Đề thi học kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 1

Bản quyền thuộc về GiaiToan

Nghiêm cấm mọi hình thức sao chép nhằm mục đích thương mại.

PHÒNG GD&ĐT …….. **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

TRƯỜNG THCS…… **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Câu 1 (điểm):

1. Thực hiện các phép tính:

a) $\sqrt{14+6\sqrt{5}}-\sqrt{9-4\sqrt{5}}$

b) $\dfrac{5\sqrt{2}+\sqrt{10}}{1+\sqrt{5}}-6\sqrt{\dfrac{5}{2}}+\dfrac{12}{4-\sqrt{10}}$

2. Giải phương trình: $(a+4)\sqrt{a^2+7}=a^2+ax+7$

Câu 2 (điểm): Cho biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}, B=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{x-4}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}\right):\dfrac{\sqrt{x}+2}{x-4};(x\ge 0, x\ne 4)$

a) Rút gọn biểu thức B

b) Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P = A(B - 2) đạt giá trị nguyên.

Câu 3 (điểm): Cho hàm số y = ax – 2 có đồ thị là đường thẳng d.

a. Tìm hệ số a biết đồ thị hàm số đi qua điểm A(3,4).

b. Vẽ đồ thị hàm số với hệ số m vừa tìm được ở câu a.

c. Với giá trị nào của a để đường thẳng d song song với đường thẳng d’: $y=3x-4+a$

Câu 4 (điểm): Cho đường tròn (O; 6cm) và điểm M cách O một khoảng bằng 10cm. Qua M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn O (A là tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng vuông góc OM cắt OM và (O) lần lượt tại H và B.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB.

b) Chứng minh MB là tiếp tuyến của (O).

c) Lấy N là điểm bất kì trên cung nhỏ AB kẻ tiếp tuyến thứ 3 với đường tròn cắt MA, MB lần lượt tại D và E. Tính chu vi tam giác MDE.

Câu 5: Cho $x\ge 1, y\ge 9, z\ge 16$ thỏa mãn x.y.z = 360. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P=yz\sqrt{x-1}+zx\sqrt{y-9}+ay\sqrt{z-16}$$

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 1

Câu 1:

2. Đặt $t = a^2 + 7$, phương trình đã cho trở thành $t^2 + 4a = t(a+4)$

$\Leftrightarrow t^2 - (a+4)t + 4a = 0$

$\Leftrightarrow (t-a)(t-4) = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = a \\ t = 4 \end{array}\right.$

TH1: t = x hay $\sqrt{a^2+7} = a \Leftrightarrow \begin{cases} a \ge 0 \\ a^2 + 7 = a^2 \end{cases} (L)$

TH2: t = 4 hay $\sqrt{x^2+7} = 4 \Leftrightarrow a^2 + 7 = 16 \Leftrightarrow a^2 = 9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a = 3 \\ a = -3 \end{array}\right.$

Vậy phương trình có nghiệm a = 3 hoặc a = -3

Câu 2:

a) Điều kiện xác định: x ≥ 0, x ≠ 4.

$B = \dfrac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2}$

b) Ta có: $P = A(B-2) = \dfrac{-2}{\sqrt{x}-2}$

P có giá trị nguyên nghĩa là $\dfrac{-2}{\sqrt{x}-2}$ có giá trị nguyên

$\Rightarrow \sqrt{x} - 2 \in U(2) \Rightarrow \sqrt{x} - 2 \in \{-1; 1; -2; 2\}$

Ta biết rằng khi x là số nguyên thì $\sqrt{x}$ hoặc là số nguyên (nếu x là số chính phương) hoặc là số vô tỉ (nếu x không là số chính phương)

Để $\dfrac{-2}{\sqrt{x}-2}$ là số nguyên thì $\sqrt{x}$ không thể là số vô tỉ

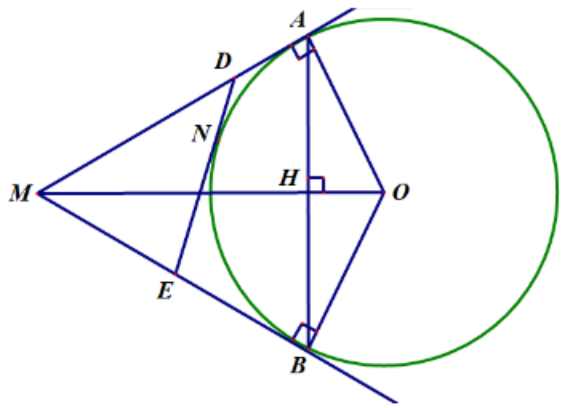
Do đó $\sqrt{x}$ là số nguyên

=> $\sqrt{x} - 2$ là ước tự nhiên của 2

Ta có bảng giá trị như sau:

$\sqrt{x}-2$	1	-1	2	-2
$\sqrt{x}$	3	1	4	0
x	9	1	16	0

Câu 3:



a) MA = 8cm, AH = 4,8cm, AB = 9,6cm

b) Chứng minh Om là đường trung trực của AB

Từ đó chứng minh hai tam giác OMA và tam giác OMB bằng nhau.

Suy ra góc OBM = góc OAM bằng 90

=> MB là tiếp tuyến

c) Chứng minh EB = EB, DA = ND

Chu vi tam giác MDE = 2AM = 16cm

Câu 5: Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có:

$$1\sqrt{x-1} \le \frac{1+x-1}{2}$$

$$\Rightarrow yz\sqrt{x-1} \le yz.\frac{1+x-1}{2} = \frac{xyz}{2}$$

Tương tự ta có:

$$\begin{cases} zx\sqrt{y-9} \le zx.\dfrac{1}{3}.\dfrac{9+y-9}{2} = \dfrac{xyz}{6} \\ xy\sqrt{z-16} \le xy.\dfrac{1}{4}.\dfrac{16+z-16}{2} = \dfrac{xyz}{8} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P \le \frac{xyz}{2} + \frac{xyz}{6} + \frac{xyz}{8} = \frac{19xyz}{24} = \frac{19.360}{24} = 285$$