

Bài 1 (3,5 điểm). Tính:

a) $5\sqrt{48} - 3\sqrt{75} - 4\sqrt{147} + \sqrt{243}$

b) $\sqrt{49 + 20\sqrt{6}} - \sqrt{33 - 12\sqrt{6}}$

c) $\frac{\sqrt{75} - \sqrt{21}}{5 - \sqrt{7}} + \frac{\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} - \frac{9}{\sqrt{3}}$

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

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} = x - 2$$

Bài 3 (1 điểm).

Nhảy Bungee là hoạt động nhảy từ một điểm cố định trên cao, chân người nhảy được giữ bằng một sợi dây co giãn. Cảm giác chỉ kéo dài vài giây nhưng lượng hóc môn endorphin trong cơ thể tiết ra đủ mạnh để bạn có cảm giác cực kỳ phấn khích. Hiện nay, nhảy bungee đã là một hoạt động hấp dẫn đối với khách du lịch.

Thời gian t (tính bằng giây) từ khi một người bắt đầu nhảy bungee trên cao cách mặt nước d (tính bằng m) đến khi chạm mặt nước được cho bởi công

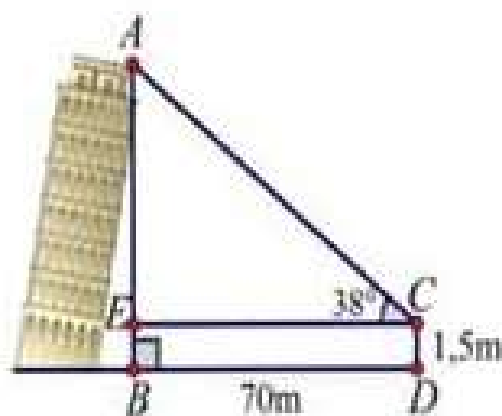
thức: $t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}$

- Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước 125m đến khi chạm mặt nước? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)
- Nếu một người nhảy bungee từ một vị trí khác đến khi chạm mặt nước là 6,7 giây. Hãy tìm độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

(Tiếp theo trang sau)

Bài 4 (1 điểm).

Một em học sinh đứng trên mặt đất dùng giác kế có chiều cao $CD = 1,5\text{m}$ nhìn thấy đỉnh ngọn tháp Pisa một góc bằng 38° , khoảng cách từ vị trí đo đến chân ngọn tháp là $DB = 70\text{m}$ (như hình vẽ). Tính chiều cao AB của tháp Pisa ? (Kết quả làm tròn đến mét).

**Bài 5 (3 điểm).**

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$ và AH là đường cao của $\triangle ABC$.

a) Tính BH và AH .

b) Gọi K và I lần lượt là hình chiếu của điểm H trên AB và AC .

Chứng minh $AK \cdot AB = AI \cdot AC$ và $\triangle AKI \sim \triangle ACB$.

c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh AM vuông góc với KI và tính diện tích tứ giác $AIMK$.