



TRƯỜNG LIÊN CẤP THCS, THPT THỰC
NGÕ SAO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC
Mã đề: 01

KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: TOÁN | KHỐI 9

Thời gian: 90 phút

Ngày tháng 11 năm 2024

(Đề kiểm tra có 02 trang)

Họ tên

Ngày sinh: Lớp:

Số báo danh: Phòng:

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{\sqrt{39}}{\sqrt{13}} - \frac{3}{4}\sqrt{48} + \sqrt{(2-2\sqrt{3})^2}$.

2) Để giảm $x\%$ lượng khí thải carbon của một nhà máy, người ta ước tính chi phí cần bỏ ra là

$$A(x) = \frac{60x}{100-x} \text{ (triệu đồng), với } 0 \leq x < 100.$$

a) Tính chi phí cần bỏ ra để giảm 85% lượng khí thải carbon của nhà máy.

b) Nếu bỏ ra là 540 triệu đồng, nhà máy có thể giảm được bao nhiêu phần trăm lượng khí thải carbon?

Bài 2 (2,0 điểm).

Cho hai biểu thức $M = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}}$ và $N = \frac{2\sqrt{x}}{5+\sqrt{x}} + \frac{2x}{25-x} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}$ với $x > 0, x \neq 25$.

a) Tính giá trị của biểu thức M khi $x = \frac{1}{9}$.

b) Rút gọn biểu thức N .

c) Xét biểu thức $Q = M.N$. So sánh Q và Q^2 .

Bài 3 (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Hai đội công nhân cùng làm một đoạn đường trong 24 ngày thì xong. Nếu đội I làm trong 10 ngày và đội II làm trong 15 ngày thì hai đội làm được 50% đoạn đường. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội làm xong đoạn đường đó trong bao lâu? (Giả sử năng suất của mỗi đội là không đổi).

Bài 4 (3,5 điểm).

1) Một chiếc đèn thả hình vành khuyên, rỗng ở giữa. Tính diện tích bề mặt của chiếc đèn biết đường kính đường tròn lớn là 90 cm, đường kính đường tròn nhỏ là 60 cm. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



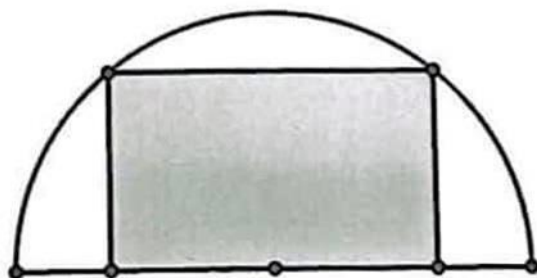
2) Cho hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm). AO cắt BC tại H . Vẽ đường kính BD .

a) Chứng minh 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh OA vuông góc với BC và $\triangle DBC \sim \triangle BAH$.

c) Gọi M là trung điểm của AH . BM cắt (O) tại N . Chứng minh D, H, N thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm).



Một Khu đất có dạng nửa hình tròn với bán kính là 14m. Người ta muốn xây dựng một khu vui chơi hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn (như hình vẽ). Biết rằng một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc trên đường kính của nửa đường tròn. Tính diện tích lớn nhất của khu vui chơi có thể xây dựng.

--- HẾT ---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.