

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 3

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

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 – Cánh diều.
- 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, dàn trải các kiến thức học kì 2 – 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: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^3 + 2x^2 + x + 4} - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 0 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại $x = -1$ là:

- A. 0
- B. Không tồn tại.
- C. $-\frac{1}{4}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$ là hàm số nào sau đây ?

- A. $y = 12x + 3$.
- B. $y = \frac{8x + 3}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.
- C. $y = \frac{1}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.
- D. $y = \frac{8x + 3}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a, b, c, d \in R; a > 0$ và $\begin{cases} d > 2021 \\ a + b + c + d - 2021 < 0 \end{cases}$

Hỏi phương trình $f(x) - 2021 = 0$ có mấy nghiệm phân biệt?

- A. 0
- B. 3
- C. 2

D. 1

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và ΔABC vuông ở B . AH là đường cao của ΔSAB . Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $SA \perp BC$.
- B. $AH \perp BC$.
- C. $AH \perp AC$.
- D. $AH \perp SC$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$, tiếp tuyến tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành có phương trình là:

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

Câu 6: Trong không gian, cho α là góc giữa 2 mặt phẳng (P) và (Q) nào đó. Hỏi góc α thuộc đoạn nào?

- A. $[0^\circ; 90^\circ]$
- B. $[0^\circ; 180^\circ]$
- C. $[90^\circ; 180^\circ]$
- D. $[-90^\circ; 90^\circ]$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$, các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 2$
- B. Hàm số liên tục tại $x = 3$
- C. Hàm số liên tục tại $x = 1$
- D. Hàm số liên tục tại $x = -1$

Câu 8: Kết quả khảo sát cân nặng của 20 quả táo ở mỗi lô hàng A và B được cho bởi bảng sau:

Cân nặng (gam)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số quả táo lô hàng A	1	4	10	3	2
Số quả táo lô hàng B	2	3	12	2	1

Hãy ước lượng cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở hai lô hàng trên.

- A. Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng A là 162,75 g; Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng B là 161,75 g
- B. Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng A là 162,5 g; Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng B là 161,5 g.
- C. Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng A là 163 g; Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng B là 162 g.
- D. Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng A là 162,5 g; Cân nặng trung bình của mỗi quả táo ở lô hàng B là 161,75 g.

Câu 9: Cho hàm số $y = \sin x - \cos x - 2x$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là :

A. $T = \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $T = \left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$

C. $T = (-2\pi; 2\pi)$

D. $T = R$

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Hỏi $mp(SCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau ?

A. $mp(SBD)$.

B. $mp(SAC)$.

C. $mp(SAB)$.

D. $mp(SAD)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy $ABCD$ và $SA = a\sqrt{3}$. Hỏi khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SBC) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 12: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , gọi I là trung điểm của cạnh AD . Hỏi góc giữa 2 mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ là:

A. \widehat{SIO}

B. \widehat{SOI}

C. \widehat{OSI}

D. \widehat{SAO}

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: Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s = s(t) = 2t^2 + t - 1$ (t được tính bằng giây, s được tính bằng mét)

a) Đạo hàm của hàm số $s(t)$ tại thời điểm t_0 là: $t_0 + 4$

b) Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ là $9(m/s)$

c) Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 5$ là $12(m/s)$

d) Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ $t = 0$ tới $t = 2s$ là $5(m/s)$

Câu 2: Cho hàm số có đồ thị (C): $y = f(x) = x^2 + 2x - 4$

- a) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ thuộc (C) là $k = 2$
- b) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$ thuộc (C) là $y = 2x - 4$
- c) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ $y_0 = -1$ là: $y = 4x - 5$ hoặc $y = -4x - 13$
- d) Phương trình tiếp tuyến của (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến $k = -4$ là $y = -4x - 13$

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O và SA vuông góc với đáy. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC, SD.

- a) $CD \perp (SAD)$
- b) $SC \perp (SAC)$
- c) $SC \perp HK$
- d) $HK \perp AI$

Câu 4: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.

- a) Không gian mẫu là $\Omega = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)\}$.
- b) Số phần tử của biến cố A: “Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10” là $n(A) = 6$ VÀ Số phần tử của biến cố B: “Mặt 5 chấm xuất hiện ít nhất một lần” là $n(B) = 11$

c) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{1}{6}$

d) Xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{5}{36}$

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

Câu 1. Tính thời gian trung bình giải bài tập của học sinh lớp 11A được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[7,5; 10,5)	[10,5; 13,5)	[13,5; 16,5)	[16,5; 19,5)
Số học sinh	6	17	17	5

Câu 2. Cho hàm số: $f(x) = \sin^3\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right)$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3. Sau khi đỗ Đại học bạn Nam được bố mua cho chiếc xe máy để sử dụng. Xe có giá trị ban đầu là 20 triệu, sau mỗi năm giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Hỏi sau bao nhiêu năm thì giá trị của xe còn lại là 12 triệu.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 2x^2 + 3x - 2}{x - 1}; & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x + a; & \text{khi } x = 1 \end{cases} \text{ liên tục trên } \mathbb{R}$$

Câu 4. Tìm a để hàm số

Câu 5. Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và ABC là tam giác đều

cạnh bằng a. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{\frac{6}{11}}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Biết $AD = 2a, AB = BC = SA = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SCD) theo a .

----- Hết -----