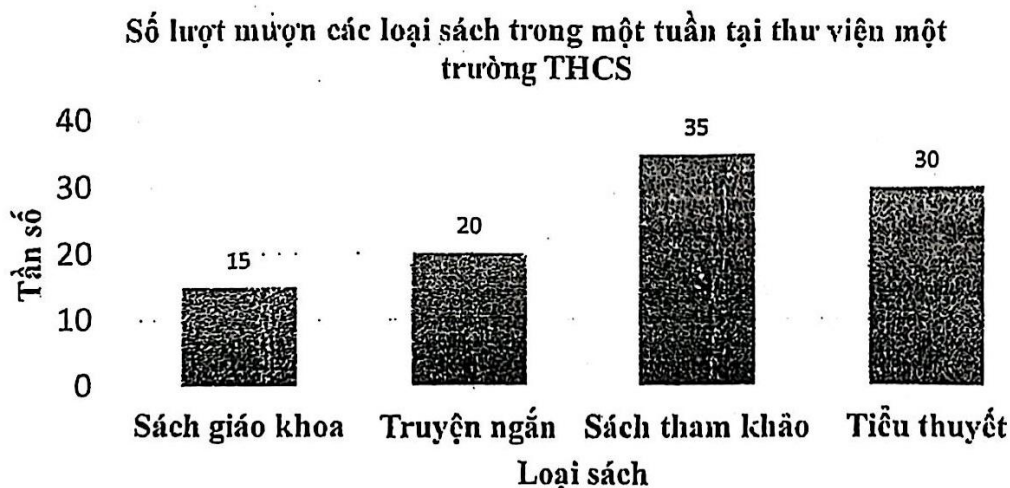


Bài I (1,0 điểm)

Số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện một trường THCS được biểu diễn bằng biểu đồ dưới đây:



- 1) Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên.
- 2) Tính tần số tương đối của số lượt mượn sách tham khảo.

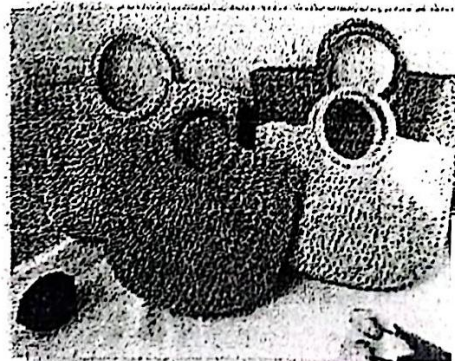
Bài II (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{x-4}$; $B = \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+1}{4-x}$ với $x \geq 0$; $x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+3}{x-4}$.
- 3) Xét biểu thức $C = \frac{A}{B}$. So sánh C và C^2 .

Bài III (2,5 điểm)

1). Một xưởng thủ công mỹ nghệ dự định hoàn thành đơn hàng 75 chiếc túi cói trong một số ngày nhất định để kịp chuyển hàng xuất khẩu. Tuy nhiên, nhờ áp dụng quy trình đan mới nên mỗi ngày xưởng đã làm vượt mức 5 chiếc túi so với dự kiến. Kết quả là xưởng đã làm được tổng cộng 80 chiếc túi và còn hoàn thành xong trước kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo dự định ban đầu, mỗi ngày xưởng làm được bao nhiêu chiếc túi cói?



2) Cho phương trình $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (1) với m là tham số.

a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

Bài IV (4,0 điểm)

1) Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với chiều cao $1,75m$ và bán kính đáy là $0,5m$. Lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

a) Tính thể tích của bồn nước inox đó.

b) Trong bồn đang chứa đầy nước, người ta tháo nước ở trong bồn ra cho đến khi mực nước trong bồn còn cao $1m$. Hỏi số lít nước đã tháo ra ngoài là bao nhiêu? (Bỏ qua bề dày của bồn nước).



2) Cho đường tròn $(O;R)$ và một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O;R)$ và $OA > 2R$. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB và AC của đường tròn $(O;R)$ với $(B, C$ là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC . Tia AO cắt đường tròn $(O;R)$ tại M và N (M nằm giữa A và N).

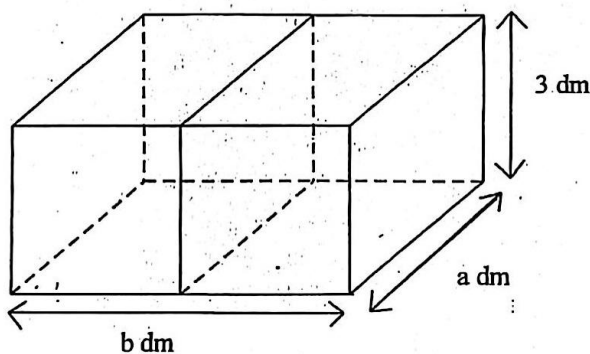
a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

b) Chứng minh AO vuông góc với BC và $AM \cdot AN = AB^2$.

c) Kẻ đường kính BD . Đường thẳng qua C và vuông góc với BD cắt tia AO tại K . Gọi T là giao điểm của AC và KD . Chứng minh HT song song với BD .

Bài V (0,5 điểm)

Người ta muốn thiết kế một bể cá bằng kính không có nắp với thể tích $72dm^3$ và chiều cao là $3dm$, chiều dài b (dm), chiều rộng a (dm). Một vách ngăn (là mặt kính) ở giữa, chia bể cá thành hai ngăn như hình vẽ. Tính a, b để bể cá tốn ít nguyên liệu nhất (tính cả tấm kính ở giữa), coi bề dày các tấm kính như nhau và không ảnh hưởng đến thể tích của bể.



Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!