

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ số 27

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức học kì 1 của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1: (2,0 điểm)

1) Thực hiện phép tính :

a) $\sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 5\sqrt{45}$

b) $\frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - 2\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} - 5\sqrt{2}$

2) Một cột cờ vuông góc với mặt đất có bóng dài $12m$, tia nắng của mặt trời tạo với mặt đất một góc là 35° (hình vẽ bên). Tính chiều cao của cột cờ.



Câu 2: (2,0 điểm)

Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}}$; $B = \frac{x}{x-4} - \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 4$)

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.b) Rút gọn B .

c) Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị là số nguyên

Câu 3: Cho hàm số bậc nhất $y = (m+1)x + 2$ có đồ thị (d) (m là tham số và $m \neq -1$)

a) Vẽ (d) khi $m = 0$.

b) Xác định m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 2x + 1$.

c) Xác định m để (d) cắt hai trục Ox, Oy tại A và B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Trên nửa mặt phẳng có bờ là AB chứa nửa đường tròn, vẽ tiếp tuyến Ax, By . Từ điểm M tùy ý thuộc nửa đường tròn (M khác A, B) vẽ tiếp tuyến tại M cắt Ax, By lần lượt tại C, D . Gọi E là giao điểm của CO và AM , F là giao điểm của DO và BM .

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

b) Chứng minh $AC + BD = CD$ và tứ giác $MEOF$ là hình chữ nhật.

c) Chứng minh tích $AC.BD$ không đổi khi M di động trên nửa đường tròn.

d) Tìm vị trí của M trên nửa đường tròn sao cho diện tích tứ giác $ABDC$ nhỏ nhất.

Câu 5: (0,5 điểm)

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = \sqrt{x-2} + 2\sqrt{x+1} + 2019 - x$.

----- Hết -----