

**ĐỀ CHÍNH THỨC - 1**

**Bài 1. (2,5 điểm)**

a) Giải phương trình sau:  $\frac{2x}{x+1} - \frac{x}{x-3} = \frac{x^2 + x + 16}{(x+1)(x-3)}$

b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Để chuẩn bị tham gia hoạt động ngoại khóa, tất cả học sinh lớp 9A1 đều đặt may áo lớp. Giá gốc mỗi áo nam là 220 nghìn đồng, và mỗi áo nữ là 200 nghìn đồng. Do nhân dịp kỉ niệm ngày 20 - 11, nên mỗi áo nam được giảm 5%, mỗi áo nữ được giảm 7% do đó tổng số tiền phải trả của lớp 9A1 là 9 248 nghìn đồng. Hỏi lớp 9A1 có bao nhiêu bạn nam và bao nhiêu bạn nữ. Biết sĩ số lớp là 47 học sinh và mỗi học sinh chỉ mua một áo.

**Bài 2. (1 điểm)** Giải bất phương trình sau:  $\frac{5x+3}{5} + \frac{7-2x}{4} \leq \frac{2x+1}{20}$

**Bài 3. (2 điểm)** Thực hiện phép tính:

a)  $-\sqrt{48} - 2\sqrt{27} + 4\sqrt{243}$

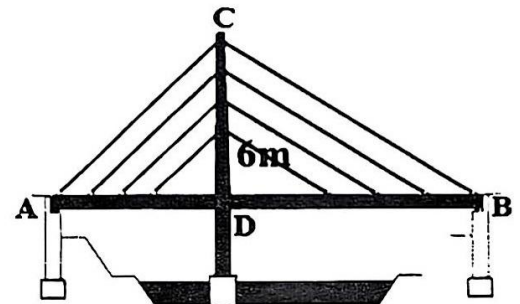
b)  $\sqrt{14+6\sqrt{5}} + \frac{2}{2-\sqrt{5}}$

**Bài 4. (0,75 điểm)**

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:  $t = \sqrt{\frac{5d}{9,8}}$ . Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước 95 m đến khi chạm mặt nước? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Bài 5. (1 điểm)**

Một cây cầu được thiết kế như hình vẽ sau. Biết rằng chiều cao của trụ  $CD = 6m$ . Góc tạo bởi 2 dây ngoài cùng với thân cầu lần lượt là  $\widehat{CAD} = 48^\circ$  và  $\widehat{CBD} = 32^\circ$ . Tính chiều dài  $AB$  phần thân cầu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm, học sinh vẽ lại hình vào bài làm)



**Bài 6: (2,75 điểm)**

Từ một điểm  $A$  nằm ngoài  $(O;R)$  kẻ hai tiếp tuyến đến  $(O;R)$  ( $B, C$  là hai tiếp điểm).  $OA$  cắt  $BC$  tại  $K$

a) Chứng minh  $OA \perp BC$

b) Kẻ đường kính  $BE$  của  $(O;R)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $C$  lên  $BE$ .  $AE$  cắt  $HC$  tại  $I$ . Tia  $EC$  cắt tia  $BA$  tại  $N$ . Chứng minh  $A$  là trung điểm  $BN$  và  $IH = IC$ .

c) Giả sử  $OA = 8cm; R = 4cm$ . Tính diện tích mặt phẳng giới hạn bởi  $AB, AC$  và cung nhỏ  $BC$  của  $(O;R)$  ( $\pi$  lấy theo máy tính và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**HẾT**