

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề thi gồm 1 trang)

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: 13/6/2021

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài I (2,0 điểm)**

Cho hai biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3}$  và  $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{3x + 9}{x - 9}$  với  $x \geq 0, x \neq 9$ .

1) Tính giá trị của biểu thức  $A$  khi  $x = 16$ .

2) Chứng minh  $A + B = \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$ .

**Bài II (2,5 điểm)**

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một tổ sản xuất phải làm xong 4800 bộ đồ bảo hộ y tế trong một số ngày quy định. Thực tế, mỗi ngày tổ đó đã làm được nhiều hơn 100 bộ đồ bảo hộ y tế so với số bộ đồ bảo hộ y tế phải làm trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế 8 ngày trước khi hết thời hạn, tổ sản xuất đã làm xong 4800 bộ đồ bảo hộ y tế đó. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày tổ sản xuất phải làm bao nhiêu bộ đồ bảo hộ y tế? (Giả định rằng số bộ đồ bảo hộ y tế mà tổ đó làm xong trong mỗi ngày là bằng nhau.)

2) Một thùng nước có dạng hình trụ với chiều cao  $1,6m$  và bán kính đáy  $0,5m$ . Người ta sơn toàn bộ phía ngoài mặt xung quanh của thùng nước này (trừ hai mặt đáy). Tính diện tích bề mặt được sơn của thùng nước (lấy  $\pi \approx 3,14$ ).

**Bài III (2,0 điểm)**

1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{3}{x+1} - 2y = -1 \\ \frac{5}{x+1} + 3y = 11 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho parabol  $(P): y = x^2$  và đường thẳng  $(d): y = 2x + m - 2$ .

Tìm tất cả giá trị của  $m$  để  $(d)$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $|x_1 - x_2| = 2$ .

**Bài IV (3,0 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Vẽ đường tròn tâm  $C$ , bán kính  $CA$ . Từ điểm  $B$  kẻ tiếp tuyến  $BM$  với đường tròn  $(C; CA)$  ( $M$  là tiếp điểm,  $M$  và  $A$  nằm khác phía đối với đường thẳng  $BC$ ).

1) Chứng minh bốn điểm  $A, C, M$  và  $B$  cùng thuộc một đường tròn.

2) Lấy điểm  $N$  thuộc đoạn thẳng  $AB$  ( $N$  khác  $A, N$  khác  $B$ ). Lấy điểm  $P$  thuộc tia đối của tia  $MB$  sao cho  $MP = AN$ . Chứng minh tam giác  $CPN$  là tam giác cân và đường thẳng  $AM$  đi qua trung điểm của đoạn thẳng  $NP$ .

**Bài V (0,5 điểm)**

Với các số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 2$ , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3(a + b) + ab$ .

..... Hết .....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....  
Họ, tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: ..... Họ, tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2: .....