

I. TRẮC NGHIỆM: (1,0đ)

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x}{x-3} + \frac{3}{x+5} = 2$ là:

- A. $x \neq -3$ và $x \neq -5$ B. $x \neq 3$ và $x \neq 5$ C. $x \neq -5$ và $x \neq 3$ D.
 $x \neq 0$ và $x \neq -5$

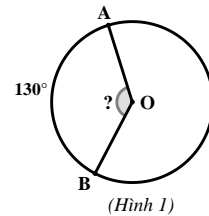
Câu 2. Nghiệm của phương trình $(2x-3)(7-x) = 0$ là:

- A. $x = \frac{-3}{2}$ và $x = -7$ B. $x = \frac{3}{2}$ và $x = 7$ C. $x = -\frac{3}{2}$ và $x = 7$ D.

$x = \frac{3}{2}$ và $x = -7$

Câu 3. Quan sát hình vẽ (Hình 1). Số đo của góc AOB là:

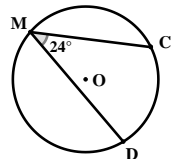
- A. 65° . B. 100° .
C. 50° . D. 130° .



(Hình 1)

Câu 4. Quan sát hình vẽ (Hình 2). Số đo của cung CD là:

- A. 48° . B. 156° .
C. 24° . D. 12° .



(Hình 2)

II. TỰ LUẬN: (9,0đ)

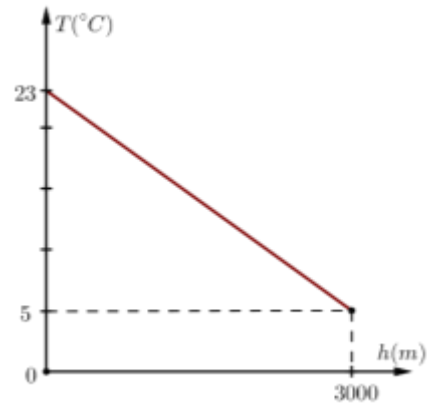
Bài 1. (2,0đ) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{45} - \sqrt{20} + \sqrt{5}$ b) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2\sqrt{3}-5)^2}$ c)

$$\frac{5+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} - \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} + \frac{7}{2+\sqrt{3}}$$

Bài 2. (1,0đ) Để lập đội tuyển năng khiếu về bóng rổ của trường, thầy thể dục đưa ra quy định tuyển chọn như sau: mỗi bạn dự tuyển sẽ được ném 20 quả bóng vào rổ, quả bóng vào rổ được cộng 3 điểm; quả bóng ném ra ngoài bị trừ 1 điểm. Nếu bạn nào có số điểm từ 28 điểm trở lên sẽ được vào đội tuyển. Hỏi một học sinh muốn được chọn vào đội tuyển thì phải ném ít nhất bao nhiêu quả bóng vào rổ?

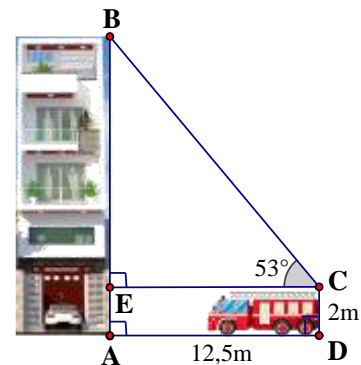
Bài 3. (1,0đ) Một vận động viên khi leo núi nhận thấy rằng càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí T và độ cao h (so với chân núi) được cho bởi hàm số $T = a.h + b$ có đồ thị như hình vẽ bên (nhiệt độ T tính theo $^{\circ}\text{C}$ và độ cao h tính theo mét). Tại chân núi, người đó đo được nhiệt độ không khí là 23°C và trung bình cứ lên cao 100m thì nhiệt độ giảm $0,6^{\circ}\text{C}$



- Xác định a , b trong công thức trên.
- Bạn Minh đang leo núi và dùng nhiệt kế đo được nhiệt độ không khí tại vị trí dừng chân là $15,8^{\circ}\text{C}$. Hỏi bạn Minh đang ở độ cao bao nhiêu mét so với chân núi?

Bài 4. (1,0đ) Một lượng thịt bò chứa 26g protein, một lượng thịt cá chứa 22g protein. Bác An dự định chỉ bổ sung 70g protein từ thịt bò và thịt cá trong một ngày. Hỏi mỗi ngày Bác An ăn bao nhiêu lượng thịt bò và bao nhiêu lượng thịt cá. Biết tổng số lượng là 3.

Bài 5. (1,0đ) Trong một buổi diễn tập, xe cứu hoả cần dập tắt một đám cháy ở trên nóc toà nhà 5 tầng (điểm B trong hình vẽ bên). Biết vị trí thang cứu hoả đặt ở điểm C, cách toà nhà 12,5m và góc tạo bởi thang với phương song song mặt đất là 53° . Hỏi toà nhà cao bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 6. (3,0đ) Từ điểm A ở ngoài đường tròn $(O; R)$, vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là 2 tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của BC và OA. Vẽ đường kính BD của đường tròn (O) .

- Chứng minh: $OA \perp BC$ và $CD \parallel OA$.
- Gọi E là giao điểm của AD với (O) .
Chứng minh: $AB^2 = AH.AO$ và $AH.AO = AE.AD$
- Tiếp tuyến tại D của (O) cắt BC, BE lần lượt tại F, M.

Chứng minh: $AB.DF = OD.BD$ và F là trung điểm của DM.