

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 HÀ NỘI (MATHX BIÊN SOẠN) – ĐỀ SỐ 03

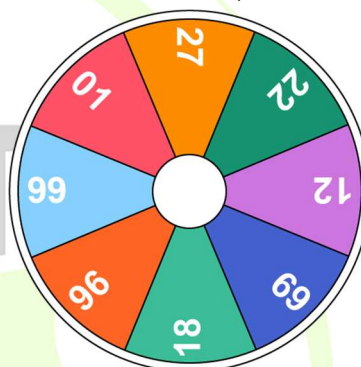
Bài 1.

1) Bảng tần số ghép nhóm sau biểu diễn kết quả khảo sát cân nặng (đơn vị: kg) của một số trẻ sơ sinh ở một khu vực.

Cân nặng (kg)	[2,7; 2,9)	[2,9; 3,1)	[3,1; 3,3)	[3,3; 3,5)	[3,5; 3,7)	[3,7; 3,9)
Số trẻ sơ sinh	2	5	9	8	3	3

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [3,1; 3,3).

2) Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 01; 12; 18; 22; 27; 69; 96; 99. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia cho 5 dư 2”.



Bài 2. Cho hai biểu thức $A = \frac{8}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}$ với $x > 0, x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{4}{9}$.

b) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}}$.

c) Cho $C = \frac{A}{B}$. Tìm x để biểu thức C nhận giá trị nguyên lớn nhất.

Bài 3.

1) Một người đi siêu thị nếu mua 1 cái áo và 1 đôi giày theo giá niêm yết hết 800 000 đồng. Nhưng gặp đợt khuyến mãi, 1 cái áo giảm 5% và 1 đôi giày giảm 10% nên người đó chỉ phải trả 735 000 đồng. Ngoài ra, nếu khách mua hàng có hóa đơn từ 2 000 000 đồng trở lên sẽ được giảm tiếp 10% trên tổng số tiền đã mua. Trong dịp này, người đó đã mua 4 cái áo và 2 đôi giày. Hỏi người đó đã trả tất cả bao nhiêu tiền?

2) Một tổ sản xuất có kế hoạch làm 200 sản phẩm cùng loại trong một số ngày quy định. Thực tế, mỗi ngày tổ đã làm được nhiều hơn 30 sản phẩm so với số sản phẩm dự định làm trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn kế hoạch

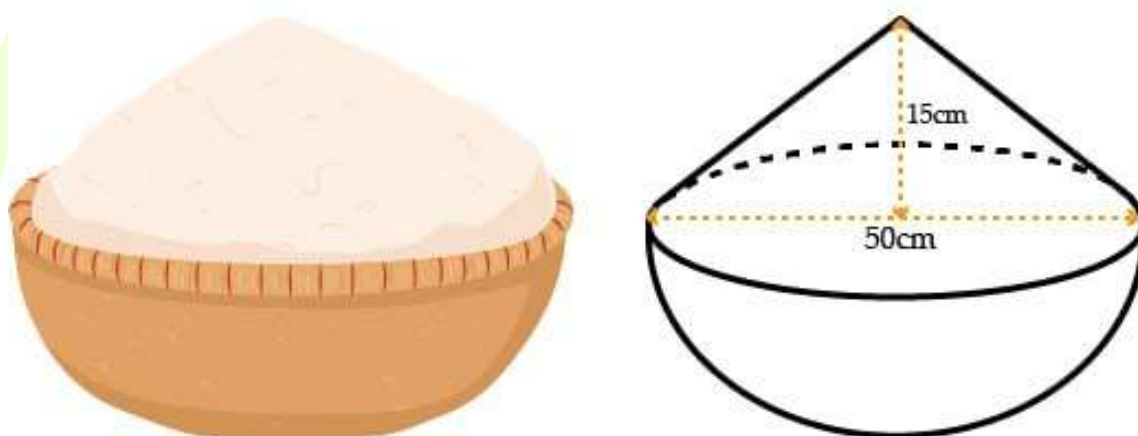
6 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày tổ sản xuất phải làm bao nhiêu sản phẩm? (Giả định rằng số sản phẩm mà tổ đó làm được trong mỗi ngày là bằng nhau).

3) Cho phương trình bậc hai $9x^2 + 12x + m = 0$ nhận giá trị $x = \frac{\sqrt{5}-2}{3}$ là một nghiệm.

Không giải phương trình, tính tổng bình phương hai nghiệm của phương trình trên.

Bài 4.

1) Cho hình bên là một thúng gạo vụn đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50 cm, phần gạo vụn lên có dạng hình nón cao 15 cm.



a) Tính thể tích phần gạo trong thúng (làm tròn đến hàng phần mười).

b) Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ bán kính đáy bằng 5 cm, chiều cao 15 cm để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 5 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày.

2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi giao điểm của AD với (O) là I (I khác A). Chứng minh BC là đường trung trực của HI và $\triangle BFE \sim \triangle DHE$.

c) IE cắt (O) tại K (K khác I). Gọi M là trung điểm của EF. Chứng minh rằng ba điểm B, M, K thẳng hàng.

Bài 5. Bác Việt muốn uốn một tấm tôn phẳng có dạng hình chữ nhật $OSJI$ như hình vẽ, với bề ngang 30 cm thành một máng dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành 3 phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông (xem hình vẽ minh họa). Biết $OP = RS = IK = LJ$. Tính chiều cao của máng dẫn nước để diện tích mặt cắt ngang của máng nước đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị đó.

