ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 14

MÔN: TOÁN - LỚP 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Đề bài

Câu 1 (2,0 điểm):

a) Tính: $3\sqrt{16}+5\sqrt{36}$

b) Chứng minh rằng: với $x>0$ và $x\neq 1$ thì $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{1}{x-\sqrt{x}}=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

Câu 2 (2,5 điểm) Cho hàm số $y=(2m+1)x-6$ có đồ thị (d).

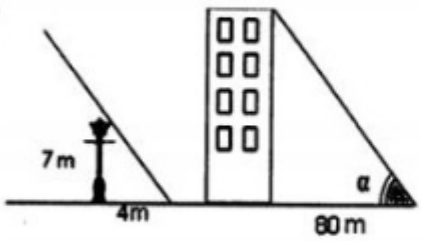
a) Với giá trị nào của m thì hàm số nghịch biến trên R.

b) Tìm m để đồ thị hàm số (d) đã cho đi qua điểm $A(1;2)$.

c) Vẽ (d) khi $m=-2$.

Câu 3 (1,5 điểm):

Một cột đèn cao $7m$ có bóng trên mặt đất dài $4m$. Gần đó có một tòa nhà cao tầng có bóng trên mặt đất dài $80m$ (hình vẽ). Em hãy cho biết tòa nhà đó có bao nhiêu tầng, biết rằng mỗi tầng cao $2m$.



Câu 4 (1,5 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc BC). Biết $\angle ACB=60^0$, $CH=a$. Tính độ dài AB và AC theo a.

Câu 5 (3,0 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại $A(AB<AC)$. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AC cắt cạnh BC tại $D(D\neq C)$. Gọi H và K lần lượt là trung điểm của AD và DC. Tia OH cắt cạnh AB tại E. Chứng minh:

a) AD là đường cao của tam giác ABC

.b) DE là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tứ giác OHDK là hình chữ nhật.

LG bài 1

Giải chi tiết:

a) $3\sqrt{16}+5\sqrt{36}=3.4+5.6=12+30=42$

b) Với $x>0$ và $x\neq 1$ ta có:

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}$$
$$=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}$$
$$=\frac{\sqrt{x}.\sqrt{x}}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}-\frac{1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}$$
$$=\frac{x-1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}$$
$$=\frac{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}$$
$$=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$$

Vậy với $x>0$ và $x\neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$.

LG bài 2

Giải chi tiết:

a) Hàm số bậc nhất $y=(2m+1)x-6$ nghịch biến trên R khi $2m+1<0$

$\Leftrightarrow 2m<-1\Leftrightarrow m<\frac{-1}{2}$

b) Đồ thị hàm số $y=(2m+1)x-6$ đi qua điểm $A(1;2)$

$\Leftrightarrow 2=(2m+1).1-6$

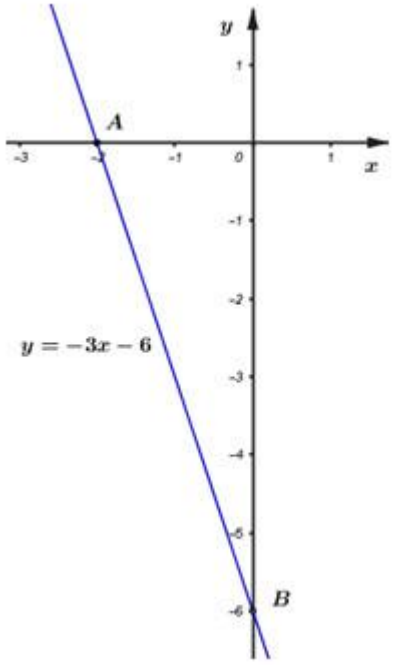
$\Leftrightarrow 2=2m+1-6$

$\Leftrightarrow 2m=7$

$\Leftrightarrow m=\dfrac{7}{2}.$

c) Khi $m=-2$ ta có $y=-3x-6$.

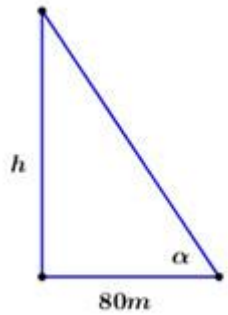
Cho $x=0\Rightarrow y=-6$; $y=0\Rightarrow x=-2$



Đồ thị hàm số $y=-3x-6$ đi qua 2 điểm $A(-2;0);B(0;-6)$

LG bài 3

Giải chi tiết:



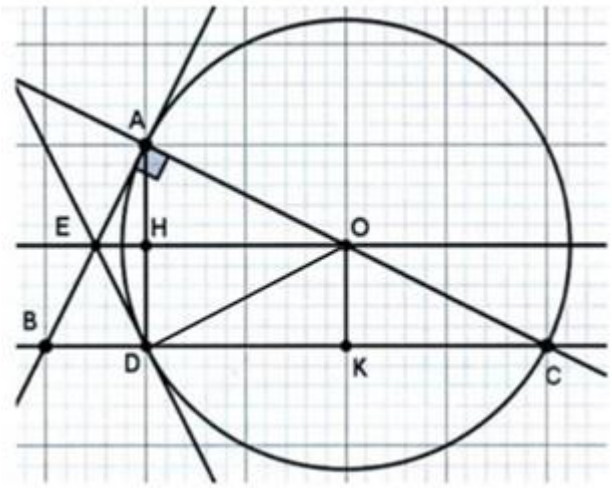
ΔACH vuông tại H có:

$\cos C=\dfrac{CH}{AC}\Rightarrow AC=\dfrac{CH}{\cos C}=\dfrac{a}{\cos 60^0}=\dfrac{a}{\dfrac{1}{2}}=2a$

ΔABC có $AB = AC.\tan C = 2a.\tan 60^0 = 2\sqrt{3}a$

LG bài 4

Giải chi tiết:



a) Ta có: ΔADC nội tiếp đường tròn (O) đường kính AC

$\Rightarrow \Delta ADC$ vuông tại D

$\Rightarrow AD \perp BC$ tại D

$\Rightarrow AD$ là đường cao của tam giác ABC

b) Ta có: ΔAOD cân tại $O (OA = OD = R)$.

Mà OH là đường trung tuyến (H là trung điểm của AD) $\Rightarrow$ OH là đường phân giác của $\angle AOD$

$\Rightarrow \angle AOH = \angle DOH$

Xét ΔAOE và ΔDOE ta có:

EO chung
$\angle DOE = \angle AOE \ (cmt)$
$OA = OD \ (= R)$
$\Rightarrow \Delta AOE = \Delta DOE \ (c - g - c).$

$\Rightarrow \angle EAO = \angle EDO$ (hai góc tương ứng)

Mà $\angle EAO = 90^0$ (ΔABC vuông tại A) $\Rightarrow \angle EDO = 90^0 \Rightarrow ED \perp OD$

Mà D thuộc $(O) \Rightarrow DE$ là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Ta có H là trung điểm của dây cung AD của (O)

$\Rightarrow OH \perp AD$ tại H (đường kính – dây cung)

Hay $\angle OHD = 90^0$

Ta có K là trung điểm của dây cung DC của (O)

$\Rightarrow OK \perp DC$ tại K (đường kính – dây cung)

Hay $\angle OKD = 90^0$

Mà $AD \perp DC \Rightarrow \angle HDO = 90^0$

Xét tứ giác $OHDK$ ta có: $\angle OHD = \angle HDK = \angle DKO = 90^0$

$\Rightarrow$ Tứ giác $OHDK$ là hình chữ nhật. (dhnb)