

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 1**Môn: Toán - Lớp 11****Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập các kiến thức 5 chương đầu tiên của chương trình sách giáo khoa Toán 11 – Kết nối tri thức với cuộc sống.
- 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 1 – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)**Câu 1:** Nếu một cung tròn có số đo là 20 độ thì số đo radian của nó là

- A. $\frac{\pi}{10}$.
- B. $\frac{\pi}{9}$.
- C. $\frac{\pi}{8}$.
- D. $\frac{\pi}{11}$.

Câu 2: Chọn đáp án đúng

- A. $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.
- B. $\cos(a + b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$.
- C. $\cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.
- D. $\cos(a + b) = \cos a \sin b + \sin a \cos b$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$ là:

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

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

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

Câu 4: Tập xác định của D của hàm số $y = \cot x$ là:

A. $D = \mathbb{R}$.

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 5: Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ là:

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

B. π .

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

D. 2π .

Câu 6: Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Độ dài của lá (cm)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Số lá	9	17	24	10

Tần số của nhóm [30;40) là:

A. 9.

B. 17.

C. 24.

D. 10.

Câu 7: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số tăng?

A. 1; 2; 3; 4; ...

B. 4; 3; 2; 5; ...

C. 1; 2; 1; 2; ...

D. 4; 3; 1; 2; ...

Câu 8: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. 1; 2; 3; 5; 7; ...

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

C. 1; 2; 4; 8; 16;

D. 1; 1; 2; 3; 4;

Câu 9: Dãy số nào dưới đây được viết dưới dạng công thức của số hạng tổng quát?

A. 1; 4; 7; 8; 10; ...

B. Dãy số gồm các số nguyên dương chia hết cho 5.

C. $u_1 = 2; u_n = 3u_{n-1} - 1$ với $n \geq 2$.

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

Câu 10: Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = a > 0$. Chọn đáp án đúng

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = +\infty$.
- B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = -\infty$.
- C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = 0$.
- D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = a$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x+1}{x}$.
- B. $y = \tan x$.
- C. $y = \frac{x+1}{x^2}$.
- D. $y = \frac{x-1}{x^2+1}$.

Câu 12: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4}{n}$ bằng:

- A. 1.
- B. 0.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 13: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (x-3)$ là:

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

Câu 14: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(A'BC) \parallel (AB'C')$.
- B. $(BA'C') \parallel (B'AC)$.
- C. $(ABC') \parallel (A'B'C')$.
- D. $(ABC) \parallel (A'B'C')$.

Câu 15: Cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) không có điểm chung. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $d \parallel (\alpha)$.
- B. d cắt (α) .
- C. d nằm trong (α) .
- D. d cắt a hoặc d nằm trong (α) .

Câu 16: Cho hai đường thẳng a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

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

Câu 17: Hình chóp tứ giác có mặt bên là hình gì?

- A. Hình tứ giác.
- B. Hình tam giác.
- C. Hình ngũ giác.
- D. Hình lục giác.

Câu 18: Nếu d là giao tuyến của hai mặt phẳng phân biệt (P) và (Q) thì:

- A. $d \subset (P)$.
- B. $d \subset (Q)$.
- C. Cả a và b đều đúng.
- D. Cả a và b đều sai.

Câu 19: Cho tứ diện ABCD. Chọn đáp án đúng.

- A. AB và CD là hai đường thẳng vuông góc với nhau.
- B. AB và CD là hai đường thẳng cắt nhau.
- C. AB và CD là hai đường thẳng cùng thuộc một mặt phẳng.
- D. AB và CD là hai đường thẳng chéo nhau.

Câu 20: Khảo sát thời gian tập thể dục trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	6	10	12	7	5

Giá trị đại diện của nhóm $[60; 80)$ là:

- A. 60.
- B. 70.
- C. 80.
- D. 7.

Câu 21: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\cos x + 1$ bằng:

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

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\cos^2 x - \sin^2 x - m = 0$ có nghiệm?

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

Câu 23: Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- C. $\cos \alpha = \frac{\pm\sqrt{3}}{2}$.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 24: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi:
$$\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 2u_{n-2} \end{cases} \quad (n \geq 3, n \in \mathbb{N}).$$
 Giá trị của $u_3 + u_4$ là:

- A. 4.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 10.

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2, q = 3$. Tính tổng của mười số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.

- A. 59048.
- B. 59084.
- C. 59050.
- D. 59080.

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2; d = 3$. Khi đó, $u_4 + u_6$ bằng:

- A. 24.
- B. 30.
- C. 26.
- D. 28.

Câu 27: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-16}{x-2}$ là:

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

Câu 28: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{x^2-3}{x-\sqrt{3}} = a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên). Chọn đáp án đúng.

- A. $a^2 + b^2 = 13$.
- B. $a^2 + b^2 = 9$.
- C. $a^2 + b^2 = 6$.
- D. $a^2 + b^2 = 11$.

Câu 29: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = -1$?

- A. $m = 2$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = -1$.

Câu 30: Cho tam giác ABC và một điểm S không thuộc mặt phẳng ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó, giao tuyến của hai mặt phẳng (SBN) và (SCM) là:

- A. SG với G là giao điểm của BN và MC.
- B. SN.
- C. SM.
- D. AG với G là giao điểm của BN và MC.

Câu 31: Cho 4 điểm phân biệt A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Xác định được tất cả bao nhiêu từ 3 trong 4 điểm đã cho?

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

Câu 32: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng m qua S vuông góc với AB.
- B. Đường thẳng m qua S song song với AB.
- C. SO với O là giao điểm của AC và BD.
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 33: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D' có AC cắt BD tại O và A'C' cắt B'D' tại O'. Khi đó, mặt phẳng (AB'D') song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (A'OC').
- B. (BDA').
- C. (BDC').
- D. (BCD).

Câu 34: Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A cho dưới mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Cân nặng (kg)	[40,5;45,5)	[45,5;50,5)	[50,5;55,5)	[55,5;60,5)	[60,5;65,5)	[65,5;70,5)
Số học sinh	10	8	16	4	2	2

- A. 52,33.
- B. 50,33.
- C. 55,33.
- D. 51,33.

Câu 35: Tuổi thọ (năm) của các bình ác quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2;2,5)	[2,5;3)	[3;3,5)	[3,5;4)	[4;4,5)	[4,5;5)
Số bình ác quy	4	10	15	14	7	6

Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 15.
- B. 56.
- C. 10.
- D. 7.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Tính giới hạn sau: $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2\sqrt{3+x} - 4x}{2x - 2}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1 điểm) Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD. M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho MB = 2MC. Chứng minh rằng MG // (ACD)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 3. (0,5 điểm) Cho hai số thực a và b thỏa mãn điều kiện $\sin(a+b) - 2\cos(a-b) = 0$. Tính giá trị của

biểu thức $A = \frac{1}{2 - \sin 2a} + \frac{1}{2 - \sin 2b}$.

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 4. (0,5 điểm) Chứng minh rằng dãy số $u_n = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ tăng và bị chặn trên.

.....
.....
.....
.....

----- Hết -----