

Câu 1 (4,0 điểm). Tính giá trị của biểu thức

1) $A = 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + \dots + 2021 - 2022 - 2023$

2) $B = \frac{(-2)^{24} \cdot 3^5 - 4^{12} \cdot 9^2}{8^8 \cdot 3^5} + \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{301.303}$

Câu 2 (5,0 điểm).

1) Tìm số nguyên x biết: $36 + 5(x - 2)^2 = 81$

2) Tìm các cặp số nguyên (x, y) biết $\frac{x}{3} - \frac{1}{y+1} = \frac{1}{6}$

3) Tìm các số tự nhiên a, b, c nhỏ nhất khác 0 sao cho $24a = 28b = 60c$

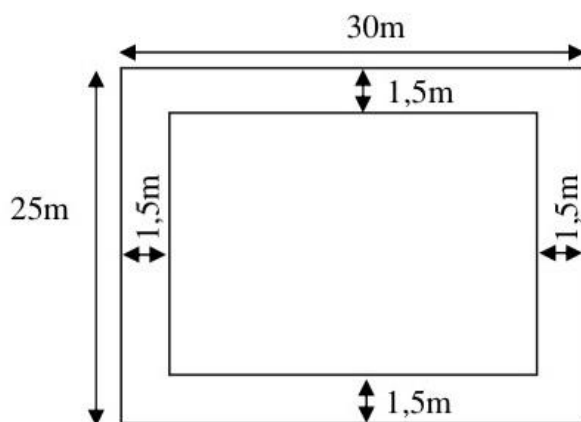
Câu 3 (4,0 điểm).

1) Tìm số nguyên tố p sao cho $p + 8$ và $p + 10$ đều là các số nguyên tố.

2) Chứng tỏ rằng với mọi số tự nhiên n thì $P = \frac{3n+2}{6n+5}$ là một phân số tối giản.

Câu 4 (5,5 điểm).

1) Nhà bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 30m, chiều rộng 25m để trồng hoa. Bác làm lối đi xung quanh (như hình vẽ) để thuận lợi cho việc chăm sóc và đã dùng các viên gạch màu đỏ hình vuông cạnh 50cm để lát lối đi, biết mỗi viên gạch lát có giá 14000 đồng. Tính số tiền bác An dùng mua gạch để lát kín lối đi? (Bỏ qua các mạch vữa ghép giữa các viên gạch).



2) Trên đường thẳng xy lấy điểm O . Trên tia Ox lấy điểm A , trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = 3\text{cm}$, $OB = 4\text{cm}$.

a) Vẽ hình và tính độ dài đoạn thẳng AB .

b) Nếu lấy thêm 197 điểm phân biệt trên đường thẳng xy không trùng với các điểm A, O, B thì trên đường thẳng xy có bao nhiêu tia phân biệt, bao nhiêu đoạn thẳng?

Câu 5 (1,5 điểm). Tìm số tự nhiên có 3 chữ số $\overline{abc}$ biết $\overline{abc} = (a + b + c)^3$.

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: