

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho hai biểu thức  $A = \frac{2}{\sqrt{x}-1}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$  với  $x \geq 0, x \neq 1$ .

- Tính giá trị của biểu thức  $A$  khi  $x = \frac{1}{4}$
- Tìm  $x$  để  $A < 0$
- Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{A}{B}$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải làm được 18 sản phẩm. Nhưng thực tế do cải tiến kĩ thuật, mỗi ngày tổ đã làm được thêm 4 sản phẩm nên đã hoàn thành công việc trước 3 ngày và còn vượt mức 14 sản phẩm. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

**Bài 3. (3 điểm)**

1. Thực hiện phép tính:

a)  $\sqrt{4,9.1210}$       b)  $2\sqrt{75} - 8\sqrt{27} + 4\sqrt{48}$       c)  $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1} + \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - 2\sqrt{5}$

2. Giải phương trình

a)  $\sqrt{2x+1} = 2$       b)  $\frac{1}{2}\sqrt{x-2} - 4\sqrt{\frac{4x-8}{9}} + \sqrt{9x-18} - 5 = 0$

**Bài 4. (3,5 điểm)**

Cho tam giác MNP vuông tại M có đường cao MH; HN=9cm; HP=16cm.

- Tính: MN; MP; MH?
- Gọi I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của H lên MN, MP. Tính IK?
- Tính diện tích tứ giác NIKP?

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn:  $ab > 2021a + 2022b$ .

Chứng minh bất đẳng thức:  $a+b > (\sqrt{2021} + \sqrt{2022})^2$ .

.....HẾT.....