

I. PHẦN CHUNG (dành cho tất cả các thí sinh)

Bài 1. (1,5 điểm)

Thực hiện phép tính (hợp lí nếu có thể):

1) $\frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{15} - \frac{1}{6} \right) + \frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{3} - 1\frac{1}{15} \right);$

2) $\sqrt{\frac{4}{25}} \cdot \left(\frac{-1}{25} \right)^0 + \left| \frac{9}{10} \right| \cdot 0, (6) - \left(\frac{1}{-2^2} \right) : \frac{8^2}{4^4};$

3) $\frac{1}{3} + \frac{3}{7} + \frac{1}{7 \cdot 2} + \frac{5}{2 \cdot 13} + \frac{3}{13 \cdot 4} + \frac{5}{4 \cdot 21}.$

Bài 2. (2,5 điểm)

1) Tìm x ; y biết:

a) $\left| \frac{39}{2} - 3x^2 \right| = \frac{15}{2};$

b) $5^{x+2} + 5^{x+3} = 750.$

2) Nhà trường thành lập 3 nhóm học sinh khối 7 tham gia chăm sóc di tích lịch sử. Trong đó, $\frac{2}{3}$ số học sinh của nhóm I bằng $\frac{8}{11}$ số học sinh của nhóm II và bằng $\frac{4}{5}$ số học sinh nhóm III. Biết rằng số học sinh của nhóm I ít hơn tổng số học sinh của nhóm II và nhóm III là 18 học sinh. Tính số học sinh của mỗi nhóm.

Bài 3. (1,0 điểm)

1) Biết $a+1$ và $2a+1$ đồng thời là các số chính phương. Chứng minh rằng $a : 12$.

2) Tìm các số tự nhiên a ; b thỏa mãn $(20a+7b+3) \cdot (20^a+20a+b) = 803$.

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Vẽ các tia Bx , Cy vuông góc với BC nằm trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A . Gọi D là một điểm nằm giữa B và C . Đường thẳng vuông góc với AD tại A cắt Bx và Cy theo thứ tự tại E và F .

1) Chứng minh $\triangle AEB = \triangle ADC$;

2) Chứng minh tam giác EDF vuông cân;

3) Xác định vị trí điểm D trên BC để EF có độ dài nhỏ nhất.

II. PHẦN RIÊNG

1. Dành cho thí sinh bảng A

Bài 5. (2,0 điểm)

1) Cho x thỏa mãn $|x-2| + |x-3| + |x-4| + |x-5| = 4$, gọi m là giá trị nhỏ nhất của x , M là giá trị lớn nhất của x . Tính giá trị của $A = m + M$.

2) Cho tam giác ABC , đường trung tuyến AM , $\widehat{MAB} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính số đo $\widehat{ABC}$ biết $\widehat{ABC}$ là góc tù.

2. Dành cho thí sinh bảng B

Bài 5. (2,0 điểm)

1) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = |x-1| + |x-2| + |x-3| + \dots + |x-23|$

$CD = 2CB$. Tính $\widehat{ADB}$.

2) Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ$, $\widehat{C} = 120^\circ$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm D sao cho $CD = 2CB$. Tính $\widehat{ADB}$.

----- **Hết** -----

(Đề thi có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....