

Bài 1. (2,0 điểm)

1. a) Thực hiện phép tính $3\sqrt{25} + \sqrt[3]{8}$.

b) Rút gọn biểu thức $Q = 1 + \frac{x-1}{\sqrt{x}+1}$, với mọi $x \geq 0$.

2. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) .

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và đường thẳng $(d): y = -x + 2$.

Bài 2. (2,5 điểm)

1. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

2. Chứng minh phương trình $x^2 - 12x + 35 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$.

3. Một xe ô tô và một xe máy khởi hành cùng một lúc từ A để đi đến B với quãng đường AB dài 160 km. Do vận tốc của xe ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 10 km/h nên xe ô tô đến B trước xe máy 48 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 3. (1,0 điểm)

Một công ty du lịch cần chọn 3 trong 4 địa điểm là Lý Sơn (LS), Hội An (HA), Phú Yên (PY), Quy Nhơn (QN) để tổ chức các chuyến du lịch nhân dịp lễ Quốc Khánh 2-9.

Công ty tiến hành khảo sát 30 gia đình. Kết quả khảo sát được liệt kê dưới đây:

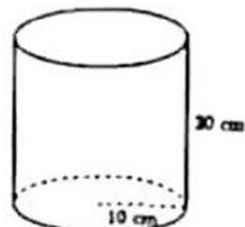
LS	HA	PY	LS	LS	PY	HA	QN	HA	LS
QN	LS	HA	PY	LS	LS	QN	HA	HA	LS
HA	QN	QN	QN	LS	LS	HA	QN	LS	QN

a) Hãy lập bảng tần số cho kết quả khảo sát trên.

b) Ba địa điểm được chọn nhiều nhất theo kết quả khảo sát trên được công ty chọn để tổ chức các chuyến du lịch. Gia đình bạn Long và gia đình bạn Phương mỗi gia đình chọn ngẫu nhiên một trong ba địa điểm đó để đi du lịch. Tính xác suất để cả hai gia đình chọn cùng một địa điểm.

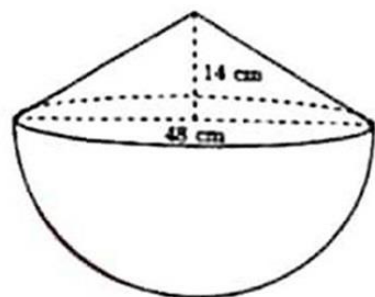
Bài 4. (3,5 điểm)

1. Một thùng nhựa dạng hình trụ có bán kính đáy 10 cm và chiều cao 30 cm.



a) Tính thể tích của thùng nhựa.

b) Bác Hoa mua một thùng muối vun đầy, cái thùng có dạng nửa hình cầu với đường kính 48 cm, phần muối vun lên có dạng hình nón với chiều cao 14 cm (hình vẽ bên). Bác Hoa cần phải sử dụng ít nhất bao nhiêu thùng nhựa như trên để đựng hết lượng muối đã mua.



(Bỏ qua bề dày của thùng nhựa và thùng)

2. Cho đường tròn (O) đường kính AB bằng $2R$. Gọi D là trung điểm của OB , vẽ đường thẳng a qua D và vuông góc với AB . Trên đường thẳng a , lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O) . Hai đường thẳng AC , BC cắt đường tròn (O) lần lượt tại E , F (với E khác A và F khác B). Gọi H là giao điểm của AF và CD .

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

b) Chứng minh $AE \cdot AC = 3R^2$.

c) Vẽ EI vuông góc với AB tại I , cho biết $EI = 8$ cm và $R = 10$ cm. Đường thẳng qua E cắt hai tia DA , DC lần lượt tại M , N . Đặt $IM = x$ cm, tính DN theo x và tìm x để diện tích tam giác DMN nhỏ nhất.

Bài 5. (1,0 điểm)

Ở một giải vô địch bóng đá, có 5 đội bóng tham gia là A , B , C , D , E . Các đội thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt (mỗi đội thi đấu đúng một trận với các đội còn lại). Trong mỗi trận đấu, đội thua không có điểm, hai đội hòa nhau mỗi đội được một điểm và đội thắng được ba điểm. Khi kết thúc giải, các đội A , B , C , D , E có số điểm tương ứng là 8, 6, 4, 3, 5. Khi đó, có bao nhiêu trận đấu được phân định thắng thua và kết quả của hai trận đấu A gặp C và B gặp D là gì? Vì sao?

_____ HẾT _____

Ghi chú: Giám thị không giải thích gì thêm.