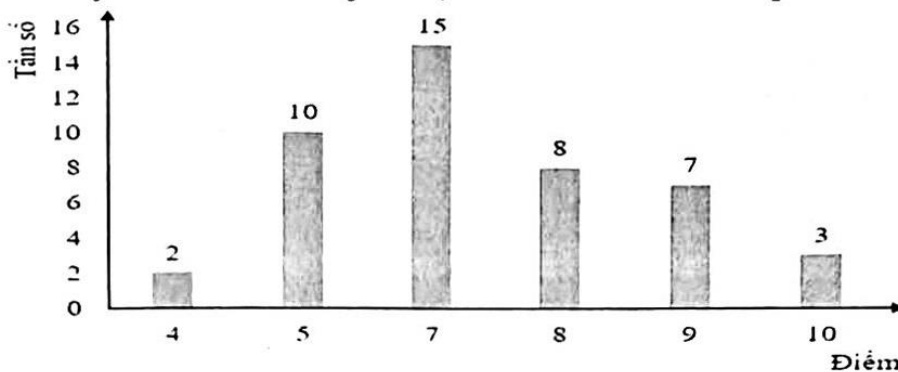


**Câu 1 (1,5 điểm)**

1. Biểu đồ dưới đây biểu diễn kết quả một bài kiểm tra của lớp 9A.



a) Có bao nhiêu giá trị khác nhau của mẫu dữ liệu trên, đó là những giá trị nào?

b) Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn bởi biểu đồ.

2. Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 1; 4; 7; 9. Bạn Hùng và bạn Dũng lần lượt mỗi người lấy ngẫu nhiên ra 1 tấm thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Tổng các số ghi trên 2 tấm thẻ mà hai bạn lấy được là số lẻ”.

**Câu 2 (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) 
$$\frac{x+1}{1-9x^2} = \frac{1}{1+3x} + \frac{1}{1-3x}$$

b) 
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -8 \end{cases}$$

2. Rút gọn biểu thức:

$$P = \left( \frac{\sqrt{x}-3}{2-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{3+\sqrt{x}} - \frac{9-x}{x+\sqrt{x}-6} \right) : \left( 1 - \frac{3\sqrt{x}-9}{x-9} \right) \quad (\text{với } x > 0; x \neq 4; x \neq 9)$$

**Câu 3 (2,0 điểm)**

1. Bác Tuấn chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất và thứ hai lần lượt là 5,5%; 6% một năm. Sau một năm tổng số tiền lãi thu được là 40,5 triệu đồng. Tính số tiền bác Tuấn đầu tư cho mỗi khoản.

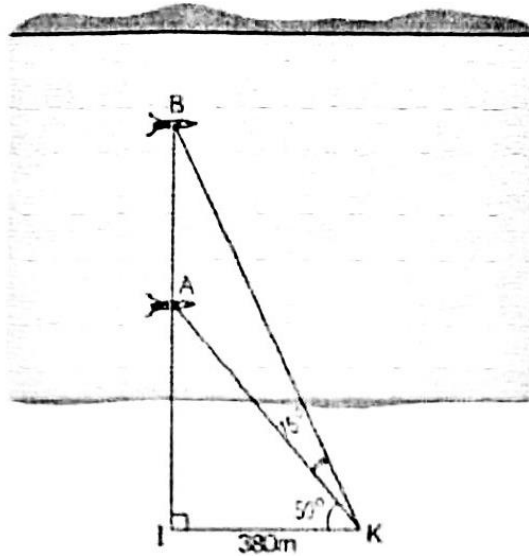
2. a) Một người đi bộ trên quãng đường AB dài 18 km. Lúc đầu người đó đi với tốc độ 5 km/h, về sau đi với tốc độ 4 km/h. Tính độ dài ngắn nhất có thể của đoạn đường người đó đi với vận tốc 5 km/h để hoàn thành cả quãng đường AB trong khoảng thời gian không nhiều hơn 4 giờ.

b) Cho phương trình  $x^2 - 12x + 4 = 0$  có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức  $T = \frac{x_1^2 + x_2^2}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$ .

**Câu 4 (1,0 điểm)**

Tính khoảng cách giữa hai chiếc thuyền ở vị trí A và B được minh họa như hình dưới đây. Biết  $\widehat{BKA} = 15^\circ$ ,  $\widehat{AKI} = 50^\circ$ ,  $KI \perp AB$ ,  $IK = 380m$ . (Kết quả làm tròn đến mét)

**Câu 5 (3,0 điểm)**

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B và C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh: Bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc đường tròn.

b) Kẻ đường kính BD của đường tròn (O), gọi H là giao điểm của AO và BC. Tia AD cắt đường tròn (O) tại điểm E (E khác D) và cắt BC tại F.

Chứng minh:  $AH \cdot AO = AE \cdot AD$

c) Chứng minh rằng:  $\frac{2}{AF} = \frac{1}{AE} + \frac{1}{AD}$

**Câu 6 (0,5 điểm)**

Một rạp chiếu phim có 120 ghế, giá vé hiện tại là 100 nghìn đồng mỗi vé. Với giá vé này, tất cả các ghế đều được bán hết cho mỗi suất chiếu. Ban quản lý rạp phim đang xem xét việc tăng giá vé để tối ưu hóa doanh thu. Sau khi thử nghiệm, rạp phim nhận thấy cứ mỗi lần tăng giá thêm 5 nghìn đồng thì số ghế bị bỏ trống sẽ tăng thêm là 4. Hỏi mức giá vé mới là bao nhiêu để rạp phim đạt doanh thu lớn nhất?

----- Hết -----

SBD: ..... Họ và tên thí sinh: .....

Giám thị 1: ..... Giám thị 2: .....