

Câu 1 Xét bốn mệnh đề sau

- 1) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là R .
- 2) Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định là R .
- 3) Hàm số $y = \tan x$ có tập xác định là $R \setminus \{k\pi \mid k \in Z\}$.
- 4) Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là $R \setminus \left\{k \frac{\pi}{2} \mid k \in Z\right\}$.

Số mệnh đề đúng là

- A. 1. B. 2.
C. 3. D. 4.

Câu 2 Tìm tập xác định của hàm số $y = 3 \tan x + 2 \cot x + x$.

- A. $D = R \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in Z\right\}$. B. $D = R \setminus \left\{k \frac{\pi}{2} \mid k \in Z\right\}$.
C. $D = R \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in Z\right\}$. D. $D = R$.

Câu 3 Hàm số nào sau đây có tập xác định là R ?

- A. $y = 2 \cos \sqrt{x}$. B. $y = \cos \frac{1}{x}$.
C. $y = \frac{\tan 2x}{\sin^2 x + 1}$. D. $y = \sqrt{\frac{\sin 2x + 3}{\cos 4x + 5}}$.

Câu 4 Hàm số $y = 4 \sin x - 4 \cos^2 x$ đạt giá trị nhỏ nhất là

- A. -1 B. -4 C. $-\frac{5}{4}$ D. -5

Câu 5 Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x + 2}$ là:

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

Câu 6 Trong các phương trình sau, phương trình nào có 2 nghiệm thuộc $(0; \pi)$?

- A. $\sqrt{3} \sin x - 2 = 0$. B. $2 \cos x + 1 = 0$.
C. $\sqrt{3} \tan x + 1 = 0$. D. $\sqrt{2} \sin x - 1 = 0$.

Câu 7 Phương trình $m \sin x - \cos x = 1$ với m là tham số vô nghiệm khi:

- A. $m \in (0; +\infty)$. B. $m \in \mathbb{R} \setminus (0)$. C. $m \in \emptyset$. D. $m = 0$.

Câu 8 Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $\sin 2x + \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4}\right) - m = 0$ có nghiệm.

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 9 Cho phương trình $\cos x \cos 5x = \cos 2x \cos 4x$ số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác là:

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 10 Tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018)$ của phương trình $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = 1 - 2 \sin x$ là:

- A. 207046π . B. 206403π . C. 205761π . D. 204603π

Câu 11 Trên giá sách có 10 quyển sách Văn khác nhau, 8 quyển sách Toán khác nhau và 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai quyển sách khác môn nhau?

- A. 80. B. 60. C. 48. D. 188.

- Câu 12** Một nhóm 9 người gồm ba đàn ông, bốn phụ nữ và hai đứa trẻ đi xem phim. Hỏi có bao nhiêu cách xếp họ ngồi trên một hàng ghế sao cho mỗi đứa trẻ ngồi giữa hai phụ nữ và không có hai người đàn ông nào ngồi cạnh nhau?
A. 288. **B.** 864. **C.** 24. **D.** 576.
- Câu 13** Cho đa giác đều $A_1A_2\dots A_{2n}$ nội tiếp trong đường tròn tâm O . Biết rằng số tam giác có đỉnh là 3 trong $2n$ điểm $A_1; A_2; \dots; A_{2n}$ gấp 20 lần so với số hình chữ nhật có đỉnh là 4 trong $2n$ điểm $A_1; A_2; \dots; A_{2n}$. Vậy giá trị của n là:
A. $n = 10$. **B.** $n = 12$. **C.** $n = 8$. **D.** $n = 14$.
- Câu 14** Giả sử có khai triển $(1-2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm a_5 biết $a_0 + a_1 + a_2 = 71$.
A. $672x^5$. **B.** -672 . **C.** $-672x^5$. **D.** 672 .
- Câu 15** Tính tổng $S = \frac{1}{2!2017!} + \frac{1}{4!2015!} + \frac{1}{6!2013!} + \dots + \frac{1}{2016!3!} + \frac{1}{2018!}$ ta được
A. $S = \frac{2^{2018} - 1}{2019!}$. **B.** $S = \frac{2^{2018} - 1}{2017}$.
C. $S = \frac{2^{2018}}{2019!}$. **D.** $S = \frac{2^{2018}}{2017}$.
- Câu 16** Một hộp chứa 11 viên bi được đánh số từ 1 đến 11. Chọn 6 viên bi một cách ngẫu nhiên rồi cộng các số trên 6 viên bi được rút ra với nhau. Xác suất để kết quả thu được là số lẻ là
A. $\frac{226}{462}$. **B.** $\frac{118}{231}$. **C.** $\frac{115}{231}$. **D.** $\frac{103}{231}$
- Câu 17** Một trường THPT có 18 học sinh giỏi toàn diện, trong đó có 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh trên để đi dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất 1 học sinh được chọn.
A. $\frac{212}{221}$. **B.** $\frac{9}{221}$. **C.** $\frac{59}{1326}$. **D.** $\frac{1267}{1326}$.
- Câu 18** Một lớp có 20 học sinh, trong đó có 6 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Văn và 4 học sinh giỏi cả 2 môn. Giáo viên chủ nhiệm chọn ra 2 em. Xác suất 2 em đó là học sinh giỏi
A. $\frac{11}{20}$. **B.** $\frac{169}{190}$. **C.** $\frac{21}{190}$. **D.** $\frac{9}{20}$.
- Câu 19** Năm đoạn thẳng có độ dài 1cm; 3cm; 5cm; 7cm; 9cm. Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên. Xác suất để ba đoạn thẳng lấy ra có thể tạo thành 1 tam giác là
A. $\frac{3}{10}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{7}{10}$. **D.** $\frac{3}{5}$.
- Câu 20** Một xạ thủ bắn bia. Biết rằng xác suất bắn trúng vòng tròn 10 là 0,2; vòng 9 là 0,25 và vòng 8 là 0,15. Nếu trúng vòng k thì được k điểm. Giả sử xạ thủ đó bắn ba phát súng một cách độc lập. Xả thủ đạt loại giỏi nếu anh ta đạt ít nhất 28 điểm. Xác suất để xạ thủ này đạt loại giỏi
A. 0,0935. **B.** 0,0755. **C.** 0,0365. **D.** 0,0855.
- Câu 21** Giá trị: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^n}{1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n}$ bằng:
A. $+\infty$. **B.** 3. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{2}{3}$.
- Câu 22** Giá trị: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 5 + 9 + \dots + 4n - 3}{2 + 7 + 12 + \dots + 5n - 3}$ bằng:
A. $\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

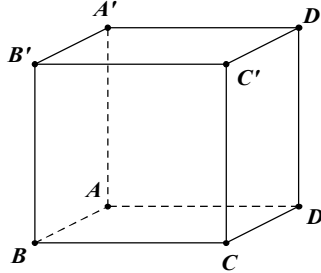
- Câu 23** Cấp số nhân lùi vô hạn $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, (-\frac{1}{2})^{n-1}, \dots$ có tổng là một phân số tối giản $\frac{m}{n}$. Tính $m+2n$.
- A. $m+2n=8$. C. $m+2n=7$. B. $m+2n=4$. D. $m+2n=5$.
- Câu 24** Trong các giới hạn sau, giới hạn nào là hữu hạn?
- A. $\lim(\sqrt{n+1}-\sqrt{n})n$. C. $\lim(\sqrt{n^2+n+2}-\sqrt{n+1})$.
- B. $\lim \frac{1}{\sqrt{n+2}-\sqrt{n+1}}$. D. $\lim(\sqrt{n^2+n+1}-n)$.
- Câu 25** Tính $\lim \left[\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} \right]$ bằng:
- A. 0. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 26** Biết $\lim u_n = +\infty$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
- A. $\lim \frac{u_n+1}{3u_n^2+5} = \frac{1}{3}$. C. $\lim \frac{u_n+1}{3u_n^2+5} = 0$.
- B. $\lim \frac{u_n+1}{3u_n^2+5} = \frac{1}{5}$. D. $\lim \frac{u_n+1}{3u_n^2+5} = +\infty$.
- Câu 27** Tìm hệ thức liên hệ giữa các số thực dương a và b để: $\lim(\sqrt{n^2+an+5}-\sqrt{n^2+bn+3}) = 2$.
- A. $a+b=2$. B. $a-b=2$.
- C. $a+b=4$. D. $a-b=4$.
- Câu 28** Trong các giới hạn sau đâu, giới hạn nào bằng $-\infty$?
- A. $\lim \frac{2n^2+3}{n^3+4}$. B. $\lim \frac{2n-3n^3}{-2n^2-1}$.
- C. $\lim \frac{2n^2-3n^4}{-2n^3+2n^2}$. D. $\lim \frac{3-2n^3}{2n^2-1}$.
- Câu 29** Trong các giới hạn hữu hạn sau, giới hạn nào có giá trị khác với các giới hạn còn lại
- A. $\lim(1+\frac{n^2 \sin 3n}{n^3+1})$. C. $\lim \frac{n^2+\sin^2 3n}{n^2+5}$.
- B. $\lim \frac{2^n+\cos n}{2^n}$. D. $\lim \frac{3^n+\cos n}{3^{n+1}}$.
- Câu 30** Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_1=1, u_{n+1}=\frac{2(2u_n+1)}{u_n+3}$ với mọi $n \geq 1$. Biết dãy số (u_n) có giới hạn hữu hạn, $\lim u_n$ bằng:
- A. -1. B. 2. C. 4. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 31** Cho dãy số (u_n) có $\begin{cases} u_1=1 \\ u_{n+1}=-2u_n+3 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm tổng ba số hạng đầu tiên của dãy số là.
- A. $S_3=3$. B. $S_3=2$. C. $S_3=1$. D. $S_3=-2$.
- Câu 32** Cho (u_n) là cấp số nhân hữu hạn biết $u_1+u_2+u_3+\dots+u_{2n}=5(u_1+u_3+u_5+\dots+u_{2n-1}) \neq 0$. Tìm công bội q của cấp số nhân.
- A. $q=2$. B. $q=5$. C. $q=6$. D. $q=4$.

- Câu 33** Cho dãy số (u_n) có $\begin{cases} u_1 = 4; u_2 = 3 \\ u_{n+2} = u_{n+1} - u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm tổng 200 số hạng đầu tiên của dãy số là .
A. $S_{200} = 0$. **B.** $S_{200} = 7$. **C.** $S_{200} = 4$. **D.** $S_3 = -2$.
- Câu 34** Tìm m để phương trình $x^4 - 10x^2 + m + 1 = 0$ có 4 nghiệm lập thành cấp số cộng . Giá trị m thuộc khoảng.
A. $(-1; 5)$ **B.** $(5; 11)$ **C.** $(11; 17)$ **D.** $(17; 23)$
- Câu 35** Cho bốn số a, b, c, d theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết tổng ba số hạng đầu bằng $\frac{148}{9}$, đồng thời theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c - d$
A. $T = \frac{100}{27}$. **B.** $T = -\frac{100}{27}$. **C.** $T = -\frac{101}{27}$. **D.** $T = \frac{101}{27}$.
- Câu 36** Trong không gian cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (Q) . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?
A. $a // b \Rightarrow (P) // (Q)$. **B.** $(P) // (Q) \Rightarrow a // b$.
C. $(P) // (Q) \Rightarrow a // (Q)$ và $b // (P)$. **D.** a và b chéo nhau.
- Câu 37** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi Bx, Cy, Dz là các đường thẳng song song với nhau lần lượt đi qua B, C, D và nằm về một phía của mặt phẳng $(ABCD)$ đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A cắt Bx, Cy, Dz lần lượt tại B', C', D' với $BB' = 2, DD' = 4$. Khi đó độ dài CC' bằng bao nhiêu?
A. 5. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 38** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Hai đáy của hình lăng trụ là hai đa giác bằng nhau.
B. Các cạnh bên của hình lăng trụ bằng nhau và song song với nhau.
C. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành bằng nhau.
D. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành.
- Câu 39** Cho tứ diện $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC sao cho $MC = 2MA$. Mặt phẳng (α) qua M song song với AB và CD . Thiết diện của tứ diện $ABCD$ với (α) là:
A. Hình tam giác. **B.** Hình vuông.
C. Hình chữ nhật. **D.** Hình bình hành.
- Câu 40** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD' . Khẳng định nào dưới đây **sai**?
A. $BB'D'D$ là một tứ giác. **B.** $A'B'CD$ là hình bình hành.
C. $(AA'B'B) // (DD'C'C)$. **D.** $(BA'D') // (ADC')$.
- Câu 41** Cho tứ diện $ABCD$ và M, N lần lượt là các điểm trên hai cạnh AB, CD sao cho $\frac{AM}{MB} = \frac{CN}{ND} = k > 0$ và (α) là mặt phẳng qua MN và song song với cạnh BC , gọi P là giao điểm của (α) với cạnh AC . Tìm k biết tỷ số diện tích tam giác MNP và diện tích thiết diện của tứ diện được cắt bởi mặt phẳng (α) bằng $\frac{1}{3}$
A. $k \in \left(\frac{3}{10}; \frac{2}{5}\right)$ **B.** $k \in \left(\frac{3}{5}; \frac{4}{5}\right)$
C. $k \in \left(\frac{1}{5}; \frac{3}{10}\right)$ **D.** $k \in \left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right)$

- Câu 42** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi A' là điểm trên SA sao cho $\overline{A'A} = -2\overline{A'S}$. Mặt phẳng (α) qua A' cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{SB}{SB'} + \frac{SD}{SD'} - \frac{SC}{SC'}$.
- A. $\frac{3}{2}$ B. 3 C. 2 D. $\frac{2}{3}$

- Câu 43** Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Hãy chỉ ra mệnh đề **sai**?
- A. $\overline{SA} + \overline{SC} = 2\overline{SO}$. B. $\overline{SB} + \overline{SD} = 2\overline{SO}$.
C. $\overline{SA} + \overline{SC} = \overline{SB} + \overline{SD}$. D. $\overline{SA} + \overline{SC} + \overline{SB} + \overline{SD} = \vec{0}$.

- Câu 44** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ) có cạnh bằng a . Tính $\overline{AB} \cdot \overline{DC}'$.



- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $a\sqrt{2}$. C. 0. D. a^2 .

- Câu 45** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BB' . Đặt $\overline{CA} = \vec{a}$, $\overline{CB} = \vec{b}$, $\overline{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$ B. $\overline{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$
C. $\overline{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$ D. $\overline{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$

- Câu 46** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{CB} + \overline{AD}$. B. $2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{DC}$.
C. $\overline{AD} + 2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{AC}$. D. $2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$.

- Câu 47** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (AHC') . B. $(AA'H)$. C. (HAB) . D. $(HA'C')$.

- Câu 48** 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 49** Tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, AC, AB . Gọi I là trung điểm của PN và G là trọng tâm của tam giác ABC . Tìm khẳng định **sai**?

- A. $T_{\overline{AN}}(PAN) = PMN$. B. $T_{\overline{NM}}(PAN) = BPM$.
C. $D_I(PAN) = PMN$. D. $V_{\left(G; \frac{1}{2}\right)}(ABC) = MNP$.

- Câu 50** Cho hình chóp $S.ABCD$, D, M lần lượt là trung điểm của BC, AD . Gọi E là giao điểm của (SBM) với AC , F là giao điểm của (SCM) với AB . Tính $\frac{MF}{CM - ME} + \frac{ME}{BM - ME}$?

- A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$.

-----HẾT-----

