

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6,0 điểm)

Câu 1: Trong không gian cho 3 đường thẳng đôi một phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Nếu a, b cùng nằm trong một mặt phẳng và cùng vuông góc với c thì $a // b$.

B. Nếu góc giữa a với c bằng góc giữa b với c thì $a // b$.

C. Nếu $a // b$ và $c \perp a$ thì $c \perp b$.

D. Nếu a, b cùng nằm trong mặt phẳng (α) và $c // (\alpha)$ thì góc giữa a với c và góc giữa b với c bằng nhau.

Câu 2: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

A. $u_n = (1,013)^n$

B. $u_n = (-1,012)^n$

C. $u_n = (0,909)^n$

D. $u_n = -(1,901)^n$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{|x - 1|}; & \text{khi } x < 1 \\ 5x - 3; & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$

Câu 4: Cho dãy số (u_n) thỏa $|u_n - 5| = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\lim u_n = 5$

B. $\lim u_n = 6$

C. Dãy số (u_n) không có giới hạn

D. $\lim u_n = 4$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

A. $(-\infty; 1)$

B. $(0; 1)$

C. $(-1; +\infty)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 6: Cho phương trình $882x^5 - 441x^4 - 116x^3 + 58x^2 + 2x - 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Phương trình có nghiệm trong khoảng $(0; 1)$

B. Phương trình có nghiệm trong khoảng $(-1; 0)$

C. Phương trình có 5 nghiệm phân biệt

D. Phương trình có đúng 4 nghiệm

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x-1}$. Tính $f^{(5)}(2)$.

A. 120

B. -120

C. 24

D. -24

Câu 8: Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 5x & \text{khi } x > -1 \\ x^3 - 4x - 1 & \text{khi } x \leq -1 \end{cases}$. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

A. Hàm số liên tục tại $x = 1$

B. Hàm số liên tục tại $x = -3$

C. Hàm số liên tục tại $x = -1$

D. Hàm số liên tục tại $x = 3$

Câu 9: Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow a^+} g(x) = +\infty$. Ta xét các mệnh đề sau:

$$(I) \lim_{x \rightarrow a^+} [f(x) - g(x)] = 0; \quad (II) \lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x)}{g(x)} = 1; \quad (III) \lim_{x \rightarrow a^+} [f(x) + g(x)] = +\infty.$$

Hãy tìm phát biểu sau đây **đúng**.

A. Có đúng 2 mệnh đề đúng

B. Chỉ có 1 mệnh đề đúng

C. Không có mệnh đề nào đúng

D. Cả 3 mệnh đề đều đúng

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 4}$. Khi đó, hàm số liên tục trên khoảng nào sau đây?

A. $(-1; +\infty)$

B. $(-\infty; 3)$

C. $(-3; 2)$

D. $(-5; 3)$

Câu 11: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $d(A, (BCC'B')) = AB$

B. Các mặt bên của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là các hình chữ nhật

C. $d((ABC), (A'B'C')) = BB'$

D. $d(B, (ACC'A')) = d(B', (ACC'A'))$

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Tính hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. -1

B. -2

C. 1

D. 2

Câu 13: Hàm số $y = (1 + \sin x)(1 + \cos x)$ có đạo hàm là

A. $y' = \cos x - \sin x + 1$

B. $y' = \cos x + \sin x + 1$

C. $y' = \cos x + \sin x + \cos 2x$

D. $y' = \cos x - \sin x + \cos 2x$

Câu 14: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} (x^3 + 1) \sqrt{\frac{x}{x^2 - 1}}$ là:

A. $+\infty$

B. 0

C. 3

D. $-\infty$

Câu 15: Tính $\lim \frac{3^n - 4 \cdot 2^{n+1} - 3}{3 \cdot 2^n + 4^n}$.

A. $-\infty$

B. 0

C. 1

D. $+\infty$

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên BC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $BC \perp SH$

B. $AC \perp SH$

C. $AH \perp SC$

D. $BC \perp SC$

Câu 17: Trong không gian cho 2 đường thẳng a, d và mặt phẳng (α) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với 2 đường thẳng bất kì nằm trong (α) .

B. Nếu d vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau cùng nằm trong (α) thì d vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong (α) .

C. Nếu $d \perp (\alpha)$ và $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.

D. Nếu d vuông góc với 2 đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Câu 18: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-2+3-4+\dots+(2n-1)-2n}{2n+1}$.

- A. 1 B. -1 C. $-\frac{1}{2}$ D. $-\infty$

Câu 19: Qua điểm O cho trước có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?
A. 3 B. 2 C. 1 D. Vô số

Câu 20: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{8-2x}}{x-2}$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$ B. $-\infty$ C. 0 D. $+\infty$

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi M là một điểm di động trên (C) có hoành độ $x_M > 1$. Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại M lần lượt cắt 2 đường thẳng $(d_1): x-1=0$, $(d_2): y-2=0$ tại A và B . Gọi S là diện tích tam giác OAB . Tìm giá trị nhỏ nhất của S .

- A. $\min S = 1 + \sqrt{2}$ B. $\min S = 1$ C. $\min S = 2$ D. $\min S = 2 + 2\sqrt{2}$

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$ B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$
C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$ D. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AA'}$

Câu 23: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$, $IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (với I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Tính số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 24: Có tất cả bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-2019; 2019]$ sao cho phương trình

$$(2m^2 - 5m + 2)(x-1)^{2018}(x^{2019} - 2) + x^2 + 3 = 0$$

có nghiệm?

- A. 4038 B. 4039 C. 4037 D. 1

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{mx^3}{3} + \frac{mx^2}{2} + (m+3)x + 2$. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. 1 B. 3 C. 2 D. Vô số

Câu 26: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + kn + 4} - n - 2) = 1$. Khi đó, giá trị của k là

- A. 4 B. 8 C. 2 D. 6

Câu 27: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O , cạnh bằng $2a$. Trên đường thẳng qua O vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ lấy điểm S sao cho góc giữa SA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Tính độ dài đoạn thẳng SO .

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

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

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

C. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$

D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

Câu 29: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SCD) . Tính $\sin \varphi$.

A. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{10}}{4}$

B. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$

C. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 30: Cho hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{x-2} + 3; & x \geq 2 \\ ax-1; & x < 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$.

A. $a = 1$

B. $a = 3$

C. $a = 2$

D. $a = 4$

II. Phần tự luận (4,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4x + 3}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - \frac{2}{x} + \sqrt{x}$.

b) $y = \frac{2x-1}{x+5}$.

Câu 3. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.

a) Chứng minh rằng $(SAB) \perp (SBC)$.

b) Chứng minh rằng $BD \perp SC$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

MÔN : TOÁN 11 (Không chuyên)

NĂM HỌC 2018 – 2019

I. Trắc nghiệm

a) Mã đề 132:

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	D	11	C	21	A
2	B	12	C	22	B
3	B	13	A	23	C
4	A	14	C	24	D
5	A	15	B	25	D
6	A	16	D	26	D
7	B	17	C	27	B
8	A	18	D	28	A
9	B	19	C	29	B
10	D	20	D	30	C

b) Mã đề 209:

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	11	A	21	B
2	B	12	A	22	C
3	D	13	B	23	B
4	C	14	D	24	C
5	A	15	C	25	B
6	C	16	C	26	B
7	D	17	A	27	A
8	B	18	D	28	D
9	D	19	C	29	D
10	B	20	B	30	A

c) Mã đề 357:

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	A	21	D
2	C	12	D	22	B
3	D	13	D	23	C
4	A	14	B	24	A
5	B	15	B	25	C
6	D	16	A	26	D

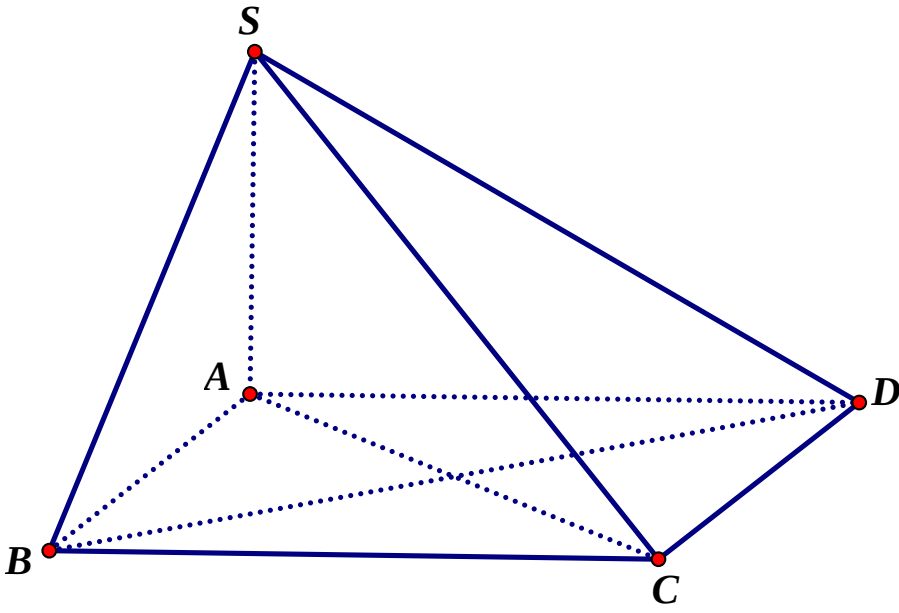
7	B	17	D	27	B
8	C	18	C	28	D
9	B	19	C	29	A
10	A	20	A	30	C

d) Mã đề 485:

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	D	11	B	21	B
2	C	12	B	22	D
3	A	13	A	23	B
4	A	14	D	24	C
5	C	15	D	25	A
6	C	16	B	26	B
7	C	17	B	27	D
8	D	18	C	28	C
9	A	19	A	29	D
10	D	20	B	30	A

II. Phần tự luận

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4x + 3}$.	1,0
	Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4x + 3} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{(x-1)(x-3)}$	0,5
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x + 1}{x - 3} = -\frac{3}{2}$.	0,5
2	a) Tính đạo hàm các hàm số $y = x^3 - \frac{2}{x} + \sqrt{x}$.	0,5
	Ta có: $y' = (x^3)' - 2\left(\frac{1}{x}\right)' + (\sqrt{x})'$	0,25
	$= 3x^2 + \frac{2}{x^2} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,25
	b) Tính đạo hàm các hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$.	0,5

	Ta có: $y' = \frac{(2x-1)' \cdot (x+5) - (x+5)' \cdot (2x-1)}{(x+5)^2}$ $= \frac{2(x+5) - (2x-1)}{(x+5)^2} = \frac{11}{(x+5)^2}$.	0,25 0,25
3	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng $(SAB) \perp (SBC)$. b) (1,0 điểm) Chứng minh rằng $BD \perp SC$.	
	(Thiếu hình vẽ không chấm bài) 	Không tính điểm hình vẽ
	a) Ta có $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \text{ (1)}.$ Lại có $BC \subset (SBC) \text{ (2)}$ nên từ (1), (2) suy ra $(SAB) \perp (SBC)$.	0,5 0,5
	b) Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \text{ (1)}.$ Lại có $SC \subset (SAC) \text{ (2)}$ nên từ (1), (2) suy ra $BD \perp SC$.	0,5 0,5

