

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 3**Môn: Toán - Lớp 11****Bộ sách Kết nối tri thức****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập các kiến thức học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 11 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức học kì I – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Xét góc lượng giác $(OA, OM) = \alpha$, trong đó M là điểm không nằm trên các trục tọa độ Ox và Oy. Khi đó, M thuộc góc phần tư nào để $\sin \alpha$ và $\cos \alpha$ trái dấu?

- A. Góc phần tư thứ (I) và (II).
- B. Góc phần tư thứ (I) và (III).
- C. Góc phần tư thứ (II) và (IV).
- D. Góc phần tư thứ (II) và (III).

Câu 2: Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $\sin \alpha > 0$.
- B. $\cos \alpha > 0$.
- C. $\tan \alpha > 0$.
- D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 3: Trong các giá trị sau, $\sin \alpha$ **không** thể nhận giá trị nào?

- A. 0,9.
- B. 1,2.
- C. 1.
- D. -0,5.

Câu 4: Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.
- B. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn.
- C. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.
- D. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = 2\sin x$ là:

- A. $[-1;1]$.
- B. $(-1;1)$.
- C. \mathbb{R} .
- D. $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

Câu 6: Chọn khẳng định đúng:

- A. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số giảm nếu ta có: $u_{n+1} - u_n < 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
- B. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số giảm nếu ta có: $u_{n+1} - u_n > 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
- C. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số giảm nếu ta có: $u_{n+1} + u_n < 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
- D. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số giảm nếu ta có: $u_{n+1} + u_n > 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 7: Dãy số (u_n) gồm các số nguyên dương chia hết cho 5. Số nào dưới đây thuộc dãy số (u_n) ?

- A. 1.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 7.

Câu 8: Cấp số cộng nào dưới đây có công sai bằng 3?

- A. 1; 3; 5; 7; 9; 11; ...
- B. 1; 3; 9; 27; ...
- C. 11; 8; 5; 2; ...
- D. 0; 3; 6; 9; ...

Câu 9: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 6)$

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 6) = 4$.
- B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 6) = -4$.
- C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 6) = 10$.
- D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 6) = -10$.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = c$ (c là hằng số).

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0.$

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0 (|q| > 1).$

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 (k > 1).$

Câu 11: Giả sử hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục tại điểm x_0 . Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại điểm

x_0 nếu:

A. $g(x_0) \neq 0.$

B. $f(x_0) \neq 0.$

C. $g(x_0) = 0.$

D. $f(x_0) = 0.$

Câu 12: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5$ là:

A. 3.

B. 2.

C. -2.

D. $+\infty.$

Câu 13: Một mặt phẳng được xác định nếu mặt phẳng đó chứa:

A. Ba điểm phân biệt.

B. Một đường thẳng và một điểm thuộc đường thẳng đó.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt.

Câu 14: Cho hình chóp S. ABCD với ABCD là hình bình hành. Hai điểm S và B cùng thuộc hai mặt phẳng:

A. (SAC) và (SBD).

B. (SAB) và (SBD).

C. (SAB) và (SDC).

D. A, B, C đều sai.

Câu 15: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

B. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

C. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

D. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng ở trên cùng hai mặt phẳng.

Câu 16: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Hình hộp đó có bao nhiêu mặt bên?

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hình lăng trụ có hai mặt đáy bằng nhau.

B. Hình lăng trụ có các mặt bên là hình bình hành.

C. Hình lăng trụ có các cạnh bên bằng nhau.

D. Hình lăng trụ có các mặt bên bằng nhau.

Câu 18: Qua phép chiếu song song, tính chất nào **không** được bảo toàn?

A. Đồng quy.

B. Song song.

C. Chéo nhau.

D. Thẳng hàng.

Câu 19: Biết rằng $\tan \alpha = 2$. Giá trị biểu thức $\frac{\sin \alpha + 2 \cos \alpha}{3 \sin \alpha - \cos \alpha}$ ($\cos \alpha \neq 0$) là:

A. $\frac{4}{5}$.

B. 1.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{5}{3}$.

Câu 20: Cho tam giác ABC. Chọn đáp án đúng:

A. $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$.

B. $\sin \frac{A+B}{2} = -\sin \frac{C}{2}$.

C. $\sin \frac{A+B}{2} = -\cos \frac{C}{2}$.

D. $\sin \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$.

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \sin x}{\sin x - \cos x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 22: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$. Số $\frac{167}{84}$ là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số?

- A. 240.
- B. 250.
- C. 260.
- D. 270.

Câu 23: Cho (u_n) là cấp số cộng thỏa mãn $u_2 = 8; u_4 = 12$. Số hạng đầu của cấp số cộng bằng:

- A. 6.
- B. 4.
- C. 2.
- D. Đáp án khác.

Câu 24: Tính tổng $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^9}$

- A. $S = \frac{1021}{511}$.
- B. $S = \frac{1021}{512}$.
- C. $S = \frac{1023}{511}$.
- D. $S = \frac{1023}{512}$.

Câu 25: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 - 2x^2 - 1)$ bằng:

- A. 4.
- B. 0.
- C. $-\infty$.
- D. $+\infty$.

Câu 26: Chọn đáp án đúng:

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{4 \cdot 3^n + 2^n} = \frac{1}{4}$.

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{4 \cdot 3^n + 2^n} = 3$.

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{4 \cdot 3^n + 2^n} = \frac{1}{3}$.

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{4 \cdot 3^n + 2^n} = \frac{1}{2}$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x^3-x}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Hàm số liên tục tại $x = -1$.

B. Hàm số liên tục tại $x = 0$.

C. Hàm số liên tục tại $x = 1$.

D. Hàm số liên tục tại $x = \frac{1}{4}$.

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác S. ABCD có BD và AC cắt nhau tại O. Trên SC lấy M không trùng với S và C, đường thẳng AM cắt SO tại K. Đường thẳng SD cắt đường thẳng nào?

A. BC.

B. BK.

C. AC.

D. AM.

Câu 29: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình thang ($AD \parallel CB$, $BC < AD$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MN \parallel BC$.

B. $MN \perp BC$.

C. MN cắt BC.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 30: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của AD và BC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là:

A. SI.

B. SO.

C. Đường thẳng qua S vuông góc với SI.

D. Đường thẳng qua S song song với DC.

Câu 31: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, G lần lượt là các điểm thuộc SB, SC sao cho $\frac{SM}{MB} = \frac{SG}{GC} = 2$. Tứ giác MGDA là hình gì?

SC sao cho $\frac{SM}{MB} = \frac{SG}{GC} = 2$. Tứ giác MGDA là hình gì?

- A. Hình thoi.
- B. Hình bình hành.
- C. Hình thang.
- D. Hình chữ nhật.

Câu 32: Tứ phân vị Q_2 của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm.
- B. Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm.
- C. Một của mẫu số liệu ghép nhóm.
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 33: Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả bơ ở một lô hàng cho trong bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả	1	7	12	3	2

Nhóm [160;165) có tần số là bao nhiêu?

- A. 7.
- B. 12.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 34: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được cho ở trong bảng sau (đơn vị: Triệu đồng):

Doanh thu	[3;5)	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)
Số ngày	3	6	4	5	2

Số trung bình của mẫu số liệu là:

- A. 7,7.
- B. 8,7.
- C. 7,5.
- D. 8,5.

Câu 35: Mẫu số liệu ghép nhóm dưới đây là thời gian (phút) từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	7	14	25	37	21	14	10

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu này là:

- A. $\frac{1360}{37}$ phút.

B. $\frac{136}{5}$ phút.

C. $\frac{1365}{37}$ phút.

D. $\frac{137}{5}$ phút.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{3}{x^3-1} & \text{khi } x > 1 \\ mx + 3 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1 điểm) Cho tứ giác ABCD có $AB = CD$. Gọi M là trung điểm của BC. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M song song với AB và CD. Thiết diện của tứ diện ABCD cắt bởi mặt phẳng (P) là hình gì?

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (0,5 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^2 x + 5\sin x + 1$ trên $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}\right]$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. (0,5 điểm) Cho dãy số được xác định bởi: $u_1 = 1; u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2u_n + \frac{n-1}{n^2+3n+2} \right), n \in \mathbb{N}^*$. Tính u_{2020}

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----