

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9
Ngày kiểm tra: 15/4/2022
Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài I (2,0 điểm). Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $x^2 + 6x - 27 = 0$.

2)
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + 3y = -2 \end{cases}$$

Bài II (2,5 điểm)

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

Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 15 ngày làm xong. Nếu người thứ nhất làm riêng trong 6 ngày rồi dừng lại và người thứ hai làm tiếp công việc đó trong 8 ngày thì cả hai người hoàn thành được 45% công việc. Hỏi nếu mỗi người làm riêng thì trong bao nhiêu ngày mới xong công việc trên?

2) Một đoạn ống nước có dạng hình trụ với chiều dài 4 m, bán kính đáy bằng 0,1 m.

Tính diện tích cần sơn để phủ kín mặt ngoài của đoạn ống nước trên theo đơn vị mét vuông (bỏ qua bề dày của ống nước, lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2x + m = 0$ (x là ẩn số).

1) Tìm điều kiện của m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

2) Tìm tất cả giá trị của m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

thỏa mãn: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4$.

Bài IV (3 điểm)

Cho nửa đường tròn (O) đường kính BC . Lấy điểm A trên nửa đường tròn (O) sao cho $AB < AC$ ($A \neq B$). Kẻ AH vuông góc với BC tại điểm H . Đường tròn (I) đường kính AH cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại các điểm E, F ($E, F \neq A$).

1) Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật.

2) Chứng minh $\widehat{HAC} = \widehat{ABC}$ và tứ giác $BEFC$ là tứ giác nội tiếp.

3) Đường tròn (I) cắt nửa đường tròn (O) tại điểm S ($S \neq A$). Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại điểm K . Chứng minh AO vuông góc với EF và A, S, K là ba điểm thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \sqrt{a(b+1)} + \sqrt{b(a+1)}$, với a, b là các số thực không âm thỏa mãn $a + b = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P .