

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm 06 câu, 02 trang)

Câu 1. (1,5 điểm).

1. Tính giá trị của các biểu thức: $A = \sqrt{100} - \sqrt{64}$; $B = \sqrt{(3 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{3}$.

2. Cho biểu thức $Q = \left(\frac{3}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0$; $x \neq 4$; $x \neq 1$.

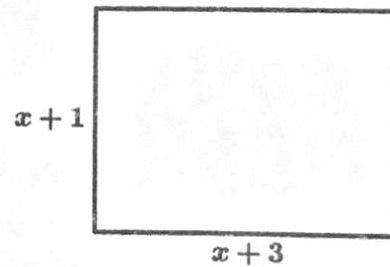
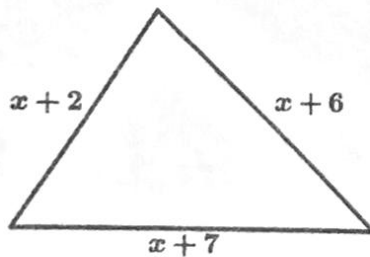
a) Rút gọn biểu thức Q .

b) Tìm x để $Q = \frac{4}{5}$.

Câu 2. (2,0 điểm).

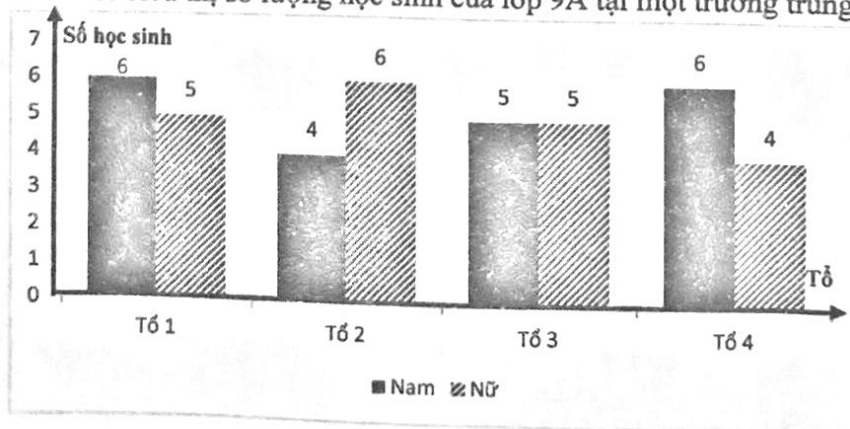
1. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$.

2. Tìm $x > 0$ để chu vi của tam giác lớn hơn chu vi của hình chữ nhật, với các kích thước được cho trong hình sau:



Câu 3. (1,5 điểm).

Biểu đồ cột kép bên dưới biểu thị số lượng học sinh của lớp 9A tại một trường trung học cơ sở:



1. Số học sinh của lớp 9A là bao nhiêu? Tổ nào có nhiều học sinh nữ nhất?

2. Giáo viên của một trường trung học phổ thông trên địa bàn đến lớp 9A làm công tác tư vấn tuyển sinh vào lớp 10, giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh để tìm hiểu nguyện vọng 1 khi thi vào trường trung học phổ thông. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) E : "Bạn được chọn là thành viên tổ 1".

b) F : "Bạn được chọn là học sinh nữ và không phải thành viên tổ 1".

Câu 4. (1,5 điểm).

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$.

2. Cho phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ (*).

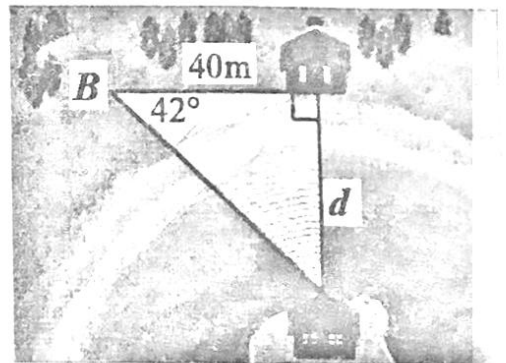
a) Chứng minh rằng phương trình (*) luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = x_1 + x_2 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.

Câu 5. (1,5 điểm).

1. Để tìm khoảng cách d từ một ngôi nhà trên bờ đến một ngôi nhà trên đảo, người khảo sát đo từ ngôi nhà trên bờ đến điểm B là 40m, sau đó sử dụng dụng cụ đo góc để xác định số đo góc $\widehat{B} = 42^\circ$ (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách d

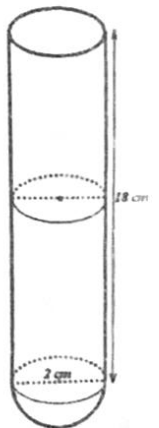
(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



2. Một ống nghiệm gồm phần thân là hình trụ có chiều cao 18cm và đáy là nửa hình cầu có đường kính 2cm (tham khảo hình bên). Để tiến hành thí nghiệm đảm bảo an toàn, người ta khuyến cáo lượng hóa chất không được vượt quá một nửa phần thân ống nghiệm. (Kết quả mỗi ý sau làm tròn đến hàng phần mười, đơn vị tính là cm^3 , lấy $\pi \approx 3,14$).

a) Tính thể tích phần đáy của ống nghiệm.

b) Xác định thể tích phần ống nghiệm tối đa cho phép để thực hiện thí nghiệm an toàn.



Câu 6. (2,0 điểm).

Cho đường tròn (O) . Từ điểm P nằm ngoài đường tròn (O) kẻ 2 tiếp tuyến PB và PC (B và C là hai tiếp điểm).

1. Chứng minh bốn điểm O, B, P, C cùng thuộc một đường tròn.

2. Biết OP cắt BC tại H . Chứng minh rằng: $OH \perp BC$ và $OB^2 = OP.OH$.

3. Kẻ đường kính BA , đường thẳng qua O vuông góc với PA tại I và cắt BC tại T . Tia PA cắt đường tròn (O) tại M (khác A), tia MO cắt đường tròn (O) tại K (khác M).

Chứng minh rằng: K, I, C thẳng hàng.