  $\frac{16}{49}$

**Câu 18:** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $s(t) = -t^3 + 6t^2 + t(m)$ . Vận tốc lớn nhất của chuyển động trên là:

A.  $23m/s$ .

B.  $11m/s$ .

C.  $13m/s$ .

D.  $18m/s$ .

**Câu 19:** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$

A.  $f'(x) = 2 \sin 4x + 3 \sin 3x$ .

B.  $f'(x) = \sin 4x + 3 \sin 3x$ .

C.  $f'(x) = 2 \sin 2x + 3 \sin 3x$ .

D.  $f'(x) = 2 \sin 4x - 3 \sin 3x$ .

**Câu 20:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. Biết rằng  $SA = SC, SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $CD \perp AD$ .

B.  $CD \perp (SBD)$ .

C.  $AB \perp (SAC)$ .

D.  $SO \perp (ABCD)$

**Câu 21:** Cho  $f(x) = 3x^2; g(x) = 5(3x - x^2)$ . Bất phương trình  $f'(x) > g'(x)$  có tập nghiệm là

A.  $\left(-\frac{15}{16}; +\infty\right)$ .

B.  $\left(-\infty; \frac{15}{16}\right)$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{15}{16}\right)$ .

D.  $\left(\frac{15}{16}; +\infty\right)$ .

**Câu 22:** Ba người cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,5; 0,6; và 0,8. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích là

- A. 0,24.                      B. 0,46.                      C. 0,92.                      D. 0,96.

**Câu 23:** Cho A, B là hai biến cố. Biết  $P = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{3}{4}$ ;  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ . Biến cố  $A \cup B$  là biến cố

- A. Có xác suất bằng  $\frac{1}{4}$ .    B. Chắc chắn.              C. Không xảy ra.              D. Có xác suất bằng  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 24:** Cho khối chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và thể tích khối chóp  $\frac{a^3}{4}$ . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC).

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

**Câu 25:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh  $a$ . I là trung điểm CD'. Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (BDD'B') bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .                              B.  $\frac{a}{4}$ .                              C.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .                              D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 26:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + x$ , biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{5}x + 2$ .

- A.  $y = -5x + 2$                   B.  $y = 5x - 3$                   C.  $y = 3x - 5$                   D.  $y = 5x$

**Câu 27:** Cho khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông,  $BD = 2a$ , góc phẳng nhị diện  $[A', BD, A]$  bằng  $30^\circ$ . Tính độ dài cạnh AA'

- A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                              B.  $\frac{a}{3}$ .                              C.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .                              D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 28:** Kim tự tháp Kê - ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao là 147m, cạnh đáy là 230m. Thể tích của nó là

- A.  $2952100m^3$ .                  B.  $2592100m^3$ .                  C.  $2591200m^3$ .                  D.  $2529100m^3$ .

**Câu 29:** (Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, góc giữa A'C với mặt đáy (ABC) bằng  $45^\circ$  và  $AA' = 4$ . Gọi M là trung điểm của CC'. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (A'BC) bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .                              B.  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .                              C.  $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ .                              D.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 30:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc với mặt đáy và

$SA = \frac{a\sqrt{6}}{6}$ . Khi đó số đo của góc phẳng nhị diện  $[S, BD, A]$  là

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $75^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 31:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$  bằng

- A. -4.                                  B. 4.                                  C. 3.                                  D. 1.

**Câu 32:** Trong một lớp 10 có 50 học sinh. Khi đăng ký cho học phụ đạo thì có 38 học sinh đăng ký học Toán, 30 học sinh đăng ký học Lý, 25 học sinh đăng ký học cả Toán và Lý. Nếu chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của lớp đó thì xác suất để em này không đăng ký học phụ đạo môn nào cả là bao nhiêu

- A. 0,07.                              B. 0,14.                              C. 0,43.                              D. Kết quả khác.

**Câu 33:** Cho khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $A'A = A'B = A'C = a$ .

Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(BCC'B')$  và  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ , thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$                               B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$                               C.  $\frac{3a^3}{8}$                               D.  $\frac{a^3}{8}$

**Câu 34:** Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(4x-9) > \log_{\frac{1}{3}}(x+10)$

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 0.                                      D. Vô số.

**Câu 35:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3m-1)x + 1$  có  $y' \leq 0 \forall x \in R$

- A.  $m \leq \sqrt{2}$                               B.  $m \leq 2$                               C.  $m \leq 0$                               D.  $m < 0$

## Phần II. Tự luận.

**Câu 36:** Ba người cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,5 ; 0,6 và 0,8. Xác suất để có ít nhất 2 người bắn trúng đích là bao nhiêu?

**Câu 37:** Cho đồ thị  $(C): y = \frac{2x-1}{x+4}$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  biết tiếp tuyến song song

với đường thẳng  $y = 9x + 5$ .

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = 2a\sqrt{3}$ .

a) Chứng minh  $(SAB) \perp (SBC)$ ,  $(SAC) \perp (SBD)$ .

b) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

c) Tính góc giữa mặt phẳng  $(SBD)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

d) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  và khoảng cách từ trọng tâm  $G$  của tam giác  $SAB$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

----- Hết -----