

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề kiểm tra gồm 02 trang)

Môn kiểm tra: Toán 9

Ngày kiểm tra: 19 tháng 12 năm 2023

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

**Bài 1. (2,0 điểm)** Thực hiện phép tính:

a)  $5\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{27} + 3\sqrt{18} - \sqrt{108}$

b)  $\sqrt{11+2\sqrt{10}} - \sqrt{12-2\sqrt{20}}$

c)  $\sqrt{14} + \frac{26}{\sqrt{14}-1} - \sqrt{(5-3\sqrt{14})^2}$

d)  $\frac{2(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})} - \frac{4\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$

**Bài 2. (1,0 điểm)** Giải phương trình:

a)  $\frac{5}{3}\sqrt{9-27x} = 15$

b)  $\sqrt{16x^2 - 24x + 9} = 8$

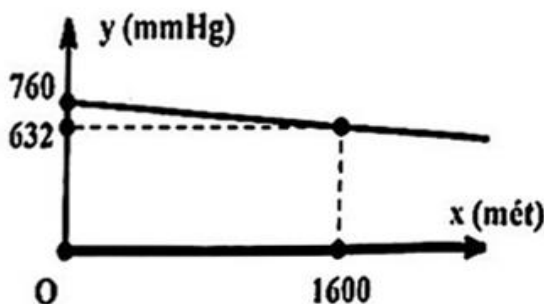
**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho 2 hàm số  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  ( $D_1$ ) và  $y = 2x - 3$  ( $D_2$ )

a) Vẽ hai đồ thị hàm số ( $D_1$ ) và ( $D_2$ ) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hai hàm số trên bằng phép toán.

**Bài 4. (1,0 điểm)** Một công ty dịch vụ làm đơn vị phân phối bán vé xem các trận đấu bóng đá phân phối vé cho 2 đơn vị A và B cùng nhau bán 990 vé ở hai địa điểm khác nhau, giá bán một vé lúc đầu hai đơn vị dự định bán là 400 000 đồng. Khi bán, đơn vị A giảm 15% so với giá lúc đầu còn đơn vị B giảm 20% nên đơn vị B bán được nhiều vé hơn đơn vị A. Đến gần ngày khai mạc giải, cả hai đơn vị đã bán hết số vé và số tiền thu về của hai đơn vị bằng nhau. Hỏi mỗi đơn vị đã bán được bao nhiêu vé?

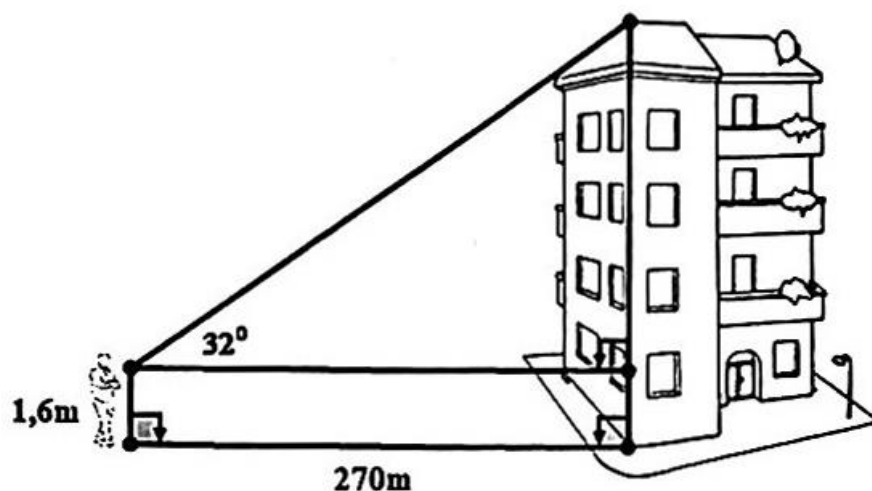
**Bài 5. (1,0 điểm)** Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Gọi  $y$  là đại lượng biểu thị cho áp suất khí quyển (mmHg) và  $x$  là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mực nước biển (mét). Người ta thấy với những độ cao không lớn lắm thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  có đồ thị như hình:



a) Hãy xác định hệ số  $a$ ,  $b$ .

b) Một vận động viên leo núi đo được áp suất khí quyển là 520mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

**Bài 6. (1,0 điểm)** Một người có tầm mắt cách mặt đất 1,6m đứng cách toà nhà 270m nhìn thấy đỉnh toà nhà với góc nâng  $32^\circ$  như hình vẽ. Tính chiều cao của toà nhà? (kết quả cuối cùng làm tròn đến mét, học sinh phải vẽ hình minh họa vào bài làm).



**Bài 7. (2,5 điểm)** Cho điểm M nằm ngoài (O; R). Vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là tiếp điểm) và OM cắt AB tại H.

- Chứng minh: M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và  $OM \perp AB$  tại H.
- Lấy điểm I trên đoạn thẳng AH. Vẽ tia MI cắt đường tròn (O) tại 2 điểm C và D sao cho C nằm giữa M và D. Vẽ  $OK \perp CD$  tại K, tiếp tuyến tại C của (O) cắt OK tại N. Chứng minh:  $KC \cdot KD = KN \cdot KO$  và ND là tiếp tuyến của (O).
- Chứng minh: N, A, H, B thẳng hàng và  $OI \perp MN$ .

**HẾT.**