

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Khẳng định nào sau đây là đúng?

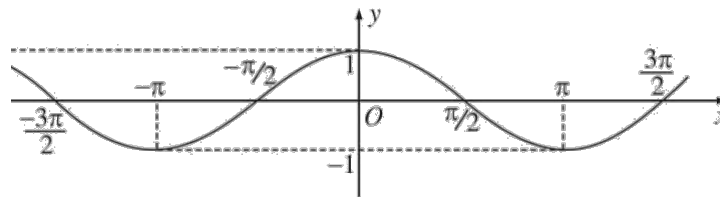
A.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .

B.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .

C.  $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$ .

D.  $\cos \alpha = \cos(180^\circ - \alpha)$ .

Câu 2: Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?



A.  $y = 1 + \cos x$ .

B.  $y = \sin 2x$ .

C.  $y = \sin x$ .

D.  $y = \cos x$ .

Câu 3: Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$  bằng

A.  $\frac{1}{3}$ .

B.  $-\infty$ .

C.  $\frac{2}{3}$ .

D.  $+\infty$ .

Câu 4: Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$  với  $n \in \mathbb{N}; n \geq 1$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là lần lượt là những số nào dưới đây?

A. 1; 2; 3.

B. 1; -1; -3.

C. 1; -2; 0.

D. 1; -1; 0.

Câu 5:  $\lim(-3n^4 + 2023n + 2)$  bằng

A.  $+\infty$ .

B.  $-\infty$ .

C. 2.

D. 1.

Câu 6: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M, N, K$  lần lượt là trung điểm của  $DC, BC, SA$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $AC$  và  $MN$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $MN$  chéo  $SC$ .

B.  $MN \parallel (SBD)$ .

C.  $MN \parallel (ABCD)$ .

D.  $MN \cap (SAC) = H$ .

Câu 7: Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$  và  $q = -2$ . Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

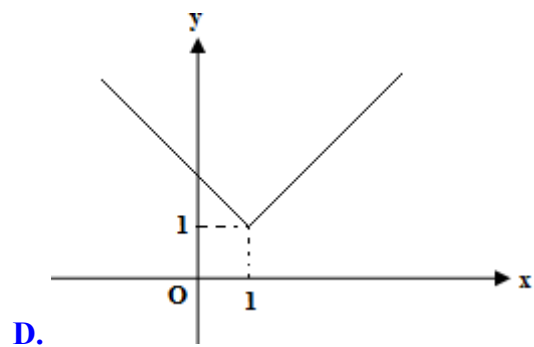
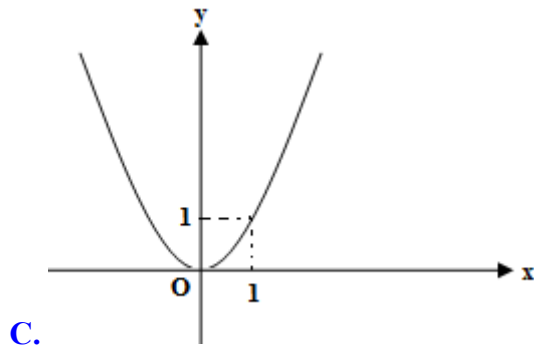
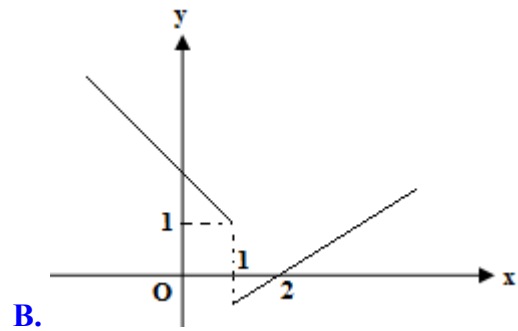
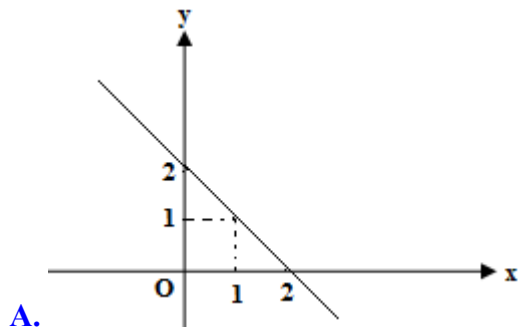
A.  $S_{10} = 1023$ .

B.  $S_{10} = 1025$ .

C.  $S_{10} = -511$ .

D.  $S_{10} = -1025$ .

**Câu 8:** Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại  $x = 1$ ?



**Câu 9:** Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là một cấp số nhân?

**A.** 2; 4; 8; 16; ...

**B.** 1; -1; 1; -1; ...

**C.**  $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$

**D.**  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$ .

**Câu 10:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -2; d = 9$ . Khi đó số 2023 là số hạng thứ mấy trong dãy?

**A.** 223.

**B.** 225.

**C.** 226.

**D.** 224.

**Câu 11:** Cho cấp số cộng có  $u_1 = 3, d = 2$ . Số hạng thứ 10 của cấp số cộng bằng

**A.** 20.

**B.** 30.

**C.** 29.

**D.** 21.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.**  $\lim c = c$  ( $c$  là hằng số).

**B.**  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1; n \in \mathbb{N}^*$ ).

**C.**  $\lim \frac{1}{n} = 0$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ).

**D.**  $\lim \frac{1}{n^k} = 0$  ( $k, n \in \mathbb{N}^*$ ).

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan 3x$  là

**A.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

**B.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

**C.**  $D = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$

**D.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

**Câu 14:** Phương trình  $\sqrt{3} \cot x - 1 = 0$  có nghiệm là

**A.**  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**B.**  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**C.**  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

**D.**  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 15:** Dãy số nào trong các dãy số sau đây cho dưới dạng khai triển ?

A.  $u_n = 5^n + 3n.$

B.  $u_n = n + \frac{1}{n}. (n \in N^*)$

C.  $(u_n) : 3; 6; 9; 12; 15; 18; \dots$

D.  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2n - 5 \end{cases} (n \in N; n \geq 1)$

**Câu 16:** Giả sử ta có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = L$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = M$  với  $L, M$  là các số thực bất kì. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}.$

B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = L + M.$

C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = L - M.$

D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M.$

**Câu 17:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A.  $1; -3; -7; -11; -15.$

B.  $1; -3; -5; -7; -9.$

C.  $1; -2; -4; -6; -8.$

D.  $1; -3; -6; -9; -12.$

**Câu 18:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CB$ . Khi đó giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là đường thẳng song song với

A.  $AD.$

B.  $IJ.$

C.  $BJ.$

D.  $BI.$

**Câu 19:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , gọi  $I, I'$  lần lượt là trung điểm của  $AB, A'B'$ . Qua phép chiếu song song đường thẳng  $AI'$ , mặt phẳng chiếu  $(A'B'C')$  biến  $I$  thành?

A.  $C'.$

B.  $I'.$

C.  $A'.$

D.  $B'.$

**Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M nằm trên đường tròn lượng giác tâm O sao cho góc lượng

giác  $(Ox, OM) = \alpha$  và  $M \left( \frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

A.  $2$

B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 21:** Tính  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + 2024}{2x - 1}.$

A.  $0.$

B.  $-\infty.$

C.  $+\infty$

D.  $2023.$

**Câu 22:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\tan 2a = 2 \tan a \cot a.$

B.  $\sin 2a = 2 \sin a \cos a.$

C.  $\cot 2a = 2 \cot a \tan a.$

D.  $\cos 2a = 2 \sin a \cos a.$

**Câu 23:** Phương trình  $\sin x = \sin \frac{2\pi}{3}$  tương đương với

A.  $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}$

B.  $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$  với  $k \in \mathbb{Z}.$

C.  $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}.$

D.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 24:** Giá trị biểu thức  $A = \cos(x + 45^\circ) \cos(x - 45^\circ)$  là

A.  $\frac{1}{2} \cos 2x$

B.  $-\frac{1}{2} \sin 2x$

C.  $-\frac{1}{2} \cos 2x$

D.  $\frac{1}{2} \sin 2x$

**Câu 25:** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$  ?

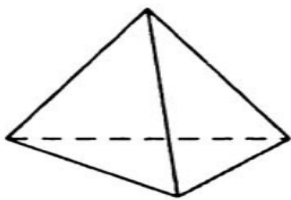
A.  $f(x) = \sqrt{x}$ .

B.  $f(x) = x^4 - 4x^2$ .

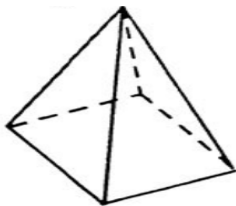
C.  $f(x) = \sqrt{\frac{x^4 - 4x^2}{x+1}}$ .

D.  $f(x) = \frac{x^4 - 4x^2}{x+1}$ .

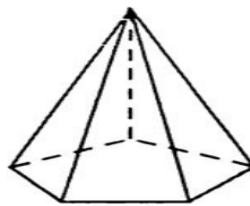
**Câu 26:** Hình nào sau đây là một hình chóp tứ giác?



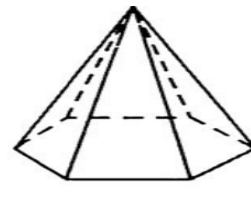
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 3.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

**Câu 27:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$  và  $q = \frac{2}{3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $u_5 = \frac{16}{27}$ .

B.  $u_5 = \frac{27}{16}$ .

C.  $u_5 = -\frac{16}{27}$ .

D.  $u_5 = -\frac{27}{16}$ .

**Câu 28:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.

D. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

**Câu 29:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A.  $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

B.  $u_n = \frac{n-3}{n+1} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

C.  $u_n = \frac{n}{2} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

D.  $u_n = \frac{3}{n^2} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại điểm

$x_0 = 1$  là:

A.  $m = 2$ .

B.  $m = -\frac{1}{2}$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 31:** Tính tổng  $S$  của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu  $u_1 = 1$  và công bội  $q = -\frac{1}{2}$ .

A.  $S = \frac{3}{2}$ .

B.  $S = 1$ .

C.  $S = \frac{2}{3}$ .

D.  $S = 2$ .

**Câu 32:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A.  $(BCA')$ .

B.  $(BC'D)$ .

C.  $(A'C'C)$ .

D.  $(BDA')$ .

**Câu 33:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.** Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với mặt phẳng  $(\beta)$ .

**B.** Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\beta)$ .

**C.** Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau.

**D.** Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành.  $M, N$  lần lượt thuộc đoạn  $AB, SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $SI$ , trong đó  $I$  là giao điểm của  $CM$  và  $BD$ .

**B.** Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $BD$ .

**C.** Đường thẳng  $MN$  không cắt mặt phẳng  $(SBD)$ .

**D.** Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $SB$ .

**Câu 35:** Với điều kiện nào sau đây thì đường thẳng  $a$  song song với  $(\alpha)$

**A.**  $a // b, b // (\alpha)$ .

**B.**  $a // b$  và  $b \cap (\alpha) = \emptyset$ .

**C.**  $a // b, b \subset (\alpha)$ .

**D.**  $a \notin (\alpha)$  và  $a // b; b \subset (\alpha)$ .

## II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

**Câu 36:** (1.0 điểm).

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với đáy lớn  $AB$ , đáy nhỏ  $CD$ . Gọi  $M$  là một điểm trên cạnh  $CD$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $M$  và song song với  $SA$  và  $BC$ .

a) Chứng minh  $CD // (SAB)$ .

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(SAD)$ .

**Câu 37:** (1.5 điểm).

a) Tính giới hạn  $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2023}$

b) Tính giới hạn  $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1} - 1}{x}$

**Câu 38:** (0.5 điểm).

Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác  $ABC$  được gọi là tam giác trung bình của tam giác  $ABC$ .

Ta xây dựng một bức tranh là dãy các tam giác  $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$  sao cho  $A_1B_1C_1$  là một tam giác đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương  $n \geq 2$ , tam giác  $A_nB_nC_n$  là tam giác trung bình của tam giác  $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$ . Với mỗi số nguyên dương  $n$ , kí hiệu  $S_n$  tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác  $A_nB_nC_n$ . Tính tổng  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$

----- HẾT -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$ ;  $d = 9$ . Khi đó số 2023 là số hạng thứ mấy trong dãy?

- A. 223.                      B. 226.                      C. 224.                      D. 225.

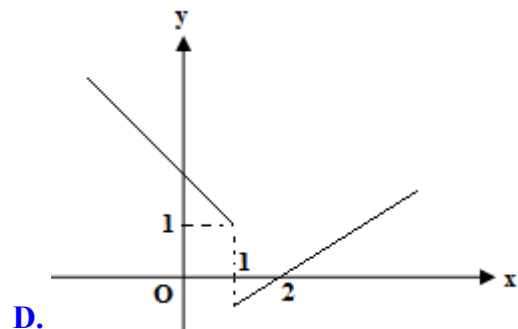
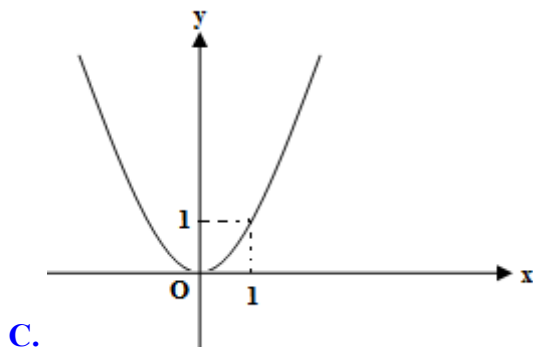
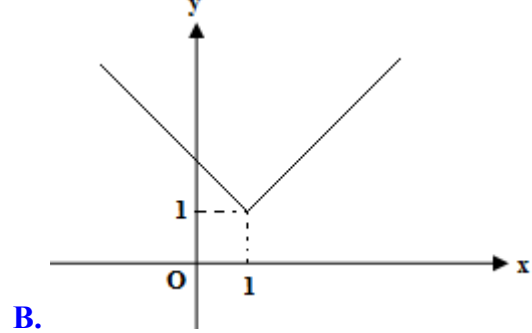
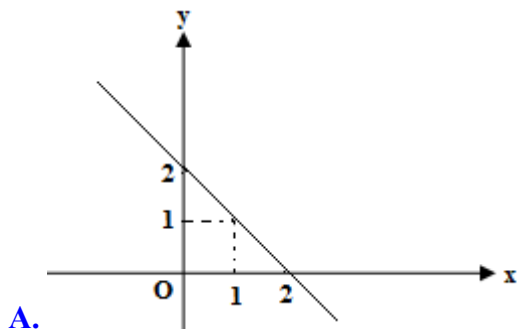
**Câu 2:**  $\lim(-3n^4 + 2023n + 2)$  bằng

- A. 1.                      B.  $+\infty$ .                      C.  $-\infty$ .                      D. 2.

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan 3x$  là

- A.  $D = R \setminus \left\{ k \frac{2\pi}{3}, k \in Z \right\}$                       B.  $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$   
C.  $D = R \setminus \{ \pi + k\pi, k \in Z \}$                       D.  $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{3}, k \in Z \right\}$

**Câu 4:** Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại  $x = 1$ ?



**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1; n \in N^*$ ).                      B.  $\lim \frac{1}{n^k} = 0$  ( $k, n \in N^*$ ).  
C.  $\lim \frac{1}{n} = 0$  ( $n \in N^*$ ).                      D.  $\lim c = c$  ( $c$  là hằng số).

**Câu 6:** Giả sử ta có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = L$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = M$  với  $L, M$  là các số thực bất kì. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = L + M$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) \cdot g(x)] = LM$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = L - M$ .

**Câu 7:** Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là một cấp số nhân?

A. 2; 4; 8; 16; ...

B.  $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$

C. 1; -1; 1; -1; ...

D.  $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$ .

**Câu 8:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$  và  $q = -2$ . Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

A.  $S_{10} = -511$ .

B.  $S_{10} = 1025$ .

C.  $S_{10} = -1025$ .

D.  $S_{10} = 1023$ .

**Câu 9:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$  với  $n \in \mathbb{N}; n \geq 1$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là lần lượt là những số nào dưới đây?

A. 1; -1; -3.

B. 1; 2; 3.

C. 1; -1; 0.

D. 1; -2; 0.

**Câu 10:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$  bằng

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

B.  $\frac{1}{3}$ .

C.  $+\infty$ .

D.  $-\infty$ .

**Câu 11:** Tính tổng  $S$  của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu  $u_1 = 1$  và công bội  $q = -\frac{1}{2}$ .

A.  $S = \frac{3}{2}$ .

B.  $S = \frac{2}{3}$ .

C.  $S = 1$ .

D.  $S = 2$ .

**Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\tan 2a = 2 \tan a \cot a$ .

B.  $\cos 2a = 2 \sin a \cos a$ .

C.  $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$ .

D.  $\cot 2a = 2 \cot a \tan a$ .

**Câu 13:** Phương trình  $\sqrt{3} \cot x - 1 = 0$  có nghiệm là

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 14:** Dãy số nào trong các dãy số sau đây cho dưới dạng khai triển ?

A.  $u_n = 5^n + 3n$ .

B.  $u_n = n + \frac{1}{n} (n \in \mathbb{N}^*)$

C.  $(u_n): 3; 6; 9; 12; 15; 18; \dots$

D.  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2n - 5 \end{cases} (n \in \mathbb{N}; n \geq 1)$

**Câu 15:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CB$ . Khi đó giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là đường thẳng song song với

A.  $IJ$ .

B.  $BI$ .

C.  $BJ$ .

D.  $AD$ .

**Câu 16:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với mặt phẳng  $(\beta)$ .

B. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\beta)$ .

C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau.

D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

**Câu 17:** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M nằm trên đường tròn lượng giác tâm O sao cho góc lượng giác  $(Ox, OM) = \alpha$  và  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

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

B. 2

C.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$  ?

A.  $f(x) = \sqrt{x}$ .

B.  $f(x) = \sqrt{\frac{x^4 - 4x^2}{x+1}}$ .

C.  $f(x) = \frac{x^4 - 4x^2}{x+1}$ .

D.  $f(x) = x^4 - 4x^2$ .

**Câu 19:** Tính  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + 2024}{2x - 1}$ .

A. 0.

B.  $+\infty$

C. 2023.

D.  $-\infty$ .

**Câu 20:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A.  $(BDA')$ .

B.  $(BC'D)$ .

C.  $(A'C'C)$ .

D.  $(BCA')$ .

**Câu 21:** Giá trị biểu thức  $A = \cos(x + 45^\circ) \cos(x - 45^\circ)$  là

A.  $-\frac{1}{2} \cos 2x$

B.  $-\frac{1}{2} \sin 2x$

C.  $\frac{1}{2} \cos 2x$

D.  $\frac{1}{2} \sin 2x$

**Câu 22:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A.  $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

B.  $u_n = \frac{n}{2} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

C.  $u_n = \frac{3}{n^2} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

D.  $u_n = \frac{n-3}{n+1} (n \in \mathbb{N}^*)$ .

**Câu 23:** Cho cấp số cộng có  $u_1 = 3, d = 2$ . Số hạng thứ 10 của cấp số cộng bằng

A. 20.

B. 30.

C. 21.

D. 29.

**Câu 24:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , gọi  $I, I'$  lần lượt là trung điểm của  $AB, A'B'$ . Qua phép chiếu song song đường thẳng  $AI'$ , mặt phẳng chiếu  $(A'B'C')$  biến  $I$  thành?

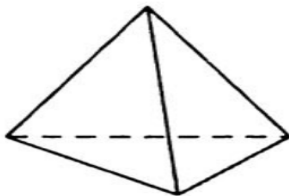
A.  $C'$ .

B.  $B'$ .

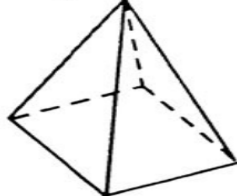
C.  $I'$ .

D.  $A'$ .

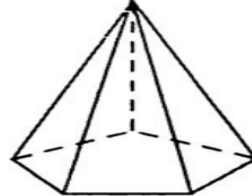
**Câu 25:** Hình nào sau đây là một hình chóp tứ giác?



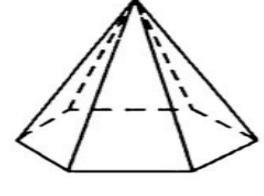
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 3.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

**Câu 26:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$  và  $q = \frac{2}{3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $u_5 = \frac{16}{27}$ .

B.  $u_5 = \frac{27}{16}$ .

C.  $u_5 = -\frac{16}{27}$ .

D.  $u_5 = -\frac{27}{16}$ .



**Câu 27:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
- B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
- C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.
- D. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

**Câu 28:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M, N, K$  lần lượt là trung điểm của  $DC, BC, SA$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $AC$  và  $MN$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $MN \parallel (SBD)$ .
- B.  $MN \parallel (ABCD)$ .
- C.  $MN \cap (SAC) = H$ .
- D.  $MN$  chéo  $SC$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại điểm

$x_0 = 1$  là:

- A.  $m = 2$ .
- B.  $m = -\frac{1}{2}$ .
- C.  $m = 1$ .
- D.  $m = 0$ .

**Câu 30:** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .
- B.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .
- C.  $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$ .
- D.  $\cos \alpha = \cos(180^\circ - \alpha)$ .

**Câu 31:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A.  $1; -3; -6; -9; -12$ .
- B.  $1; -2; -4; -6; -8$ .
- C.  $1; -3; -5; -7; -9$ .
- D.  $1; -3; -7; -11; -15$ .

**Câu 32:** Với điều kiện nào sau đây thì đường thẳng  $a$  song song với  $(\alpha)$

- A.  $a \parallel b, b \parallel (\alpha)$ .
- B.  $a \parallel b$  và  $b \cap (\alpha) = \emptyset$ .
- C.  $a \parallel b, b \subset (\alpha)$ .
- D.  $a \notin (\alpha)$  và  $a \parallel b; b \subset (\alpha)$ .

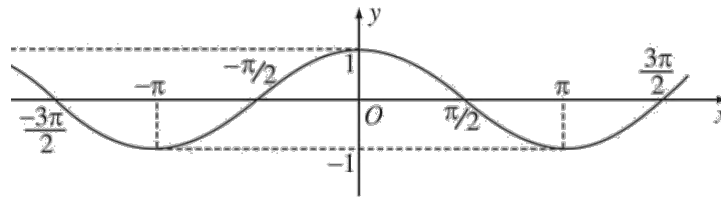
**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành.  $M, N$  lần lượt thuộc đoạn  $AB, SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $SI$ , trong đó  $I$  là giao điểm của  $CM$  và  $BD$ .
- B. Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $BD$ .
- C. Đường thẳng  $MN$  không cắt mặt phẳng  $(SBD)$ .
- D. Giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$  là giao điểm của  $MN$  và  $SB$ .

**Câu 34:** Phương trình  $\sin x = \sin \frac{2\pi}{3}$  tương đương với

- A.  $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .
- B.  $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .
- D.  $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 35:** Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?



**A.**  $y = 1 + \cos x$ .

**B.**  $y = \sin 2x$ .

**C.**  $y = \sin x$ .

**D.**  $y = \cos x$ .

**II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)**

**Câu 36:** (0.5 điểm).

Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác  $ABC$  được gọi là *tam giác trung bình* của tam giác  $ABC$ .

Ta xây dựng một bức tranh là dãy các tam giác  $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$  sao cho  $A_1B_1C_1$  là một tam giác đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương  $n \geq 2$ , tam giác  $A_nB_nC_n$  là tam giác trung bình của tam giác  $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$ . Với mỗi số nguyên dương  $n$ , kí hiệu  $S_n$  tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác  $A_nB_nC_n$ . Tính tổng  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$

**Câu 37:** (1.0 điểm).

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với đáy lớn  $AB$ , đáy nhỏ  $CD$ . Gọi  $M$  là một điểm trên cạnh  $CD$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $M$  và song song với  $SA$  và  $BC$ .

- a) Chứng minh  $CD // (SAB)$ .
- b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(SAD)$ .

**Câu 38:** (1.5 điểm).

- a) Tính giới hạn  $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2023}$
- b) Tính giới hạn  $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1} - 1}{x}$

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.*

De/Cau	101	102	103	104
1	C	B	D	D
2	D	C	D	B
3	B	D	A	B
4	B	D	C	A
5	B	A	C	B
6	C	B	B	C
7	A	B	D	C
8	B	D	D	B
9	C	A	B	D
10	C	D	A	C
11	D	B	B	C
12	B	C	C	B
13	D	D	B	B
14	B	C	B	B
15	C	B	B	D
16	A	A	D	C
17	A	A	C	C
18	D	D	C	A
19	D	C	B	B
20	D	B	B	A
21	D	C	C	C
22	B	C	C	B
23	B	C	A	B
24	A	B	B	D
25	B	C	B	A
26	C	C	A	D
27	C	B	D	D
28	B	B	D	C
29	D	C	C	D
30	C	C	D	D
31	C	D	D	A
32	B	D	A	C
33	A	A	A	C
34	A	A	B	D
35	D	D	C	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>