



Họ tên - Lớp: ●.....●

Số báo danh - Phòng thi: ●.....●

**Câu 1 (3,0 điểm)** Cho hai biểu thức  $A = \frac{x+x^2}{2-x}$  và  $B = \frac{2x}{x+1} + \frac{3}{x-2} - \frac{2x^2+1}{x^2-x-2}$ .

- Tính giá trị của  $A$  khi  $|2x-3|=1$ .
- Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức  $B$ .
- Tìm số nguyên  $x$  để  $P = A.B$  đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 2 (2,0 điểm)** Giải phương trình

- $\frac{x+1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{x-1}{6} - 1$
- $4x^2 - 1 - x(2x-1) = 0$
- $\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-3}{x+3} = \frac{x^2+2x}{x^2-9} + 1$
- $(x^2+x-1)(x^2+x+3) = 5$

**Câu 3 (2,0 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Khi đến B người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với vận tốc 40km/h. Tính quãng đường AB biết thời gian cả đi, về và nghỉ là 5 giờ 10 phút?

**Câu 4 (3,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 5cm$ ;  $BC = 8cm$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = 2cm$ . Qua  $D$  kẻ đường thẳng song song với  $BC$  cắt  $AC$  ở  $E$  và cắt đường thẳng qua  $C$  song song với  $AB$  ở  $F$ .

- Tính  $DE$ .
- $BF$  cắt  $AC$  ở  $I$ . Tính  $\frac{IF}{IB}$ .
- Chứng minh rằng  $IC^2 = IE.IA$ .
- $BE$  cắt  $AF$  ở  $H$ . Tính  $\frac{HA}{HF}$ .

**Câu 5 (0,5 điểm)**

- Tìm giá trị nhỏ nhất của  $Q = \frac{x^2 - 4x + 1}{x^2}$ .
- Tìm  $a, b, c \in \mathbb{N}^*$  :  $\left(a - \frac{1}{b}\right)\left(b - \frac{1}{c}\right)\left(c - \frac{1}{a}\right) \in \mathbb{N}^*$ .

-----HẾT-----

**Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.**