

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Các em hãy chọn một câu trả lời đúng nhất và ghi đáp án vào giấy làm bài.

Câu 1: Đồ thị hàm số nào sau đây đi qua điểm có tọa độ $(-3; 3)$?

- A. $y = x^2$ B. $y = -\frac{1}{3}x^2$ C. $y = 3x^2$ D. $y = \frac{1}{3}x^2$

Câu 2: Phương trình $x^2 - 2x = 0$ có các nghiệm là:

- A. $x_1 = 0, x_2 = -\frac{1}{2}$. B. $x_1 = 0, x_2 = -2$.
C. $x_1 = 0, x_2 = 2$. D. $x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{2}$.

Hãy sử dụng bảng thống kê sau để trả lời câu hỏi từ câu 3 đến câu 6

Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	?	8	6	11

Câu 3: Mẫu dữ liệu trên có bao nhiêu giá trị khác nhau?

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 4: Hãy cho biết tần số của số chấm xuất hiện từ 3 đến 4 chấm là

- A. 8 B. 10 C. 17 D. 18

Câu 5: Tần số tương đối xuất hiện của mặt 3 chấm là:

- A. 6% B. 20% C. 8% D. 14%

Câu 6: Để biểu diễn bảng thống kê trên, ta có thể chọn loại biểu đồ nào sau đây?

- A. Biểu đồ tần số dạng cột B. Biểu đồ tần số dạng đoạn thẳng
C. Biểu đồ hình quạt tròn D. A và B đều đúng.

Câu 7: Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 đến dưới 35 tuổi.

a) Số đại biểu tham dự hội nghị là:

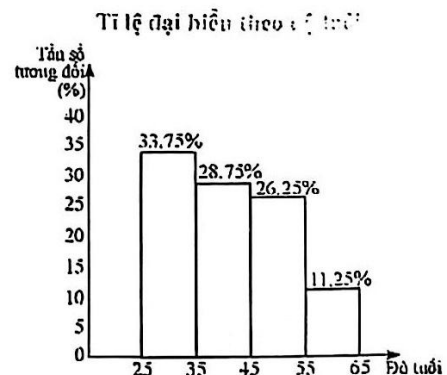
- A. 160 B. 150
C. 100 D. 120

b) Số đại biểu tham dự từ 25 đến dưới 45 tuổi là:

- A. 110 B. 100
C. 150 D. 108

Câu 8: Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên

- A. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất và xem mặt xuất hiện là số chẵn hay số lẻ.
B. Bắn tung một đồng xu để quyết định xem nhóm mình hay nhóm bạn sẽ được thuyết trình trước.
C. Cô giáo bỏ tên của 30 bạn trong lớp vào một chiếc hộp rồi bốc thăm xem ai là người nhận quà.
D. Đo và tính tổng số đo ba góc trong một tam giác bất kỳ.



Câu 9: Mỗi bạn học sinh được đăng ký một ngày trong tuần (từ thứ Hai đến thứ Sáu) để tự học ở thư viện. An và Như đã đăng ký ngày tự học. Số kết quả thuận lợi của biến cố “Hai bạn cùng đăng ký một ngày” là:

- A. 2 B. 25 C. 5 D. 10

Câu 10: Bạn Ngân có m tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến m . Bạn Ngân rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số” là 0,18. Số tấm thẻ bạn Ngân có tất cả là:

- A. 18 B. 50 C. 25 D. 100

Câu 11: Bạn Minh gieo một đồng xu và bạn Hải lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ một hộp chứa 4 quả bóng với các màu xanh, đỏ, tím, vàng. Không gian mẫu của phép thử trên có số phần tử là:

- A. 8 B. 9 C. 12 D. 7

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm)

Một bạn học sinh thả điều ngoài cánh đồng. Lực F của gió tác động lên cánh điều tỉ lệ thuận với bình phương tốc độ v của gió, tức là $F = av^2$ (a là hằng số). Biết rằng khi tốc độ gió bằng 3 m/s thì lực tác động lên điều là 180 N.

a) Tính hằng số a .

b) Nếu dây điều chỉ có thể chịu được một áp lực tối đa là 1900 N, hỏi khi gió đạt tốc độ 36 km/h thì dây có bị đứt không?

Câu 2: (1 điểm) Chạy bộ là một hoạt động thể thao rất tốt cho sức khỏe. Một bạn học sinh dự định chạy bộ từ công viên A đến công viên B với vận tốc không đổi. Sau khi chạy được 15 phút thì bạn dừng lại nghỉ 6 phút. Để hoàn thành quãng đường đúng thời gian dự định, bạn phải tăng vận tốc thêm 2 km/h. Biết quãng đường AB dài 6 km. Tính vận tốc ban đầu của bạn học sinh đó.

Câu 3: (0,5 điểm) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 8 = 0$. Không tìm x_1 và x_2 , hãy lập một phương trình bậc hai có hai nghiệm là $2x_1 - 3x_2$ và $2x_2 - 3x_1$.

Câu 4: (2,5 điểm) Trong ngày hội “Sống xanh”, một trường THCS tổ chức ba khu vực tình nguyện: Khu A (Trồng cây), Khu B (Phân loại rác tái chế) và khu C (Tặng sách cũ cho trẻ em nghèo). Hai bạn Giang và Ngân cùng đăng ký tham gia tình nguyện. Mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một khu vực để tham gia.

a) Phép thử là gì?

b) Mô tả không gian mẫu của phép thử.

c) Tính xác suất của các biến cố sau:

M: “Cả hai bạn cùng tham gia vào một hoạt động để hỗ trợ nhau”

N: “Có ít nhất một bạn tham gia vào hoạt động trồng cây để góp phần phủ xanh môi trường”.

Câu 5: (2,5 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AI và BE của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H. Tia AI cắt đường tròn (O) tại điểm F (khác A).

a) Chứng minh bốn điểm A, B, I, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $\triangle BHF$ cân.

c) Kẻ tia phân giác AD của $\widehat{BAC}$ cắt đường tròn (O) tại D (khác A). Gọi J là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Chứng minh rằng điểm D chính là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle JBC$.

_____ Hết _____

Họ và tên: Lớp:..... Số báo danh: Phòng KT: