

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Mã đề thi 1111

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: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập của một nhóm học sinh thu được kết quả như sau:

Thời gian (phút)	2	6	10	14	18
Số học sinh	2	4	7	4	3

Thời gian trung bình để hoàn thành bài tập của các em học sinh đó là:

- A.** 11,3 **B.** 10,4 **C.** 7 **D.** 12,5

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là đường thẳng

- A.** SA . **B.** AC . **C.** SD . **D.** SB .

Câu 3: Giải phương trình $1 + \sin x = 0$ được nghiệm:

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

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC = 4$, $AB = 5$, $\widehat{ABC} = 150^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A.** $S = 10$ **B.** $S = 10\sqrt{3}$ **C.** $S = 5\sqrt{3}$ **D.** $S = 5$

Câu 5: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 1 < 0$?

- A.** $M(1;1)$ **B.** $O(0;0)$ **C.** $N(1;-1)$ **D.** $P(0;2)$

Câu 6: Đường thẳng có phương trình nào sau đây song song với đường thẳng $(\Delta): 3x - y + 5 = 0$

- A.** $3x + y + 10 = 0$ **B.** $6x - 2y - 1 = 0$ **C.** $x - 3y + 3 = 0$ **D.** $x + 3y - 2 = 0$

Câu 7: Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong tổ đó tham gia đội tình nguyện của trường. Xác suất để trong 3 bạn được chọn đều là nữ là:

- A.** $\frac{29}{30}$. **B.** $\frac{1}{30}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AB . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.** (SAB) . **B.** (SAD) . **C.** (SCD) . **D.** (SBC) .

Câu 9: Biết bốn số $3^x; x; 11; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $3x + 2y$ bằng

- A.** 80. **B.** 70. **C.** 51. **D.** 30.

Câu 10: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_n = \frac{1}{3^n}$, công bội của cấp số nhân đó là

- A. $q = 3$ B. $q = \frac{1}{3^{n-1}}$ C. $q = \frac{1}{3}$ D. $q = \frac{-1}{3}$

Câu 12: Phương trình nào là phương trình của đường tròn tâm $I(-3;4)$, có bán kính $R = 2$?

- A. $(x+3)^2 + (y-4)^2 - 4 = 0$ B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 4$
C. $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 2$ D. $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 4$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến **câu 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hai đồ thị của hàm số $y = \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$ và $y = \cos x$, khi đó:

- a) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là: $\cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) = \cos x$.
b) Hoành độ giao điểm của hai đồ thị là $x = \frac{3\pi}{8} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
c) Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
d) Hàm số $y = \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$ có tập giá trị là R .

Câu 2: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ và $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
b) $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha$.
c) $\cos 2\alpha = -\frac{1}{9}$.
d) $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{2 + \sqrt{15}}{6}$.

Câu 3: Người ta trồng 3600 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 3 cây, hàng thứ ba trồng 5 cây, hàng thứ 4 trồng 7 cây ... Cứ như vậy hàng sau hơn hàng trước 2 cây. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Số cây mỗi hàng lập thành một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu là $u_1 = 1$.
b) Số cây mỗi hàng lập thành một cấp số cộng (u_n) có công sai là $d=2$.
c) Hàng thứ 20 trồng được 41 cây.
d) Có tất cả 50 hàng cây.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SC , SA . Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $CD // (SAB)$.

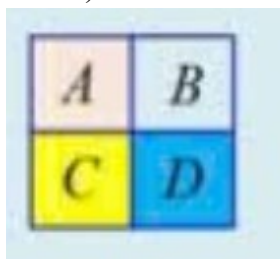
- b) Giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng d đi qua S và song song với AB, CD .
- c) Giao tuyến của 2 mặt phẳng (BMN) và $(ABCD)$ là đường thẳng Δ đi qua B và song song với AC .
- d) Gọi E, F lần lượt là giao điểm của mp (BMN) với các đường thẳng AD, CD . Khi đó $\frac{MN}{EF} = \frac{1}{4}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông, người ta đặt 3 hạt dẻ vào ô đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt nhiều hơn ô thứ nhất là 5, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt nhiều hơn ô thứ hai là 5 và cứ thế tiếp tục đến ô thứ n . Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta phải sử dụng 10272 hạt. Hỏi bàn cờ đó có bao nhiêu ô vuông?

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $\cos x = \frac{m-2}{3}$ có 3 nghiệm thuộc đoạn $\left[-\pi; \frac{7\pi}{3}\right]$

Câu 3: Sử dụng 5 màu khác nhau để tô cho 4 ô hình vuông A, B, C, D như hình vẽ bên dưới, mỗi ô vuông chỉ dùng một màu để tô. Hai cách tô màu được gọi là khác nhau nếu xét theo thứ tự A, B, C, D có ít nhất một vị trí của hai cách cho màu khác nhau. Tính xác suất để các ô vuông có chung cạnh được tô bởi các màu khác nhau. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

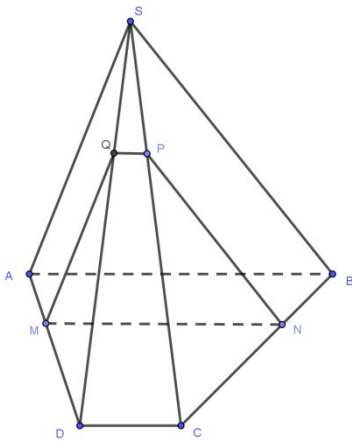


Câu 4: Đường cong khép kín trong hình được tạo từ 9 cung tròn bằng nhau, mỗi cung tròn có độ dài là $\frac{4\pi}{3}$, trong đó tâm của mỗi đường tròn tương ứng là một trong các đỉnh của một lục giác đều cạnh bằng 4. Diện tích được bao bọc bởi đường cong bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của BD và AC, M là trung điểm của SC, N là trung điểm của OD. Gọi I là giao điểm của SD và (AMN). Tính tỉ số $\frac{SI}{ID} = \frac{a}{b}$. Tính tổng $a+b$? (Trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}$)

Câu 6: Người ta muốn thiết kế trại chào mừng ngày 26/03 có dạng như hình dưới, có cửa chính giữa là đường tròn.



Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$), cạnh $AB = 3$, $AD = CD = 1$. Tam giác SAB cân tại S , $SA = 2$. Mặt phẳng (P) song song với (SAB) cắt các cạnh AD, BC, SC, SD theo thứ tự tại M, N, P, Q . Đặt $AM = x$; ($0 < x < 1$). Tính bán kính đường tròn nội tiếp tứ giác $MNPQ$. (làm tròn đến hàng phần trăm)

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.