

Bài I (2 điểm): Giải phương trình sau:

1) $x^2 - 4 + (x - 2)(2x + 1) = 0$.

2) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2 - 2x}$.

3) $4x^2 - 6x - 1 = 0$.

4) $x^2 - \sqrt{5}x + \sqrt{5} - 1 = 0$.

Bài II (1,5 điểm):

Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x-4\sqrt{x}+1}{x-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{1-\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$.

3) Đặt $M = A \cdot B$. Tìm tất cả các giá trị x để M nhận giá trị nguyên.

Bài III (2 điểm):

1) (1 điểm) Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ A đến B . Vận tốc của ô tô thứ nhất lớn hơn vận tốc của ô tô thứ hai là 15 km/h nên ô tô thứ nhất đến trước ô tô thứ hai 30 phút. Tính vận tốc mỗi ô tô biết quãng đường AB dài 150 km.

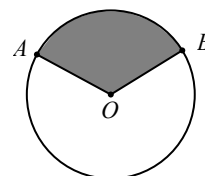
2) (1 điểm) Một đội xe dự định dùng một số xe ô tô cùng loại để chở 120 tấn hàng ủng hộ đồng bào khó khăn ở vùng lũ lụt. Lúc sắp khởi hành, đội được bổ sung thêm 5 xe nữa cùng loại. Vì vậy, mỗi xe phải chở ít hơn 2 tấn so với dự định ban đầu. Hỏi lúc đầu đội đó có bao nhiêu xe, biết rằng khối lượng hàng chở trên mỗi xe là như nhau?

Bài IV (4 điểm):

1) Một gia đình xây một bồn cây hình tròn có bán kính OA là 15m.

Phần quạt tròn AOB (tô màu) với $AOB = 120^\circ$ được dùng để trồng hoa.

Phần còn lại của đường tròn (phần không tô màu) dùng để lát gạch.



a) Chủ nhà làm hàng rào xung quanh phần trồng hoa (cung tròn AB , 2 bán kính OA, OB), tính chiều dài hàng rào.

b) Tính diện tích phần lát gạch. (Biết $\pi \approx 3,14$).

2) Cho đường tròn (O) bán kính R và dây BC cố định, điểm A trên cung lớn BC sao cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn. Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Gọi K là trung điểm của BC .

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

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) . Chứng minh $AB.AC = AD.AM$ và $AH = 2OK$.

c) Chứng minh rằng khi A di động trên cung lớn BC thì đoạn EF có độ dài không đổi.

Bài V (0.5 điểm):

Trong đợt ủng hộ đồng bào bị bão lụt, sạt lở đất, khối 6 của một trường ủng hộ được số tiền như sau: số tiền của lớp 6A gấp 1,8 số tiền của lớp 6B, số tiền của lớp 6B gấp 1,25 lần số tiền lớp 6C. Số tiền lớp 6C gấp 1,1 lần số tiền lớp 6D. Số tiền của lớp 6E bằng nghịch đảo số tiền của lớp 6D. Tính số tiền ít nhất mà khối 6 ủng hộ được. Biết số tiền của lớp 6D ủng hộ không nhỏ hơn 2 triệu đồng.

❧HẾT❧