

ĐỀ THI HỌC KÌ I – TOÁN 11

ĐỀ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Điểm cuối của cung α trên đường tròn lượng giác thuộc góc phần tư thứ II. Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là

- A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\left\{ \pm \frac{2}{3}\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \pm \frac{2}{3}\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{1-x}$ bằng

- A. -1 . B. $-\infty$. C. 0 . D. $+\infty$.

Câu 4. Dãy số (u_n) có số hạng tổng quát nào sau đây là một cấp số cộng?

- A. $u_n = n^3 + 1$. B. $u_n = (-3)^{n+1}$. C. $u_n = 3n + 1$. D. $u_n = 3^n$.

Câu 5. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^2 + 3n - 1}{4 + 5n + 2n^2}$.

- A. $-\frac{1}{4}$. B. 4 . C. $-\frac{1}{2}$. D. 2 .

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng đầu tiên của dãy số là

- A. $u_1 = \frac{1}{3}$. B. $u_1 = \frac{1}{4}$. C. $u_1 = -\frac{1}{3}$. D. $u_1 = \frac{2}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a . Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

- A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$. B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$.
C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. SC . B. AC . C. BD . D. AD .

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J theo thứ tự là trung điểm của AD, AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng.

A. qua I và song song với AB .

B. qua G và song song với BC .

C. qua G và song song với CD .

D. qua J và song song với BD .

Câu 11. Phòng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)
Số lượng	6	12	13	10	3

Hãy cho biết 75% học sinh khối 11 ngủ nhiều nhất bao nhiêu giờ?

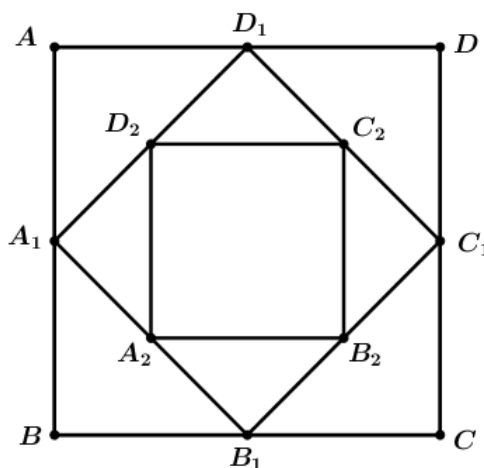
A. 6 giờ.

B. 6,5 giờ.

C. 7 giờ.

D. 7,2 giờ.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1 . Nối bốn trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của bốn cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích là S_3 , ... và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4, S_5, \dots, S_{100}$ (hình vẽ)



Biết tổng $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100} = \frac{2^{100} - 1}{2^{93}}$. Tính a ?

A. $a = 2$

B. $a = 1$

C. $a = 4$

D. $a = 8$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh CD và SA .

a) Nếu NP là giao tuyến của (OMN) và (SAB) , $P \in AB$ thì NP cắt SB .

b) $(OMN) \perp (SBC)$.

c) Mặt phẳng (OMN) cắt AB tại trung điểm của nó.

d) MN cắt mp (SAD) .

Câu 2. Cho phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ (*). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{7\pi}{6}$.

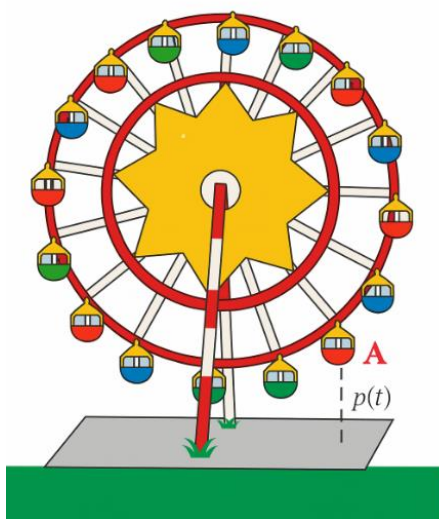
b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{\pi}{6}$.

c) Phương trình (*) có nghiệm $\left[\begin{array}{l} x = \pi + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \end{array} \right], k \in \mathbb{Z}.$

d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 2 nghiệm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một công viên giải trí vừa khánh thành trò chơi **Vòng quay tốc độ**. Giả sử tại thời điểm t , buồng **A** trên vòng quay cách mặt đất một độ cao được cho bởi công thức $p(t) = 20 + 10 \sin\left(\frac{\pi(t-1)}{5}\right)$. Biết rằng tại thời điểm $t=0$ thì vòng bắt đầu quay. Trong 10 giây đầu tiên, tại thời điểm giây bao nhiêu thì độ cao của buồng **A** đạt 30 mét?



Câu 2. Một đội công nhân dùng gạch cỡ $100 \times 100 \text{ cm}$ để lát nền cho một toà tháp gồm 6 tầng theo cấu trúc diện tích mặt sàn của tầng trên bằng 80% diện tích mặt sàn của tầng dưới. Biết diện tích mặt đáy của tháp là 65 m^2 . Hỏi đội công nhân dự định dùng tối thiểu khoảng bao nhiêu viên gạch?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC = 2$, hai đáy $AB = 6$, $CD = 4$. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA = 3SM$.

Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 4. Chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số $C(x) = 2x + 55$. Gọi $\bar{C}(x)$ là chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm. Khi số lượng sản phẩm sản xuất được càng lớn thì chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm càng gần với số tiền nào dưới đây (đơn vị triệu đồng)?

PHẦN IV Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Các điểm M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh $A'B', BC, DD'$. Số giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) với các mặt phẳng $(CB'D')$, $(A'BD)$, $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ là

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Trên AC, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho MN không song song với CD . Gọi O là điểm thuộc miền trong tam giác BCD . Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mặt phẳng (OMN) .

Câu 3. Chứng minh rằng phương trình $(1-m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ luôn có nghiệm.

Câu 4. Người ta trồng cây theo hình tam giác, với quy luật: ở hàng thứ nhất có 1 cây, ở hàng thứ hai có 2 cây, ở hàng thứ ba có 3 cây, ... ở hàng thứ n có n cây. Biết rằng người ta trồng hết 4950 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu?

Tài liệu Toán lớp 11
