

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra về số lần truy cập internet trong một tuần (đơn vị: lần) của học sinh lớp 9A, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Số lần truy cập internet	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	Tổng
Tần số (n)	5	7	8	6	9	5	$N = 40$

Tim tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[70; 80)$.

2) Một hộp có 45 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 45; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp”. Tính xác suất của biến cố E : “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5”.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{x+\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x \geq 0$; $x \neq 4$; $x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.

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

3) Xét biểu thức $P = A.B$. Tim x để $P \geq 0$.

Bài III. (2,5 điểm)

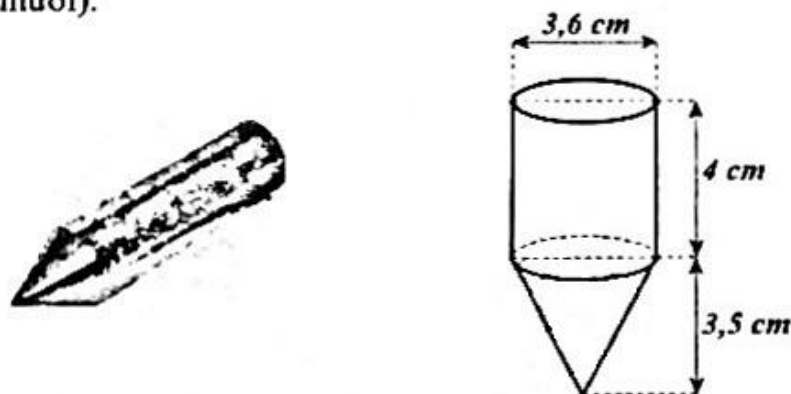
1) Nhân dịp kỉ niệm Ngày Quốc tế Lao động, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Tổng giá tiền niêm yết của một chiếc điều hòa và một chiếc quạt là 24,5 triệu đồng. Trong dịp này điều hòa giảm 20% giá niêm yết và quạt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Hoa đã mua một chiếc điều hòa và một chiếc quạt với tổng số tiền là 19,3 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Một đội thanh niên tình nguyện dự định trồng 700 cây xanh, số cây mỗi người trồng là như nhau. Nếu có thêm 3 người tham gia thì số cây mỗi người trồng giảm đi 3 cây. Hỏi đội thanh niên tình nguyện đó có bao nhiêu người?

3) Cho phương trình bậc hai $x^2 + 6x - a = 0$ (a là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 , trong đó $x_1 = -3 + 3\sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Quả dọi là một công cụ dùng để xác định phương thẳng đứng, được sử dụng phổ biến trong nghề xây dựng và nghề mộc. Một quả dọi được làm bằng kim loại có phần thân dạng hình trụ ghép với phần đầu nhọn dạng hình nón như hình vẽ dưới đây. Phần thân có đường kính đáy là $3,6\text{ cm}$ và chiều cao là 4 cm . Phần đầu nhọn có chiều cao là $3,5\text{ cm}$. Tính thể tích của quả dọi (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

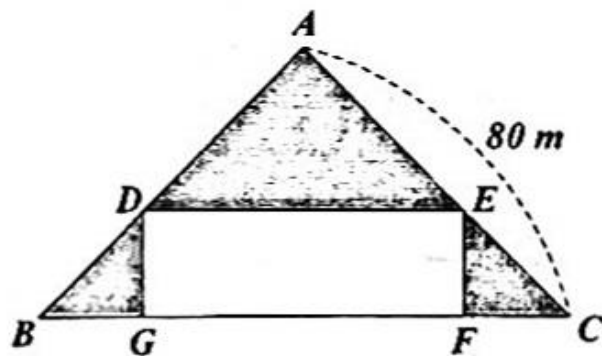


2) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD , BE của tam giác ABC cắt nhau tại H . Tia AD cắt đường tròn (O) tại điểm G (G khác A).

- Chứng minh bốn điểm A, D, B, E cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh BC là tia phân giác của $\widehat{HBG}$ và $CH \cdot AD = CD \cdot AB$.
- Gọi M là trung điểm của AH và N là trung điểm của BC . Chứng minh tứ giác $MONG$ là hình thang cân.

Bài V. (0,5 điểm)

Bác Minh có một mảnh vườn hình tam giác vuông cân ABC với $AB = AC = 80\text{ m}$. Bác dự định đào một cái ao hình chữ nhật $DEFG$ sao cho vị trí D nằm trên cạnh vườn AB ; vị trí E nằm trên cạnh vườn AC ; hai vị trí G và F nằm trên cạnh vườn BC như hình vẽ. Hỏi diện tích lớn nhất của cái ao là bao nhiêu?



———— HẾT ————