

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 1

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức về hàm số lượng giác và phương trình lượng giác, dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song trong không gian của chương trình sách giáo khoa Toán 11 – bộ sách Cánh diều.
- 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 bài học – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{2\pi}{5}$, góc lượng giác (Ou, Ow) có số đo là $\frac{3\pi}{5}$. Số đo góc lượng giác (Ov, Ow) là:

A. $\frac{\pi}{5} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $\frac{3\pi}{5} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $\frac{-\pi}{5} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. Cả A, B, C đều sai

Câu 2: Giá trị của biểu thức $\frac{1}{\tan 368^\circ} + \frac{2 \sin 2550^\circ \cos(-188^\circ)}{2 \cos 638^\circ + \cos 98^\circ}$ là

A. -1

B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. 0

Câu 3: Cho $\sin 2x = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ bằng:

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

B. 1

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

D. $\frac{1}{3}$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ với tập xác định là D , hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn nếu:

A. $\forall x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = -f(x)$

B. $\forall x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = f(x)$

C. $\forall x \in D$ thì $f(-x) = -2f(x)$

D. $\forall x \in D$ thì $f(-x) = -\frac{1}{2}f(x)$

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cos x + 3$ là:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 6: Sử dụng máy tính cầm tay để giải phương trình $\cos x + \frac{1}{3} = 0$ với kết quả là radian (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn) là:

A. $x \approx \pm 1,911 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x \approx 1,912 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x \approx \pm 1,911 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x \approx 1,912 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 7: Với giá trị nào của m thì phương trình $\left(\cos \frac{x}{2022} - m \sin x\right) \sin x + \left(1 + \sin \frac{x}{2022} - m \cos x\right) \cos x = 0$ vô nghiệm.

A. $m = 3$

B. $m = 4$

C. $m = 5$

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 8: Cho dãy số (u_n) , biết rằng $u_n = \frac{n}{2^n - 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số là

A. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$

B. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{16}$

C. $1; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$

D. $1; \frac{2}{3}; \frac{3}{7}$

Câu 9: Cho dãy số $u_n = \frac{2n+5}{n+1}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi 3B. Dãy số (u_n) bị chặn dưới bởi 3C. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi 3,5D. Dãy số (u_n) bị chặn dưới bởi 3,5

Câu 10: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $-3; 1; 5; 9; 14$

B. $5; 2; -1; -4; -7$

C. $\frac{5}{3}; 1; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -3$

D. $\frac{-7}{2}; \frac{-5}{2}; -2; \frac{-1}{2}; \frac{1}{2}$

Câu 11: Giá trị của $S = 1 + 5 + 9 + 13 + \dots + 97$ là:

A. 1 225

B. 1 227

C. 1 229

D. 1 223

Câu 12: Một nhà thi đấu có 15 hàng ghế dành cho khán giả. Hàng thứ nhất có 20 ghế, hàng thứ hai có 21 ghế, hàng thứ ba có 22 ghế, ... Cứ như thế, số ghế ở hàng sau nhiều hơn số ghế ở hàng trước là 1 ghế. Trong một giải thi đấu, ban tổ chức đã bán được hết số vé phát ra và số tiền thu được từ bán vé là 52 650 000 đồng. Biết rằng, biết số vé bán ra bằng số ghế dành cho khán giả của nhà thi đấu và các vé là đồng giá. Khi đó, giá tiền của mỗi vé là:

A. 110 000 đồng

B. 120 000 đồng

C. 130 000 đồng

D. 140 000 đồng

Câu 13: Dãy số (u_n) nào sau đây là dãy số giảm?

A. $u_n = \frac{1}{n}$

B. $u_n = (-1)^n \cdot n^2$

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

Câu 14: Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có bao nhiêu đường thẳng chung chứa tất cả các điểm chung của hai mặt phẳng đó?

A. 1

B. 2

C. 3

D. Vô số

Câu 15: Cho bốn điểm A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng được tạo thành từ ba trong bốn điểm trên?

A. 1 mặt phẳng

B. 2 mặt phẳng

C. 3 mặt phẳng

D. 4 mặt phẳng

Câu 16: Cho hình chóp tứ giác S. ABCD, M là một điểm trên cạnh SB. Gọi E, F là hai điểm lần lượt thuộc miền trong tam giác ABD và tam giác BCD. Giao tuyến của mặt phẳng (MEF) và mặt phẳng (SCD) là:

A. HN, với N là giao điểm của ME và SD, H là giao điểm của EF và CD

B. HN, với K là giao điểm của EF và BD, N là giao điểm của MK và SD, H là giao điểm của EF và CD

C. HN, với N là giao điểm của MF và SD, H là giao điểm của EF và CD

D. HN, với K là giao điểm của EF và BD, N là giao điểm của MK và SC, H là giao điểm của EF và CD

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung

C. Hai đường thẳng không song song thì chéo

D. Hai đường thẳng không cắt nhau và không

nhau.

song song thì chéo nhau.

Câu 18: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình thang đáy lớn là CD. Gọi M là trung điểm của cạnh SA, N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD). Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. MN và SD cắt nhau

B. MN và AB cắt nhau

C. MN//CD

D. MN và CD chéo nhau

Câu 19: Cho tứ diện ABCD. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC, M là trung điểm của AB. Gọi d là đường thẳng qua M và song song với CD. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. GE và d trùng nhau

B. GE vuông góc với d

C. GE cắt d

D. GE//d

Câu 20: Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6, u_4 = 24$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó là:

A. 3069

B. 3071

C. 3067

D. 3065

Phần tự luận (5 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

1) Giải các phương trình sau:

a) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\cos^2 x = 1$

2) Nhiệt độ ngoài trời ở thành phố X vào các thời điểm khác nhau trong ngày được mô phỏng bởi hàm số

$h(t) = 28 + 3\sin\frac{\pi}{12}(t - 8)$, với h tính bằng độ C và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ. Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là bao nhiêu độ C và vào lúc mấy giờ?

3) Giải phương trình: $\sin^{2018} x - \cos^{2019} x = 2(\sin^{2020} x - \cos^{2021} x) + \cos 2x$

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng đó.

b) Cho dãy số (u_n) cho bởi hệ thức truy hồi $u_1 = 1, u_n = n.u_{n-1}$ với $n \geq 2$. Dự đoán công thức số hạng tổng quát u_n

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (1,0 điểm) Cho tứ diện ABCD có các điểm M và N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Lấy điểm K thuộc đoạn BD (K không là trung điểm của BD). Tìm giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNK).

.....

.....

.....

.....

Bài 4. (1,0 điểm)

Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AC. Trên cạnh PD lấy điểm P sao cho $DP = 2PB$.

- a) Xác định giao tuyến của mặt phẳng (MNP) với các mặt phẳng (ABD).
- b) Trên cạnh AD lấy điểm Q sao cho $DQ = 2QA$. Chứng minh ba đường thẳng DC, QN, PM đồng quy.

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----