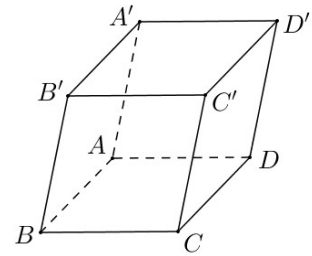


Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

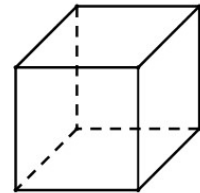
Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ADD'A')$.
- B. $(BB'C'C)$.
- C. $(ABCD)$.
- D. $(CDD'C')$.

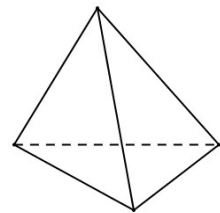
Câu 2. Hình vẽ bên dưới là hình biểu diễn của hình nào sau đây?

- A. Hình lăng trụ tam giác.
- B. Hình chóp tứ giác.
- C. Hình chóp tam giác.
- D. Hình lập phương.



Câu 3. Hình tứ diện (tham khảo hình vẽ) có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 8.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 5.



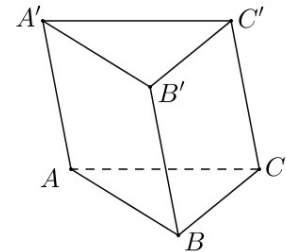
Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$.
- B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$.
- C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
- D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$.

Câu 5. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$.
- B. $y = \sqrt{x + 2023}$.
- C. $y = x^2 - 3x + 2$.
- D. $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?

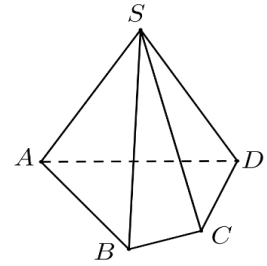


- A. (ABC) .
- B. $(A'B'C')$.
- C. $(BCC'B')$.
- D. $(ABB'A')$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- B. $D = \mathbb{R}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?
A. SA và CD .
B. SA và SC .
C. SA và SD .
D. SA và AB .



- Câu 9.** Với $k \in \mathbb{Z}$, công thức nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \alpha$ là
A. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$.
- Câu 10.** $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + 1)$ bằng
A. 5. **B.** 9. **C.** 7. **D.** $+\infty$.
- Câu 11.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_4 bằng
A. 9. **B.** 8. **C.** 1. **D.** 7.
- Câu 12.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. 8. **B.** 5. **C.** -8 . **D.** 10.
- Câu 13.** Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
A. $l = 2,94\text{cm}$. **B.** $l = 1,49\text{cm}$. **C.** $l = 3,93\text{cm}$. **D.** $l = 3,39\text{cm}$.
- Câu 14.** Dãy số nào sau đây là dãy tăng?
A. 2; 4; 6; 8. **B.** 2; 4; 4; 6. **C.** 1; 1; 1; 1. **D.** 3; 5; 7; 7.
- Câu 15.** Kết quả đổi ra độ của góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ là
A. 130° . **B.** 27° . **C.** 72° . **D.** 270° .
- Câu 16.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?
A. $y = \sin x$. **B.** $y = \cot x$. **C.** $y = \tan x$. **D.** $y = \cos x$.
- Câu 17.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát (u_n) được xác định theo công thức
A. $u_n = u_1 + (n-1)q$. **B.** $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$. **C.** $u_n = u_1 \cdot q^n$. **D.** $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.
- Câu 18.** Nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ bằng
A. 12. **B.** 8. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 19.** Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?
A. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$. **B.** 2; 4; 8; 16. **C.** 1; -1 ; 1; -1 . **D.** 2; 2^2 ; 2^3 ; 2^4 .
- Câu 20.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2024$ và $d = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $u_n = 2024 + (n+1) \cdot 3$. **B.** $u_n = 2024 \cdot 3^n$.
C. $u_n = 2024 + (n-1) \cdot 3$. **D.** $u_n = 2024 \cdot 3^{n-1}$.
- Câu 21.** $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n-4}{n+2}$ bằng
A. 3. **B.** $+\infty$. **C.** -2 . **D.** 0.
- Câu 22.** $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-5}{x-1}$ bằng
A. $-\infty$. **B.** 0. **C.** 2. **D.** $+\infty$.

Câu 23. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Chọn kết quả đúng.

A. $\sin a > 0, \cos a > 0$.

B. $\sin a < 0, \cos a > 0$.

C. $\sin a > 0, \cos a < 0$.

D. $\sin a < 0, \cos a < 0$.

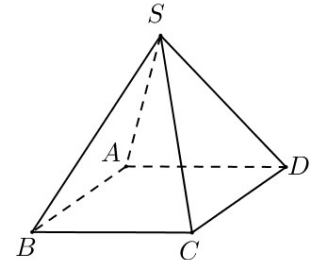
Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SCD) .

B. (SAC) .

C. $(ABCD)$.

D. (SBD) .



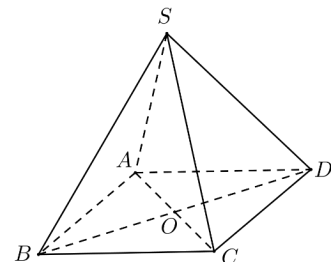
Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SC và SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SCD) .

B. (SAB) .

C. (SBC) .

D. $(ABCD)$.



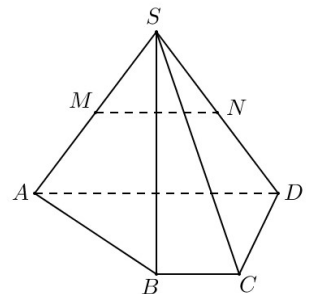
Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$); gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào sau đây?

A. CD .

B. SB .

C. AB .

D. BC .



Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m - 1$ có nghiệm thực.

A. $m \leq 2$.

B. $0 \leq m \leq 2$.

C. $m \geq 1$.

D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 5 & \text{khi } x \leq 1 \\ bx^2 - 2x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ thì giá trị của $(a + b)$ bằng

A. 3.

B. -7.

C. 7.

D. -3.

Câu 29. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{5 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$.

A. $P = \frac{4}{19}$.

B. $P = -\frac{1}{17}$.

C. $P = \frac{1}{17}$.

D. $P = -\frac{4}{19}$.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$; gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC ; điểm P nằm trên cạnh AD sao cho $PA = 3PD$. Gọi Q là giao điểm của mặt phẳng (MNP) và đường thẳng

CD . Tỉ số $\frac{QC}{QD}$ bằng

A. 2.

B. $\frac{4}{3}$.

C. 4.

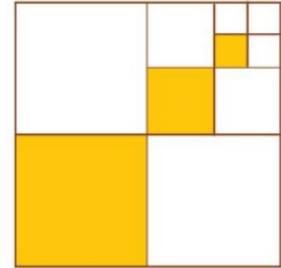
D. 3.

Câu 31. Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{3}{4^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 12.

Câu 32. Cho hình vuông cạnh 1024 cm. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (*tham khảo hình vẽ*). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần. Gọi u_1, u_2, u_3, \dots lần lượt là độ dài cạnh của các hình vuông được tô màu. Tính u_8 .

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



Câu 33. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t-80)\right) + 12$, với $t \in \mathbb{Z}, 0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất? (*tham khảo bảng sau cho biết số ngày của mỗi tháng trong năm không nhuận*)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số ngày	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- A. Ngày 18 tháng 12. B. Ngày 19 tháng 12. C. Ngày 20 tháng 12. D. Ngày 17 tháng 12.

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_4 = 500$. B. $u_4 = 124$. C. $u_4 = 624$. D. $u_4 = 100$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - 2}{x + 1} = 2024$.

Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f^2(x) + f(x) - 6}{x + 1}$ bằng

- A. 2. B. 6072. C. 10120. D. 2024.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (0,8 điểm) Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2, thứ 3 và thứ 2024 của cấp số cộng trên.

Câu 37. (1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ -3 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 38. (1,2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh SB .

a) Chứng minh rằng đường thẳng OM song song với mặt phẳng (SAB) .

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD và H là giao điểm của đường thẳng OG với mặt phẳng (SAD) . Chứng minh rằng đường thẳng SH song song với đường thẳng AD .

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 002

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1.** Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

- A. $2; 2^2; 2^3; 2^4$. B. $2; 4; 8; 16$. C. $1; -1; 1; -1$. D. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$.

Câu 2. Với $k \in \mathbb{Z}$, công thức nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \alpha$ là

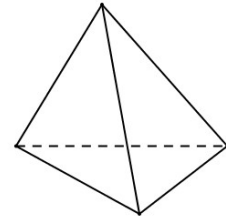
- A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \cos x$.

Câu 4. Hình tứ diện (tham khảo hình vẽ) có tất cả bao nhiêu cạnh?

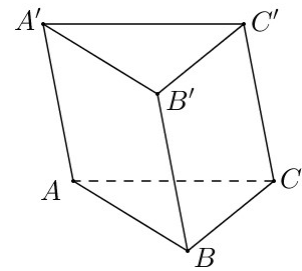
- A. 8.
B. 6.
C. 5.
D. 4.

**Câu 5.** Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

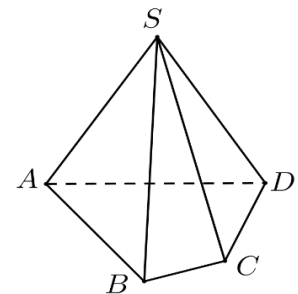
- A. $l = 3,93\text{cm}$. B. $l = 3,39\text{cm}$. C. $l = 2,94\text{cm}$. D. $l = 1,49\text{cm}$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(A'B'C')$.
B. $(BCC'B')$.
C. (ABC) .
D. $(ABB'A')$.

**Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?

- A. SA và SD .
B. SA và AB .
C. SA và SC .
D. SA và CD .

**Câu 8.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2024$ và $d = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

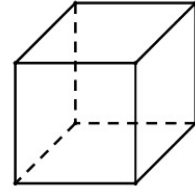
- A. $u_n = 2024 \cdot 3^n$. B. $u_n = 2024 + (n+1) \cdot 3$.
C. $u_n = 2024 \cdot 3^{n-1}$. D. $u_n = 2024 + (n-1) \cdot 3$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát (u_n) được xác định theo công thức

- A. $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$. B. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$. C. $u_n = u_1 \cdot q^n$. D. $u_n = u_1 + (n-1)q$.

Câu 10. Hình vẽ bên dưới là hình biểu diễn của hình nào sau đây?

- A. Hình lăng trụ tam giác.
 B. Hình chóp tứ giác.
 C. Hình lập phương.
 D. Hình chóp tam giác.



Câu 11. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+2}$. C. $y = x^2 - 3x + 2$. D. $y = \sqrt{x+2023}$.

Câu 12. Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

- A. 2; 4; 6; 8. B. 1; 1; 1; 1. C. 2; 4; 4; 6. D. 3; 5; 7; 7.

Câu 13. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
 C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$.

Câu 14. Nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ bằng

- A. 12. B. 4. C. 3. D. 8.

Câu 15. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + 1)$ bằng

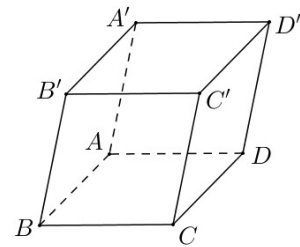
- A. 7. B. $+\infty$. C. 9. D. 5.

Câu 16. Kết quả đổi ra độ của góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ là

- A. 130° . B. 72° . C. 27° . D. 270° .

Câu 17. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(CDD'C')$.
 B. $(ADD'A')$.
 C. $(ABCD)$.
 D. $(BB'C'C)$.



Câu 18. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_4 bằng

- A. 8. B. 7. C. 1. D. 9.

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 5. B. 10. C. -8. D. 8.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 21. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n-4}{n+2}$ bằng

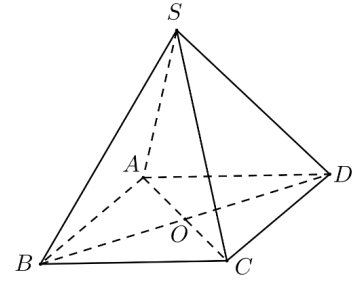
- A. 0. B. $+\infty$. C. -2. D. 3.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m - 1$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq 1$. B. $m \leq 2$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SC và SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SCD) .
 B. (SBC) .
 C. (SAB) .
 D. $(ABCD)$.



Câu 24. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Chọn kết quả đúng.

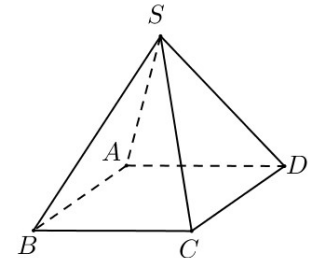
- A. $\sin a > 0, \cos a > 0$. B. $\sin a < 0, \cos a > 0$. C. $\sin a < 0, \cos a < 0$. D. $\sin a > 0, \cos a < 0$.

Câu 25. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-5}{x-1}$ bằng

- A. 2. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 0.

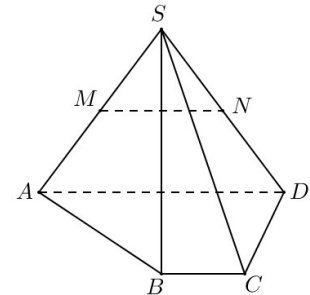
Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBD) .
 B. (SCD) .
 C. $(ABCD)$.
 D. (SAC) .



Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$); gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. SB .
 B. CD .
 C. AB .
 D. BC .



Câu 28. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{5 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$.

- A. $P = \frac{1}{17}$. B. $P = \frac{4}{19}$. C. $P = -\frac{1}{17}$. D. $P = -\frac{4}{19}$.

Câu 29. Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{3}{4^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng

- A. 4. B. 12. C. 3. D. 1.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax+5 & \text{khi } x \leq 1 \\ bx^2-2x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ thì giá trị của $(a+b)$ bằng

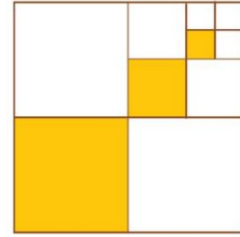
- A. 3. B. -3. C. 7. D. -7.

Câu 31. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_4 = 124$. B. $u_4 = 624$. C. $u_4 = 500$. D. $u_4 = 100$.

Câu 32. Cho hình vuông cạnh 1024 cm. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (*tham khảo hình vẽ*). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần. Gọi u_1, u_2, u_3, \dots lần lượt là độ dài cạnh của các hình vuông được tô màu. Tính u_8 .

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



Câu 33. Cho tứ diện $ABCD$; gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC ; điểm P nằm trên cạnh AD sao cho $PA = 3PD$. Gọi Q là giao điểm của mặt phẳng (MNP) và đường thẳng CD . Tỉ số $\frac{QC}{QD}$ bằng

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - 2}{x + 1} = 2024$. Giới hạn

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f^2(x) + f(x) - 6}{x + 1} \text{ bằng}$$

- A. 2024.
- B. 6072.
- C. 2.
- D. 10120.

Câu 35. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) + 12$, với $t \in \mathbb{Z}, 0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất? (*tham khảo bảng sau cho biết số ngày của mỗi tháng trong năm không nhuận*)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số ngày	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- A. Ngày 19 tháng 12.
- B. Ngày 20 tháng 12.
- C. Ngày 17 tháng 12.
- D. Ngày 18 tháng 12.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (0,8 điểm) Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2, thứ 3 và thứ 2024 của cấp số cộng trên.

Câu 37. (1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ -3 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 38. (1,2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh SB .

a) Chứng minh rằng đường thẳng OM song song với mặt phẳng (SAB) .

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD và H là giao điểm của đường thẳng OG với mặt phẳng (SAD) . Chứng minh rằng đường thẳng SH song song với đường thẳng AD .

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 003

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 10. B. 5. C. 8. D. -8.

Câu 2. Kết quả đổi ra độ của góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ là

- A.
- 27°
- . B.
- 72°
- . C.
- 270°
- . D.
- 130°
- .

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.
- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$
- . B.
- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$
- .
-
- C.
- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$
- . D.
- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- .

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A.
- $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- . B.
- $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- .
-
- C.
- $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- . D.
- $D = \mathbb{R}$
- .

Câu 5. Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

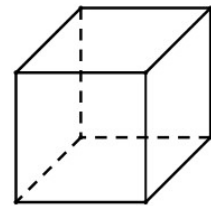
- A. 1; 1; 1; 1. B. 2; 4; 4; 6. C. 3; 5; 7; 7. D. 2; 4; 6; 8.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát (u_n) được xác định theo công thức

- A.
- $u_n = u_1 + (n-1)q$
- . B.
- $u_n = u_1 \cdot q^n$
- . C.
- $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$
- . D.
- $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$
- .

Câu 7. Hình vẽ bên dưới là hình biểu diễn của hình nào sau đây?

- A. Hình lập phương.
-
- B. Hình chóp tứ giác.
-
- C. Hình chóp tam giác.
-
- D. Hình lăng trụ tam giác.

**Câu 8.** Nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 3. D. 8.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2024$ và $d = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.
- $u_n = 2024 \cdot 3^{n-1}$
- . B.
- $u_n = 2024 \cdot 3^n$
- .
-
- C.
- $u_n = 2024 + (n+1) \cdot 3$
- . D.
- $u_n = 2024 + (n-1) \cdot 3$
- .

Câu 10. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_4 bằng

- A. 1. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 11. Với $k \in \mathbb{Z}$, công thức nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \alpha$ là

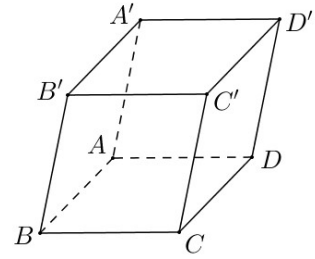
- A.
- $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$
- . B.
- $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}$
- . C.
- $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}$
- . D.
- $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$
- .

Câu 12. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

- A.
- $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$
- . B.
- $2; 4; 8; 16$
- . C.
- $1; -1; 1; -1$
- . D.
- $2; 2^2; 2^3; 2^4$
- .

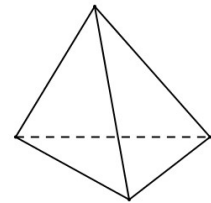
Câu 13. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(ADD'A')$.
- B. $(CDD'C')$.
- C. $(ABCD)$.
- D. $(BB'C'C)$.



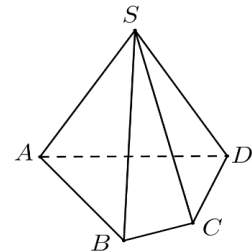
Câu 14. Hình tứ diện (tham khảo hình vẽ) có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 8.



Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?

- A. SA và AB .
- B. SA và CD .
- C. SA và SC .
- D. SA và SD .

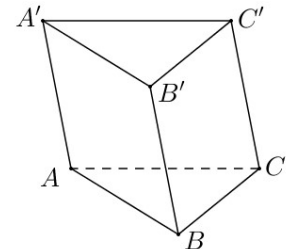


Câu 16. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + 1)$ bằng

- A. 7.
- B. 5.
- C. $+\infty$.
- D. 9.

Câu 17. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(ABB'A')$.
- B. $(A'B'C')$.
- C. (ABC) .
- D. $(BCC'B')$.



Câu 18. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$.
- B. $y = x^2 - 3x + 2$.
- C. $y = \sqrt{x + 2023}$.
- D. $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$.

Câu 19. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin x$.
- B. $y = \cos x$.
- C. $y = \cot x$.
- D. $y = \tan x$.

Câu 20. Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $l = 2,94\text{cm}$.
- B. $l = 3,93\text{cm}$.
- C. $l = 1,49\text{cm}$.
- D. $l = 3,39\text{cm}$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m - 1$ có nghiệm thực.

- A. $-1 \leq m \leq 1$.
- B. $m \leq 2$.
- C. $m \geq 1$.
- D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 22. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Chọn kết quả đúng.

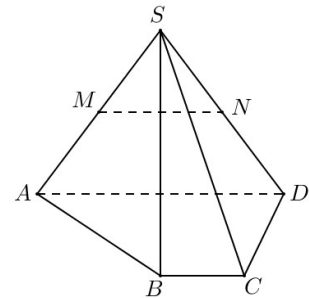
- A. $\sin a < 0, \cos a < 0$.
- B. $\sin a < 0, \cos a > 0$.
- C. $\sin a > 0, \cos a < 0$.
- D. $\sin a > 0, \cos a > 0$.

Câu 23. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-5}{x-1}$ bằng

- A. $-\infty$. B. 0. C. 2. D. $+\infty$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$); gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BC .
B. CD .
C. SB .
D. AB .

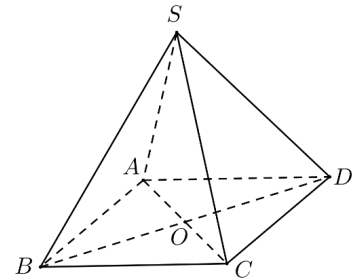


Câu 25. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n-4}{n+2}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 0. C. -2 . D. 3.

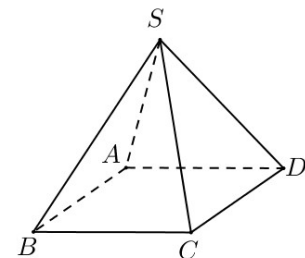
Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SC và SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(ABCD)$.
B. (SBC) .
C. (SAB) .
D. (SCD) .



Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBD) .
B. $(ABCD)$.
C. (SCD) .
D. (SAC) .



Câu 28. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{5 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$.

- A. $P = -\frac{4}{19}$. B. $P = -\frac{1}{17}$. C. $P = \frac{1}{17}$. D. $P = \frac{4}{19}$.

Câu 29. Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{3}{4^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng

- A. 1. B. 12. C. 3. D. 4.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax+5 & \text{khi } x \leq 1 \\ bx^2-2x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ thì giá trị của $(a+b)$ bằng

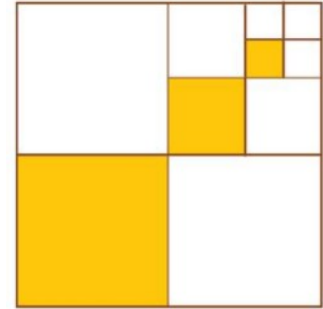
- A. 7. B. 3. C. -7 . D. -3 .

Câu 31. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_4 = 500$. B. $u_4 = 624$. C. $u_4 = 100$. D. $u_4 = 124$.

Câu 32. Cho hình vuông cạnh 1024 cm. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (*tham khảo hình vẽ*). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần. Gọi u_1, u_2, u_3, \dots lần lượt là độ dài cạnh của các hình vuông được tô màu. Tính u_8 .

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



Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và thoả mãn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - 2}{x + 1} = 2024$. Giới hạn

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f^2(x) + f(x) - 6}{x + 1} \text{ bằng}$$

- A. 10120.
- B. 2024.
- C. 2.
- D. 6072.

Câu 34. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) + 12$, với $t \in \mathbb{Z}, 0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất? (*tham khảo bảng sau cho biết số ngày của mỗi tháng trong năm không nhuận*)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số ngày	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- A. Ngày 17 tháng 12.
- B. Ngày 19 tháng 12.
- C. Ngày 20 tháng 12.
- D. Ngày 18 tháng 12.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$; gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC ; điểm P nằm trên cạnh AD sao cho $PA = 3PD$. Gọi Q là giao điểm của mặt phẳng (MNP) và đường thẳng CD . Tỉ số $\frac{QC}{QD}$ bằng

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

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (0,8 điểm) Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2, thứ 3 và thứ 2024 của cấp số cộng trên.

Câu 37. (1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ -3 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 38. (1,2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh SB .

- a) Chứng minh rằng đường thẳng OM song song với mặt phẳng (SAB) .
- b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD và H là giao điểm của đường thẳng OG với mặt phẳng (SAD) . Chứng minh rằng đường thẳng SH song song với đường thẳng AD .

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 004

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1.** Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$.

B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$.

D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát (u_n) được xác định theo công thức

A. $u_n = u_1 \cdot q^n$.

B. $u_n = u_1 + (n-1)q$.

C. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.

D. $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$.

Câu 3. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = \sqrt{x+2023}$.

B. $y = x^2 - 3x + 2$.

C. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$.

D. $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

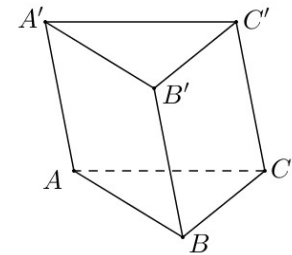
Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $(BCC'B')$.

B. $(ABB'A')$.

C. (ABC) .

D. $(A'B'C')$.

**Câu 5.** Nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 6$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ bằng

A. 12.

B. 8.

C. 3.

D. 4.

Câu 6. Kết quả đổi ra độ của góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ là

A. 27° .

B. 72° .

C. 270° .

D. 130° .

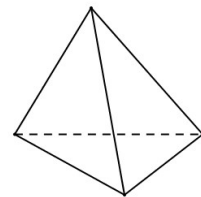
Câu 7. Hình tứ diện (tham khảo hình vẽ) có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 6.

B. 8.

C. 5.

D. 4.

**Câu 8.** Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $l = 3,39\text{cm}$.

B. $l = 2,94\text{cm}$.

C. $l = 3,93\text{cm}$.

D. $l = 1,49\text{cm}$.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2024$ và $d = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $u_n = 2024 \cdot 3^n$.

B. $u_n = 2024 \cdot 3^{n-1}$.

C. $u_n = 2024 + (n-1) \cdot 3$.

D. $u_n = 2024 + (n+1) \cdot 3$.

Câu 10. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

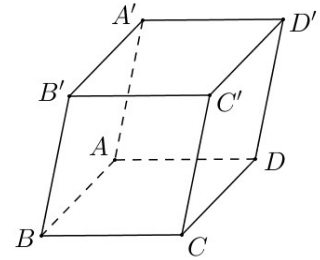
A. 1; -1; 1; -1.

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

C. 2; 4; 8; 16.

D. 2; 2^2 ; 2^3 ; 2^4 .

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?



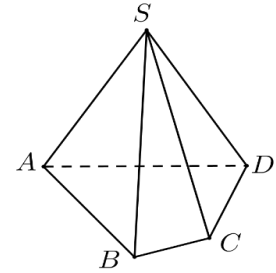
- A. $(ABCD)$.
- B. $(CDD'C')$.
- C. $(BB'C'C)$.
- D. $(ADD'A')$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin x$.
- B. $y = \cot x$.
- C. $y = \tan x$.
- D. $y = \cos x$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?

- A. SA và SD .
- B. SA và CD .
- C. SA và SC .
- D. SA và AB .



Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $D = \mathbb{R}$.
- D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_4 bằng

- A. 1.
- B. 7.
- C. 8.
- D. 9.

Câu 16. Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

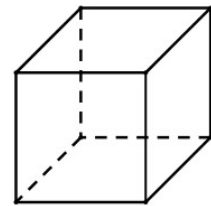
- A. 2; 4; 6; 8.
- B. 3; 5; 7; 7.
- C. 2; 4; 4; 6.
- D. 1; 1; 1; 1.

Câu 17. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + 1)$ bằng

- A. 5.
- B. 9.
- C. $+\infty$.
- D. 7.

Câu 18. Hình vẽ bên dưới là hình biểu diễn của hình nào sau đây?

- A. Hình lăng trụ tam giác.
- B. Hình chóp tam giác.
- C. Hình lập phương.
- D. Hình chóp tứ giác.



Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -8 .
- B. 10.
- C. 5.
- D. 8.

Câu 20. Với $k \in \mathbb{Z}$, công thức nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \alpha$ là

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$

Câu 21. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n - 4}{n + 2}$ bằng

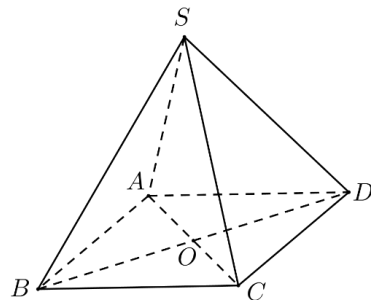
- A. 3.
- B. 0.
- C. $+\infty$.
- D. -2 .

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m - 1$ có nghiệm thực.

- A. $0 \leq m \leq 2$.
- B. $m \geq 1$.
- C. $m \leq 2$.
- D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SC và SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SCD) .
- B. $(ABCD)$.
- C. (SAB) .
- D. (SBC) .



Câu 24. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-5}{x-1}$ bằng

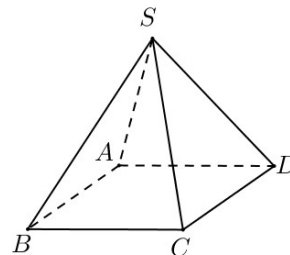
- A. 2.
- B. $+\infty$.
- C. 0.
- D. $-\infty$.

Câu 25. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Chọn kết quả đúng.

- A. $\sin a > 0, \cos a > 0$.
- B. $\sin a < 0, \cos a < 0$.
- C. $\sin a < 0, \cos a > 0$.
- D. $\sin a > 0, \cos a < 0$.

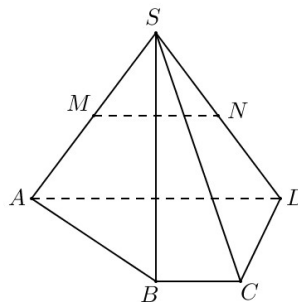
Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBD) .
- B. (SCD) .
- C. (SAC) .
- D. $(ABCD)$.



Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$); gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BC .
- B. AB .
- C. CD .
- D. SB .



Câu 28. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{5 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$.

- A. $P = \frac{4}{19}$.
- B. $P = -\frac{1}{17}$.
- C. $P = \frac{1}{17}$.
- D. $P = -\frac{4}{19}$.

Câu 29. Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{3}{4^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng

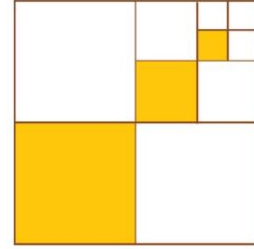
- A. 1.
- B. 3.
- C. 12.
- D. 4.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax+5 & \text{khi } x \leq 1 \\ bx^2-2x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ thì giá trị của $(a+b)$ bằng

- A. -3.
- B. 7.
- C. 3.
- D. -7.

Câu 31. Cho hình vuông cạnh 1024 cm. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (*tham khảo hình vẽ*). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần. Gọi u_1, u_2, u_3, \dots lần lượt là độ dài cạnh của các hình vuông được tô màu. Tính u_8 .

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



Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$; gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC ; điểm P nằm trên cạnh AD sao cho $PA = 3PD$. Gọi Q là giao điểm của mặt phẳng (MNP) và đường thẳng CD . Tỉ số $\frac{QC}{QD}$ bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - 2}{x + 1} = 2024$.

Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f^2(x) + f(x) - 6}{x + 1}$ bằng

- A. 10120.
- B. 6072.
- C. 2.
- D. 2024.

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân đã cho.

- A. $u_4 = 100$.
- B. $u_4 = 624$.
- C. $u_4 = 500$.
- D. $u_4 = 124$.

Câu 35. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) + 12$, với $t \in \mathbb{Z}, 0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất? (*tham khảo bảng sau cho biết số ngày của mỗi tháng trong năm không nhuận*)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số ngày	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- A. Ngày 17 tháng 12.
- B. Ngày 19 tháng 12.
- C. Ngày 18 tháng 12.
- D. Ngày 20 tháng 12.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,8 điểm) Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2, thứ 3 và thứ 2024 của cấp số cộng trên.

Câu 2. (1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ -3 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 3. (1,2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh SB .

- a) Chứng minh rằng đường thẳng OM song song với mặt phẳng (SAB) .
- b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD và H là giao điểm của đường thẳng OG với mặt phẳng (SAD) . Chứng minh rằng đường thẳng SH song song với đường thẳng AD .

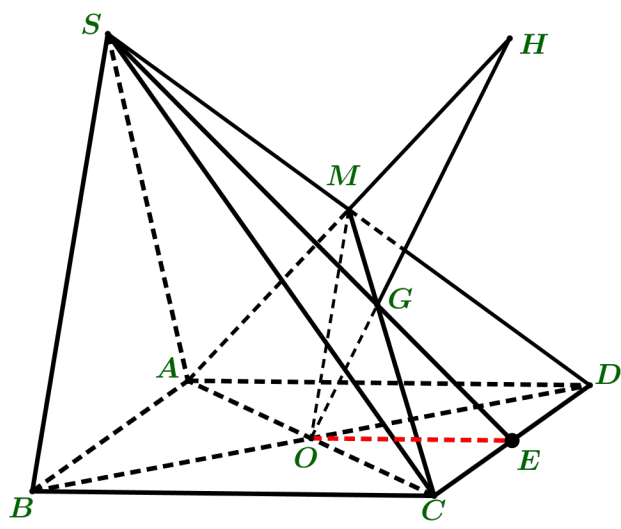
----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA
(gồm có 02 trang)

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	C	D	C	B
2	D	A	B	C
3	B	D	D	B
4	C	B	A	D
5	C	A	D	B
6	B	A	D	B
7	C	D	A	A
8	A	D	D	C
9	C	B	D	C
10	B	C	C	B
11	D	C	A	A
12	A	A	A	D
13	C	B	C	B
14	A	D	B	A
15	C	C	B	B
16	D	B	D	A
17	D	C	B	B
18	B	B	B	C
19	A	D	B	D
20	C	C	B	C
21	A	D	D	A
22	A	D	C	A
23	C	C	A	C
24	C	D	A	D
25	B	C	D	D
26	D	C	C	D
27	B	D	B	A
28	A	B	D	A
29	A	D	A	A
30	D	A	B	C
31	C	C	A	A
32	D	D	A	A
33	B	A	A	A
34	A	D	B	C
35	C	A	D	B

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 36	$u_2 = 5$	0,2
	$u_3 = 7$	0,2
	$u_{2024} = u_1 + 2023d = 4049.$	0,4
Câu 37	Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}, x_0 = -1 \in D.$	0,3
	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x + 1)(x - 2)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} (x - 2) = -3.$	0,5
	Vì $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = f(-1)$ nên hàm số liên tục tại điểm $x_0 = -1.$	0,2
Câu 38		
	a OM là đường trung bình của ΔSBD nên $OM \parallel SB$ (1)	0,4
	$O \notin (SAB) \Rightarrow OM \not\subset (SAB)$ (2)	0,2
	$SB \subset (SAB)$ (3)	0,1
	Từ (1), (2) và (3) suy ra $OM \parallel (SAB).$	0,1
	b $H = OG \cap AM$	0,1
	Gọi E là trung điểm của CD . Ta có $OE \parallel (SAD)$ vì $OE \parallel AD$.	0,1
	$(SOE) \cap (SAD) = SH.$	0,1
Khi đó $OE \parallel SH$. Vậy nên $SH \parallel AD.$	0,1	

----- HẾT -----