

TRƯỜNG THCS TRẦN QUANG KHẢI

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024

Môn: Toán học 9

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (3,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $3\sqrt{2} - \frac{3}{2}\sqrt{27} + 2\sqrt{32} - \sqrt{108}$

b) $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{5})^2}$

c) $\sqrt{14-6\sqrt{5}} - \sqrt{29-12\sqrt{5}}$

d) $\frac{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}-2} - 1 + 2\sqrt{5}$

Bài 2. (1,5 điểm) Giải phương trình:

a) $\sqrt{25x^2 - 20x + 4} = 2$

b) $2\sqrt{27x+9} - \frac{1}{2}\sqrt{12x+4} = 10$

Bài 3. (1,5 điểm) Bạn An ra nhà sách và mang theo một số tiền vừa đủ để mua 20 quyển tập và 10 cây bút. Nhưng khi ra đến nơi, giá một quyển tập mà bạn An định mua đã tăng lên 800 đồng một quyển tập, còn giá một cây bút thì giảm 1000 đồng một cây so với dự định.

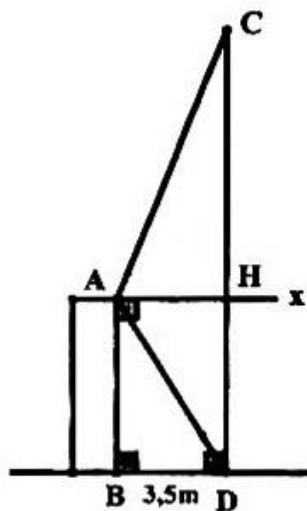
a) Để mua 20 quyển tập và 10 cây bút như trên thì bạn An còn thừa hay thiếu số tiền là bao nhiêu?

b) Hỏi giá tiền của cây bút ban đầu là bao nhiêu và nếu chỉ mua tập thì bạn An mua được bao nhiêu quyển? Biết rằng bạn An đem theo 250000 đồng và giá một cây bút lúc đầu bằng một nửa giá một quyển tập lúc đầu.

Bài 4. (1,5 điểm) Bạn Long đứng dưới chân cây cột ăngten CD. Từ D, nhìn thấy tòa nhà AB và đo được $\widehat{ADB} = 65^\circ$, biết khoảng cách cây cột ăngten CD cách tòa nhà AB là 3,5 m (hình vẽ minh họa)

a) Hỏi tòa nhà AB cao bao nhiêu mét? (làm tròn 0,1 mét)

b) Bạn Bình đứng trên đỉnh tòa nhà AB (ở vị trí A). Nhìn thấy đỉnh của một cột ăngten CD với góc nâng $\widehat{xAC} = 75^\circ$ so với phương nằm ngang Ax. Tính chiều cao của cây cột ăngten CD? (Làm tròn 0,1 mét)



Bài 5. (1,0 điểm) Cho 2 hàm số $y = \frac{1}{2}x$ (D_1) và $y = -2x + 3$ (D_2)

Vẽ đồ thị hàm số (D_1) và (D_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

Bài 6. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH.

a) Tính AH nếu biết $BH = 9\text{cm}$ và $BC = 25\text{cm}$

b) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

Chứng minh: $AM \cdot AB = AH \cdot AC \cos \widehat{HAC}$

c) Gọi I là giao điểm của BN và MH. Chứng minh: $\frac{IB}{IN} = \frac{NA}{NC}$

HẾT.