ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 5

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều + Chân trời sáng tạo

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 và Chân trời sáng tạo.

- 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, dàn trải các bài học – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Góc lượng giác nào dưới đây tương ứng với chuyển động quay $2\frac{1}{5}$ vòng theo chiều kim đồng hồ?

A. -792^0

B. $-\frac{22\pi}{5}rad$

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai.

Câu 2: Cho góc α thỏa mãn $3\cos\alpha+2\sin\alpha=2$ và $\sin\alpha<0$. Chọn đáp án đúng:

A. $\sin\alpha+\cos\alpha=\frac{7}{13}$.

B. $\sin\alpha+\cos\alpha=-\frac{7}{13}$.

C. $\sin\alpha+\cos\alpha=-\frac{8}{13}$.

D. $\sin\alpha+\cos\alpha=\frac{8}{13}$.

Câu 3: Cho góc α thỏa mãn $\cos 2\alpha=-\frac{1}{3}$. Tính $P=\left(1+3\sin^2\alpha\right)\left(1-4\cos^2\alpha\right)$.

A. $P=\frac{1}{2}$

B. $P=\frac{-1}{2}$

C. $P=-1$

D. $P=1$

Câu 4: Chọn đáp án đúng.

A. Đồ thị hàm số $y=\sin x$ nhận trục tung làm trục đối xứng

B. Đồ thị hàm số $y=\sin x$ nhận trục hoành làm trục đối xứng

C. Đồ thị hàm số $y=\sin x$ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng

D. Cả A và C đều đúng

Câu 5: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=8\sin^2 x+3\cos 2x$. Tính $P=2M+m.$

A. 11 B. 12

C. 13 D. 14

Câu 6: Sử dụng máy tính cầm tay để giải phương trình $4\tan x-9=0$ với kết quả là radian (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là:

A. $x\approx 1,15+k\pi, k\in\mathbb{Z}$ B. $x\approx 1,15+k\pi, k\in\mathbb{Z}$

C. Cả A và B đều đúng D. Cả A và B đều sai

Câu 7: Giả sử một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x=6\cos\left(5t-\frac{\pi}{6}\right)$. Ở đây, thời gian t tính bằng giây và quãng đường x tính bằng centimét. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

A. 10 B. 9

C. 13 D. 11

Câu 8: Dãy số có các số hạng cho bởi $-2;2;-2;2;-2;\cdots$. có số hạng tổng quát là công thức nào dưới đây?

A. $u_n=2(-1)^{n+1}$. B. $u_n=2(-1)^n$.

C. $u_n=-2.$ D. $u_n=2.$

Câu 9: Cho dãy số $(u_n)=\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+...+\frac{1}{n(n+3)}$. Chọn đáp án đúng.

A. Dãy số (u_n) bị chặn trên và không bị chặn dưới

B. Dãy số (u_n) bị chặn dưới và không bị chặn trên

C. Dãy số (u_n) bị chặn

D. Dãy số (u_n) không bị chặn

Câu 10: Cho dãy số $\frac{1}{2};0;\frac{-1}{2};-1;\frac{-3}{2}$. Chọn khẳng định đúng.

A. Dãy số trên là cấp số cộng có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$ và công sai $\frac{1}{2}$

B. Dãy số trên là cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$ và công bội $\frac{1}{2}$

C. Dãy số trên là cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$ và công bội $-\frac{1}{2}$

D. Dãy số trên là cấp số cộng có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$ và công sai $-\frac{1}{2}$

Câu 11: Mặt sàn tầng 1 (tầng trệt) của một ngôi nhà cao hơn mặt sân 0,6m. Cầu thang đi từ tầng một lên tầng hai gồm 25 bậc, mỗi bậc cao 15cm. Độ cao của mặt sàn tầng hai so với mặt sân là:

A. 4,25m

B. 4,2m

C. 4,35m

D. 4,3m

Câu 12: Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ 3 trồng 3 cây, …, cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây trồng được là:

A. 79 hàng

B. 78 hàng

C. 80 hàng

D. 77 hàng

Câu 13: Xét dãy số gồm tất cả các số tự nhiên là ước của 10. Chọn khẳng định đúng

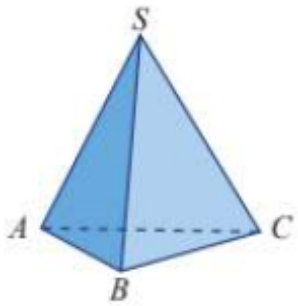
A. Dãy số trên là dãy số hữu hạn gồm 8 số hạng

B. Dãy số trên là dãy số hữu hạn gồm 4 số hạng

C. Dãy số trên là dãy số hữu hạn gồm 5 số hạng

D. Dãy số trên là dãy số vô hạn

Câu 14: Hình vẽ dưới đây là hình gì?



A. Hình chóp tam giác

B. Hình tứ diện

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

Câu 15: Cho bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trong một mặt phẳng và không có 3 điểm nào không thẳng hàng. Điểm S không thuộc mặt phẳng chứa 4 điểm A, B, C, D. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng được tạo thành từ 5 điểm trên?

A. 6 mặt phẳng
B. 7 mặt phẳng
C. 3 mặt phẳng
D. 4 mặt phẳng

Câu 16: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình thang, đáy lớn AD. Gọi I là trung điểm của SB. Giao điểm của AI và mặt phẳng (SCD) là:

A. Điểm M là giao điểm của AI và SC
B. Điểm M là giao điểm của AI và SD
C. Điểm M là giao điểm của AI và SO, với O là giao điểm của AC và BD.
D. Điểm M là giao điểm của AI và SO, với O là giao điểm của AB và CD.

Câu 17: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thang. Trong các cặp đường thẳng sau, cặp đường thẳng nào **không** cắt nhau?

A. SA và AC
B. AB và BC
C. SB và DA
D. AC và DB

Câu 18: Cho tứ diện ABCD. Trên các cạnh AB và AC lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\frac{AM}{AB}=\frac{MN}{BC}$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (DBC) và (DMN) là:

A. Đường thẳng qua D song song với MN
B. Đường thẳng qua D song song với BC
C. Cả A, B đều đúng
D. Cả A, B đều sai

Câu 19: Cho hình chóp S. ABCD có ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD. Trong các đường thẳng, AB, BC, CD, DA, PQ, có bao nhiêu đường thẳng song song với MN?

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

Câu 20: Để tiết kiệm năng lượng, một công ty điện lực đề xuất bán điện sinh hoạt cho dân theo hình thức lũy tiến (bậc thang) như sau: Mỗi bậc gồm 10 số; bậc 1 từ số thứ 1 đến số thứ 10, bậc 2 từ số thứ 11 đến số thứ 20, bậc 3 từ số thứ 21 đến số thứ 30; … Bậc 1 có giá là 600 đồng/1 số, giá của mỗi số ở bậc thứ $n+1$ tăng so với giá của bậc thứ n là $2,5\%$. Gia đình ông A sử dụng hết 345 số trong tháng 1. Hỏi tháng 1 ông A phải đóng bao nhiêu tiền? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm, đơn vị là đồng)

A. 322 623,28 đồng
B. 320 622,28 đồng
C. 321 621,28 đồng
D. 324 620,28 đồng

Phần tự luận (5 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

1) Giải các phương trình sau:

a) $8\sin^3 x-1=0$

b) $\sin 4x+\cos 5x=0$

……

……

……

……

2) Li độ s(cm) của một con lắc đồng hồ theo thời gian t (giây) cho bởi hàm số $s=2\cos \pi t$. Dựa vào đồ thị của hàm số côsin, hãy xác định các thời điểm t trong 1 giây đầu tiên thì li độ s nằm trong đoạn $\left[-1;1\right]$(cm).

……

……

……

3) Cho phương trình $\sin^{2018} x+\cos^{2018} x=2\left(\sin^{2020} x+\cos^{2020} x\right)$. Tính tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $\left(0;2020\right)$

……

……

……

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Cho cấp số cộng $\left(u_n\right)$ có $u_1+2u_5=0$ và $S_4=14$. Tính số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng.

b) Cho dãy số $\left(u_n\right)$ có số hạng tổng quát là $u_n=2\left(3^n\right)$ với $n\in\mathbb{N}^*$. Tìm công thức truy hồi của dãy số trên?

……

……

……

……

……

Bài 3. (1,0 điểm) Cho tứ diện SABC. Trên SA, SB và SC lần lượt lấy các điểm D, E, F sao cho DE cắt AB tại I, EF cắt BC tại J, FD cắt CA tại K. Chứng minh ba điểm I, J, K thẳng hàng.

……

……

……

……

……

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Cho tứ diện ABCD có G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm tam giác ACD và tam giác BCD. Gọi I, M, N lần lượt là trung điểm của CD, IA, IB. Tứ giác G_1G_2NM là hình gì?

b) Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAD. N thuộc cạnh AB thỏa mãn $AB = 3NA$. Gọi E là trung điểm của AD, F là giao điểm của NE và BC. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EFS) và mặt phẳng (EGN)

……

……

……

……

……

-------- Hết --------