

Họ tên học sinh:

Số báo danh:

Bài I (3,0 điểm)

1) (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $(3\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 4\sqrt{72}) \cdot \sqrt{2}$; b) $\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} + \sqrt{6-2\sqrt{5}}$; c) $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{5}+2}$.

2) (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x+2} - \sqrt{4x+8} + \sqrt{9x+18} = 6$; b) $x - 4\sqrt{x-1} + 3 = 0$.

Bài II (2,0 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{3\sqrt{x} - 4}{x - 2\sqrt{x}}$

với điều kiện $x > 0, x \neq 4$.

1) (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;

2) (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức B ;

3) (0,5 điểm) Cho $P = A \cdot B$. So sánh P với 2.

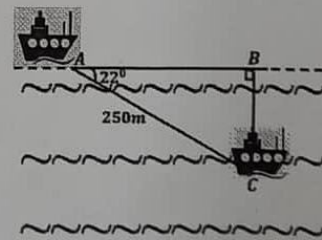
Bài III (2,0 điểm)

1) (1,5 điểm) *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:*

Một đội công nhân được giao làm một số sản phẩm trong một thời gian dự định. Đội công nhân dự kiến mỗi ngày làm 60 sản phẩm. Nhờ cải tiến kĩ thuật, mỗi ngày đội công nhân đó đã làm được 80 sản phẩm. Vì vậy họ đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 2 ngày và còn làm thêm được 40 sản phẩm nữa. Tính số sản phẩm mà đội công nhân phải làm theo kế hoạch.

2) (0,5 điểm)

Một tàu ngầm đang ở trên mặt biển thì bất ngờ lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 22° . Hỏi nếu tàu chuyển động theo phương lặn xuống được 250m thì nó ở độ sâu bao nhiêu mét so với mặt nước biển? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



Bài IV (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), có đường cao AH ($H \in BC$).

1) (1,0 điểm) Cho $BC = 12cm$; $BH = 3cm$. Tính AH và số đo góc ACB ;

2) (1,0 điểm) Kẻ trung tuyến AM của tam giác ABC ($M \in BC$).

Chứng minh: $AC^2 = 2CH \cdot AM$ và $\sin \widehat{HMA} = 2 \sin \widehat{MCA} \cdot \cos \widehat{MCA}$;

3) (0,5 điểm) Kẻ BE vuông góc với AM ($E \in AM$), D là giao điểm của BE và AH . Lấy điểm N thuộc đoạn thẳng BE sao cho $\widehat{ANM} = 90^\circ$. Chứng minh rằng: $S_{\Delta ANM}^2 = S_{\Delta AMB} \cdot S_{\Delta AMD}$.

Bài V (0,5 điểm) Cho $0 < x, y, z < 1$. Chứng minh rằng: $(\sqrt{x} - x)(\sqrt{y} - y)(\sqrt{z} - z) \leq \frac{1}{64}$.

Hết

(Câu hỏi coi thi không giải thích gì thêm)