

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 2**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 1 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 1 – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)**Câu 1:** Chọn đáp án đúng

- A. $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$.
- B. $\cos(-\alpha) = 2 \cos \alpha$.
- C. $\cos(-\alpha) = \cos 2\alpha$.
- D. $\cos(-2\alpha) = \cos \alpha$.

Câu 2: Một cung của đường tròn bán kính R và có số đo α rad thì có độ dài là:

- A. $l = 2R\alpha$.
- B. $l = \frac{R\alpha}{2}$.
- C. $l = R\alpha$.
- D. $l = 3R\alpha$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

- A. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
- B. $x = \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.
- C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
- D. $x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4: Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên:

- A. Mỗi đoạn $\left[\frac{-\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right], k \in \mathbb{Z}$.

B. Mỗi khoảng $\left(\frac{-\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$.

C. Mỗi đoạn $[-\pi + k\pi; \pi + k\pi], k \in \mathbb{Z}$.

D. Mỗi khoảng $(-\pi + k\pi; \pi + k\pi), k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Chọn đáp án đúng:

A. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

B. $\sin a - \sin b = \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

C. $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

D. $\sin a - \sin b = \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 6: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. 1; 4; 5; 7; ...

B. 4; 3; 2; 0; ...

C. 1; 2; 1; 4; ...

D. 8; 6; 1; 3; ...

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

A. 1; 4; 9; 13; 17; ...

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

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

D. 2; 4; 6; 8; 10;

Câu 8: Dãy số nào dưới đây được viết dưới dạng hệ thức truy hồi?

A. 1; 3; 7; 9; 11; ...

B. Dãy số gồm các số nguyên âm chia hết cho 2.

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

D. $u_n = \frac{1}{n+2} (n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 9: 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 10: Cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với công bội q , số hạng đầu u_1 thì có tổng là:

A. $S = \frac{2u_1}{1-q}$.

B. $S = \frac{u_1}{2(1-q)}$.

C. $S = \frac{u_1}{1+q}$.

D. $S = \frac{u_1}{1-q}$.

Câu 11: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$ bằng:

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 4.

Câu 12: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} (3x + 2)$ là:

A. 3.

B. 2.

C. -2.

D. $+\infty$.

Câu 13: Chọn đáp án đúng.

A. Có hai mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

B. Có vô số mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

C. Có một mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm không thẳng hàng.

D. Có một mặt phẳng phân biệt cùng đi qua ba điểm phân biệt.

Câu 14: Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Hình gồm bốn tam giác ABC, ACD, ABD và BCD được gọi là hình gì?

A. Hình tứ diện.

B. Hình tứ giác.

C. Hình chóp tứ giác.

D. Hình lăng trụ tam giác.

Câu 15: Trong không gian, qua một điểm không nằm trên đường thẳng cho trước, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đã cho?

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

Câu 16: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Hình hộp này có bao nhiêu đường chéo?

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

Câu 17: Chọn đáp án đúng.

- A. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng.
- B. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đoạn thẳng.
- C. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành tia.
- D. Phép chiếu song song biến đoạn thẳng thành đường thẳng.

Câu 18: Chọn đáp án đúng:

- A. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.
- B. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.
- C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì chúng cắt nhau.
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 19: Giá trị của biểu thức $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \sin(\pi - \alpha)$ bằng:

- A. -1.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 0.

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

- A. $\cot A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$.
- B. $\tan A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$.
- C. $\sin A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$.

D. $\cos A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ là:

A.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

B.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 22: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi: $u(n) = \frac{1}{n^2 + 2n + 4}$. Giá trị của $u_6 - u_3$ là:

A. $\frac{-31}{988}$.

B. $\frac{-33}{988}$.

C. $\frac{-33}{989}$.

D. $\frac{-31}{989}$.

Câu 23: Cho cấp số cộng 3; 7; 11; 15; ... Số hạng thứ 15 của cấp số cộng trên là:

A. 55.

B. 57.

C. 59

D. 61.

Câu 24: Cho cấp số nhân 2; 6; 18; ... Số 39 366 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân trên?

A. 10.

B. 9.

C. 16.

D. 12.

Câu 25: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-16}{x-4}$ là:

A. 4.

B. 0.

C. $-\infty$.D. $+\infty$.

Câu 26: Chọn đáp án đúng:

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^2 - 4n) = 1$.

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^2 - 4n) = +\infty$.

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^2 - 4n) = -\infty$.

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^2 - 4n) = 0$.

Câu 27: Tính tổng sau: $S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots + \left(\frac{-1}{3}\right)^{n-1} + \dots$

A. $S = \frac{1}{4}$.

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

C. $S = \frac{3}{4}$.

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

Câu 28: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC. Chọn khẳng định đúng.

A. $IJ \parallel (ABCD)$.B. $IJ \parallel (SBD)$.C. $IJ \parallel (SAB)$.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 29: Cho tứ diện ABCD. Gọi I là trung điểm của AB, J là điểm thuộc cạnh AD sao cho $JA = 3JD$. Giao điểm của đường thẳng IJ và mặt phẳng (BDC) là:

A. Giao điểm của IJ và BC.

B. Giao điểm của IJ và DC.

C. Giao điểm của IJ và AB.

D. Giao điểm của IJ và DB.

Câu 30: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo, M là trung điểm của SD. Gọi I là điểm thuộc cạnh AB sao cho $BI = \frac{1}{2}AI$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và

(IOM) là:

- A. Đường thẳng qua S song song với MO.
- B. Đường thẳng qua I song song với MO.
- C. Đường thẳng qua S vuông góc với MO.
- D. Đường thẳng qua I vuông góc với MO.

Câu 31: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau theo giao tuyến Δ . Hai đường thẳng p và q lần lượt nằm trong (P) và (Q). Trong các đáp án sau, đáp án nào đúng?

- A. p và q cắt nhau.
- B. p và q song song.
- C. p và q chéo nhau.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 32: Tìm hiểu thời gian xem ti vi trong tuần trước của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số học sinh	9	5	6	10	5

Có bao nhiêu nhóm có tần số là 5?

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

Câu 33: Các bạn học sinh lớp 11A trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả thu được ở bảng thống kê sau:

Số câu trả lời đúng	[16;21)	[21;26)	[26;31)	[31;36)	[36;41)
Số học sinh	6	10	12	8	6

Nhóm chứa một nửa của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. [16;21).
- B. [21;26).
- C. [26;31).
- D. [31;36).

Câu 34: Số tin nhắn của một người nhận được mỗi ngày được lựa chọn ngẫu nhiên và được thống kê bởi bảng sau:

Số tin nhắn	[3;5)	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)
Số ngày	3	12	15	24	2

Tìm trung vị của mẫu số liệu này?

- A. 7,73.
- B. 8,73.
- C. 7,5.
- D. 8,5.

Câu 35: Chiều cao của 50 học sinh lớp 11A được cho bởi bảng sau:

Chiều cao (cm)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Một của mẫu số liệu này là:

- A. 154,18cm.
- B. 151,18cm.
- C. 152,18cm.
- D. 153,18cm.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Tính giới hạn sau: $I = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n}{3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^n}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1 điểm) Cho tứ diện ABCD, gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC, G là trọng tâm của tam giác BCD. Tìm thiết diện của mặt phẳng (IJG) với tứ diện ABCD. Thiết diện là hình gì?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (0,5 điểm) Biết rằng $\cos 2A + \frac{1}{64\cos^4 A} - (2\cos 2B + 4\sin B) + \frac{13}{4} \leq 0$ với A, B, C là ba góc của tam

giác ABC. Chứng minh rằng $B + C = 120^\circ$

.....

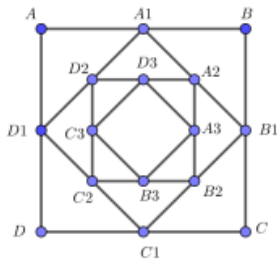
.....

.....

.....

.....

Bài 4. (0,5 điểm) Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 4cm. Người ta dựng hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng $\frac{1}{2}$ đường chéo của hình vuông ABCD; dựng hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ có cạnh bằng $\frac{1}{2}$ đường chéo của hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ và cứ tiếp tục như vậy. Giả sử cách dựng trên có thể tiến ra vô hạn. Tổng diện tích tất cả các hình vuông ABCD, $A_1B_1C_1D_1$, $A_2B_2C_2D_2$, ... bằng bao nhiêu?



.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----