

Đề có 01 trang

**Bài 1:**(2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a)  $2\sqrt{28} - 3\sqrt{7} + \sqrt{63}$     b)  $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}$     c)  $\left(\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{2}{\sqrt{5}+2}\right) : \frac{1}{6+\sqrt{5}}$

**Bài 2:**(0,75 điểm) Giải phương trình:  $\sqrt{16x-48} = \sqrt{x-3}$

**Bài 3:**(1,5 điểm) Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x$  có đồ thị  $(D_1)$  và  $y = x - 3$  có đồ thị  $(D_2)$ .

- Vẽ đồ thị  $(D_1)$  và  $(D_2)$  trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của  $(D_1)$  và  $(D_2)$  bằng phép tính.

**Bài 4:**(0,5 điểm) Kết quả của sự nóng dần lên của trái đất là băng tan trên các dòng sông bị đóng băng. Sau khi băng tan, những thực vật nhỏ được gọi là Địa y, bắt đầu phát triển trên đá. Mỗi nhóm Địa y phát triển trên một khoảng đất hình tròn. Mỗi quan hệ giữa đường kính  $d$  (mm) của hình tròn và tuổi  $t$  (năm) của Địa y có thể biểu diễn tương đối bằng công thức:

$$d = 7\sqrt{t-12} \text{ (với } t \geq 12\text{)}.$$

- Nếu 1 nhóm Địa y phát triển được 48 năm thì đường kính của chúng là bao nhiêu?
- Người ta đo được đường kính của 1 nhóm Địa y là 35 mm. Hỏi nhóm Địa y đó bao nhiêu tuổi?

**Bài 5:**(1 điểm) Tàu ngầm trên mặt biển (điểm A) lặn xuống theo phương AC tạo với mặt nước biển một góc  $20^\circ$ . Nếu tàu chuyển động theo phương AC lặn xuống đến vị trí điểm C với vận tốc 51,2 km/h trong thời gian 3 phút thì nó ở độ sâu bao nhiêu mét so với mặt nước biển?



**Bài 6:**(0,75 điểm) Ngày thứ sáu đen (Black Friday), ngày siêu giảm giá không chỉ diễn ra ở Mỹ mà còn là ngày hội bán hàng của các doanh nghiệp Việt Nam. Để chuẩn bị cho ngày này, một cửa hàng đã giảm giá 30% (so với giá niêm yết) cho mặt hàng túi xách; giảm 20% (so với giá niêm yết) cho mặt hàng ví da. Biết 1 chiếc túi xách có giá niêm yết là 600 000 đồng.

- Hỏi nếu cô An mua 1 chiếc túi xách thì phải trả bao nhiêu tiền?
- Cô Bình mua 2 chiếc túi xách và 3 cái ví da nên số tiền cô Bình phải trả tất cả là 1 680 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của 1 cái ví da là bao nhiêu?

**Bài 7:** (3 điểm) Cho đường tròn  $(O;R)$ , đường kính AB. Qua A vẽ tiếp tuyến Ax của  $(O)$ , trên tia Ax lấy điểm M  $(M \neq A)$ , từ M vẽ tiếp tuyến MC của  $(O)$  (C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AC.

- Chứng minh:  $OM \perp AC$  tại H và  $OM \parallel BC$ .
- Đường thẳng MB cắt  $(O)$  tại D (D nằm giữa M và B). Chứng minh:  $MD \cdot MB = MH \cdot MO$  và  $\widehat{MHD} = \widehat{MBA}$
- Gọi K là trung điểm đoạn thẳng BD. Tiếp tuyến tại B của  $(O)$  cắt tia OK tại E. Chứng minh: Ba điểm A, C, E thẳng hàng.