SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học 2023 - 2024
Bài thi: Toán - Ngày thi: 02/6/2023
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề thi gồm 05 câu trong 01 trang

Câu 1 (2,0 điểm).

1. Rút gọn biểu thức $A=3\sqrt{16}-2\sqrt{9}+\sqrt{4}$.

2. Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $(d_1): y=(m-1)x-2$ song song với đường thẳng $(d_2): y=2x+3$.

3. Giải hệ phương trình $\begin{cases}3x+y=10\\ x-2y=1\end{cases}$.

Câu 2 (2,5 điểm).

1. Rút gọn biểu thức $B=\dfrac{x\sqrt{x}-1}{x-1}-\dfrac{x}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$ với $x\geq 0; x\neq 1$.

2. Cho phương trình: $x^2-2mx+4m-4=0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số).

a) Giải phương trình (1) với $m=3$.

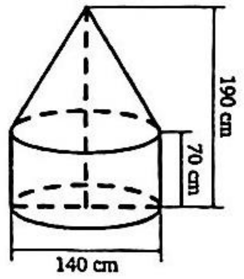
b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn: $\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}=3\sqrt{2}$.

Câu 3 (1,0 điểm). *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*

Hai đội công nhân làm chung một công việc thì làm xong trong 12 ngày. Khi làm riêng, để hoàn thành công việc trên thì đội thứ nhất cần nhiều thời gian hơn đội thứ hai là 10 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì trong bao nhiêu ngày mỗi đội sẽ làm xong công việc trên?

Câu 4 (3,5 điểm).

1. Một dụng cụ gồm hai phần: một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón với các kích thước cho như hình vẽ bên.



a) Tính chiều cao của phần dụng cụ có dạng hình nón.

b) Tính thể tích dụng cụ đã cho (lấy $\pi=3,14$).

2. Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Lấy điểm H nằm giữa O và B $(H\neq O; H\neq B)$, vẽ dây cung MN của đường tròn (O) vuông góc với AB tại H. Trên đường thẳng MN lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $CM>CN$. Đoạn thẳng AC cắt đường tròn (O) tại điểm K $(K\neq A)$. Hai dây cung MN và BK cắt nhau tại E.

a) Chứng minh tứ giác AHEK là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $CN.CM=CK.CA$.

c) Từ điểm N vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng AC, đường thẳng này cắt tia MK tại F. Chứng minh tam giác KFN là tam giác cân.

Câu 5 (1,0 điểm).

1. Tìm tất cả các cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn: $2x^2-xy^2-2x+y^2+5=0$.

2. Biết a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\sqrt{a}+\sqrt{b}+\sqrt{c}=3$.

Chứng minh $\sqrt{2a^2+3ab+2b^2}+\sqrt{2b^2+3bc+2c^2}+\sqrt{2c^2+3ca+2a^2}\geq 3\sqrt{7}$.

------HẾT------