

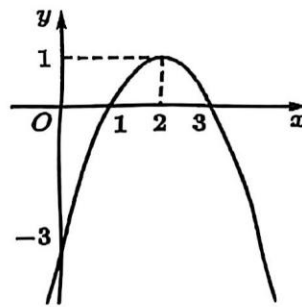


Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** Cho 12 điểm phân biệt nằm trên một đường tròn. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành, biết các đỉnh của tam giác lấy từ 12 điểm đó?
 A. 36. B. 1320. C. 220. D. 6.
- Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại tiếp điểm $M(5;1)$ là
 A. $3x + 4y - 19 = 0$. B. $3x + 4y + 6 = 0$.
 C. $4x + 3y - 23 = 0$. D. $3y + 4y - 11 = 0$.
- Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn (C) có tâm $I(0; -2)$ và bán kính $R = 2$ là
 A. $(C): x^2 + (y + 2)^2 = 4$. B. $(C): x^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{2}$.
 C. $(C): x^2 + (y + 2)^2 = 2$. D. $(C): x^2 + (y - 2)^2 = 4$.
- Câu 4.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên?



- A. $y = -x^2 + 2x - 3$. B. $y = -x^2 + 4x - 3$. C. $y = -x^2 - 4x - 3$. D. $y = x^2 - 2x - 3$.
- Câu 5.** Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?
 A. $(-2; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 6.** Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x - 2)^5$ là
 A. 240. B. -720. C. -1080. D. 1080.

Câu 2. Một nhóm có 14 bạn học sinh, trong đó có hai bạn tên An và Bình. Thầy giáo cần chọn 6 bạn học sinh đi dự hội thảo.

a) Có 3003 cách chọn 6 bạn bất kỳ.

b) Có 2574 cách chọn 6 bạn trong đó có đúng một trong hai bạn An và Bình.

c) Có 924 cách chọn 6 bạn trong đó cả hai bạn An và Bình đều không có mặt.

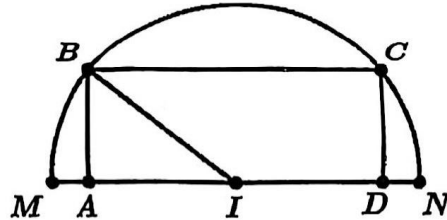
d) Có 1848 cách chọn 6 bạn trong đó có cả hai bạn An và Bình.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một lớp bồi dưỡng có 20 học sinh trong đó có 14 nam, 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập một nhóm gồm 4 học sinh, trong đó số nam và số nữ bằng nhau.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M di động luôn cách điểm $I(3;3)$ một khoảng bằng 2 và điểm N đi động trên một đường thẳng đi qua điểm $A(-3;2)$ và điểm $B(2;7)$. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng bao nhiêu? (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười)

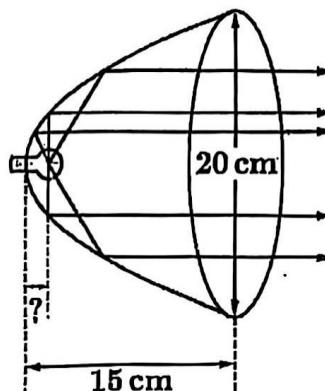
Câu 3. Xét nửa đường tròn đường kính $MN=10\text{ cm}$. Xét điểm B (không trùng hai điểm M, N) di động trên nửa đường tròn và hình chiếu của B trên đoạn MN là điểm A , vẽ hình chữ nhật $ABCD$ với C cũng thuộc nửa đường tròn. (Tham khảo hình vẽ)



Biết rằng chu vi hình chữ nhật $ABCD$ bằng 22 cm và độ dài IA là một giá trị không nguyên.

Độ dài IA là bao nhiêu cm ? (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười)

Câu 4. Cho một cái đèn với chụp bóng đèn có mặt cắt qua trục là parabol với kích thước được thể hiện trên hình vẽ. Giả sử xem dây tóc bóng đèn là một điểm và được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ dây tóc bóng đèn tới đỉnh của chụp bóng đèn. (Kết quả quy tròn đến hàng phần trăm)



PHẦN IV. Tự luận. (3 điểm).

Câu 1. (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 2y - 4 = 0$

- a) Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn (C) .
- b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua tâm đường tròn (C) và gốc tọa độ O .
- c) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ O và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4$.

Câu 2. (1 điểm) Cho tập hợp $A = \{2, 3, 5, 7, 9\}$.

- a) Từ các phần tử của tập hợp A , có thể lập nên bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số?
- b) Từ các phần tử của tập hợp A , có thể lập nên bao nhiêu số tự nhiên gồm bảy chữ số trong đó có hai chữ số 2, ba chữ số 3 và các chữ số còn lại có mặt không quá một lần?

----- HẾT -----