

SỞ GD&ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

ĐỀ THI HỌC KỲ II MÔN TOÁN LỚP 11
Năm học 2016 – 2017
Thời gian làm bài 90 phút

Mã đề thi 748

PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm – thời gian làm bài 45 phút)

Câu I: (1,5 điểm) Ba số có tổng bằng $\frac{15}{2}$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.

Nếu cộng thêm 8 đơn vị vào số thứ ba, ta được ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Tìm ba số đó.

Câu II: (2,0 điểm)

1) Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 7}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq \frac{1}{2}$

2) Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $6x - y - 1 = 0$.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° .

1) Chứng minh BC vuông góc với SB .

2) Chứng minh mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng (SAC) .

3) Gọi (α) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SC . Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ tạo bởi mặt phẳng (α) . Tính diện tích thiết diện đó theo a .

PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm thời gian làm bài 45 phút)

Câu 1. Bạn An muốn mua một món quà tặng mẹ nhân ngày mừng 8/3. Bạn quyết định tiết kiệm từ ngày 1/2/2017 đến hết ngày 6/3/2017. Ngày đầu An có 5000 đồng, kể từ ngày thứ hai số tiền An tiết kiệm được ngày sau cao hơn trước mỗi ngày 1000 đồng. Tính số tiền An tiết kiệm được để mua tặng quà mẹ.

A. 1292000 đồng B. 146200 đồng C. 646000 đồng D. 731000 đồng

Câu 2. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1-\sqrt{x+3}}{x^2-1} = \frac{a}{b}$, (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $3a - b$.

A. -5 B. -11 C. 7 D. 1.

Câu 3. Cho phương trình $x^5 + 3x^2 - 14x - 7 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng.

A. Phương trình có đúng 3 nghiệm trong $(-1; 2)$.

B. Phương trình không có nghiệm trong $(1; 2)$.

C. Phương trình có ít nhất hai nghiệm trong $(-1; 2)$.

D. Phương trình có một nghiệm trong $(0;1)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 + x^2 + 7, & x \neq -1 \\ 2x + m - 1, & x = -1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = -1$.

- A. $m = 12$. B. $m = 8$. C. $m = -10$. D. $m = 10$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) . Tìm số tiếp tuyến của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{9}x + 2017$.

- A. 2 B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đặt $\overrightarrow{BA} = \vec{a}, \overrightarrow{BB'} = \vec{b}, \overrightarrow{BC} = \vec{c}$. Gọi M là trung điểm của BD' . Biểu thị $\overrightarrow{D'M}$ theo $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$:

- A. $\overrightarrow{D'M} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$. B. $\overrightarrow{D'M} = -\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{c}$.
C. $\overrightarrow{D'M} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$. D. $\overrightarrow{D'M} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{3}{2}\vec{c}$.

Câu 7. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin n}{n^3 + 1}$

- A. 1. B. 0. C. $-\infty$ D. $+\infty$.

Câu 8. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào là $+\infty$.

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + x^2 + 2)$ B. $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-1}{4-x}$ C. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3-1}{2x^2+x-1}$ D. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-1}{4-x}$

Câu 9. Phương trình chuyển động của một chất điểm là $S(t) = 5t - 3t^2$, (trong đó s tính bằng mét và t tính bằng giây).

- A. $t = \frac{5}{6}$ B. $t = \frac{6}{5}$. C. $t = -\frac{5}{6}$. D. $t = 0$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $BCDA$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{5}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Gọi α là góc giữa SO và mặt phẳng $(ABCD)$. Tính $\tan \alpha$.

- A. $\sqrt{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 11. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $C, AB = a$ và góc ABC bằng 30° . Mặt phẳng $(C'AB)$ tạo với mặt đáy (ABC) góc 45° . Tính độ dài AA' .

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