

**Bài 1:** (1,5đ) Rút gọn (tính):

a)  $\sqrt{20} + 3\sqrt{80} - \frac{1}{5}\sqrt{125}$       b)  $\sqrt{(2\sqrt{6} - 4)^2} + \sqrt{15 - 6\sqrt{6}}$       c)  $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}+2}$

**Bài 2:** (1đ) Giải phương trình:  $\sqrt{x+2}\sqrt{x+1} = 3 \quad (x \geq 0)$

**Bài 3:** (1,5đ) Cho hai hàm số  $y = \frac{1}{2}x$  có đồ thị  $(d_1)$  và  $y = -2x + 5$  có đồ thị  $(d_2)$

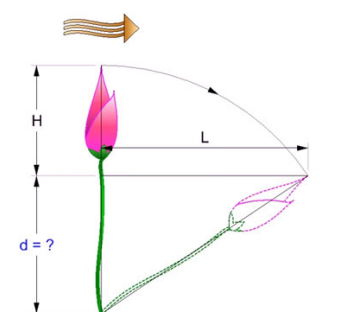
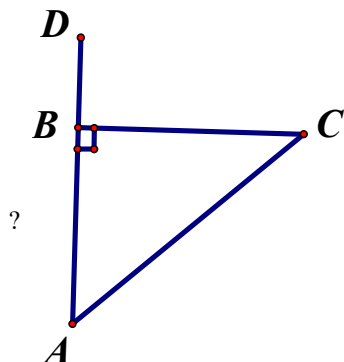
- a) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.  
b) Xác định các hệ số  $a, b$  biết đường thẳng  $(d_3): y = ax + b$  song song với  $(d_2)$  và đi qua điểm  $B(-2; -1)$

**Bài 4:** (1đ) Ông An gửi 50.000.000 đồng vào ngân hàng với lãi suất 8%/năm (hình thức lãi kép). Hỏi sau 2 năm ông An đến rút cả vốn và lãi là bao nhiêu ?

**Bài 5:** (1đ) Biết rằng nếu thả một vật rơi tự do (không có vận tốc ban đầu) thì sau  $x$  (giây) ( $x > 0$ ), vật rơi được quãng đường  $y$  (m) ( $y > 0$ ) cho bởi công thức gần đúng là  $y = 5x^2$ . Tính:

- a) Quãng đường vật rơi được sau 3 giây.  
b) Tính thời gian để một vật rơi từ độ cao 61,25m chạm mặt đất (bỏ qua sức cản của không khí).

**Bài 6:** (1đ) Một bông sen nhô lên khỏi mặt nước khoảng  $BD = \frac{1}{2}$  dm, có một cơn gió thổi bông sen nằm sát mặt nước cách chỗ cũ khoảng  $BC = 2$  dm. Hãy tính chiều sâu  $AB$  của nước là bao nhiêu.



Bài 7: (1đ) Số tiền phải trả của khách hàng khi đi bằng taxi của hãng A và hãng B được tính lần lượt như sau:  $y = 14x$  và  $y = 12x + 10$  (đơn vị là ngàn đồng), với  $x$  là số km xe chở khách.

- a) Cô An đi quãng đường dài 3km bằng taxi hãng A thì phải trả bao nhiêu tiền ?
- b) Bạn Hà muốn đi quãng đường dài 8km thì nên chọn hãng taxi nào có lợi hơn ?

Bài 8: (2đ) Cho nửa đường tròn  $(O;R)$  đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By của đường tròn (O). Tiếp tuyến tại E trên nửa đường tròn (E khác A,B) cắt Ax, By lần lượt tại 2 điểm M và N.

- a) Chứng minh:  $MN = AM + BN$ .
- b) Chứng minh : Tam giác MON vuông và  $AM \cdot BN = R^2$
- c) BM cắt AN tại H. Chứng minh EH vuông góc AB.

.....Hết.....

# HƯỚNG DẪN CHẤM

## Môn Toán lớp 9

### **Bài 1:** (1,5đ)

Tính đúng mỗi câu cho 0,5 điểm

$$\begin{aligned} \text{a) } & \sqrt{20} + 3\sqrt{80} - \frac{1}{5}\sqrt{125} \\ &= \sqrt{4 \cdot 5} + 3\sqrt{16 \cdot 5} - \frac{1}{5}\sqrt{25 \cdot 5} \\ &= 2\sqrt{5} + 12\sqrt{5} - \sqrt{5} \end{aligned}$$

0,25đ

0,25đ

$$= 13\sqrt{5}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \sqrt{(2\sqrt{6} - 4)^2} + \sqrt{15 - 6\sqrt{6}} \\ &= |2\sqrt{6} - 4| + \sqrt{(3 - \sqrt{6})^2} \\ &= 2\sqrt{6} - 4 + |3 - \sqrt{6}| \\ &= 2\sqrt{6} - 4 + 3 - \sqrt{6} \\ &= \sqrt{6} - 1 \end{aligned}$$

0,25đ

0,25đ

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}+2} \\ &= \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} - \frac{\sqrt{5}-2}{5-4} \\ &= \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

0,25đ

0,25đ

### **Bài 2:** (1đ) Giải phương trình:

$$\sqrt{x+2\sqrt{x}+1} = 3$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(\sqrt{x}+1)^2} = 3$$

0,25đ

$$\Leftrightarrow |\sqrt{x}+1| = 3$$

0,25đ

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}+1 = 3 \text{ hoặc } \sqrt{x}+1 = -3$$

0,25đ

$$\Leftrightarrow x = 4$$

0,25đ

### **Bài 3:** (1,5đ)

Cho hai hàm số  $y = \frac{1}{2}x$  có đồ thị ( $d_1$ ) và  $y = -2x + 5$  có đồ thị ( $d_2$ )

**a) Lập bảng giá trị hàm số  $y = \frac{1}{2}x$**

0,25đ

**Lập bảng giá trị hàm số  $y = -2x + 5$**

0,25đ

**Vẽ ( $d_1$ )**

0,25đ

**Vẽ ( $d_2$ )**

0,25đ

**b) Vẽ ( $d_3$ ):  $y = ax + b$  song song với ( $d_2$ )**

**Nên  $a = -2$**

0,25đ

**Suy ra** ( $d_3$ ):  $y = -2x + b$

Vì ( $d_3$ ):  $y = ax + b$  đi qua điểm  $B(-2; -1)$

**Nên**  $-1 = -2.(-2) + b$   
 $b = -5$

0,25đ

**Bài 4:** (1đ)

A là số tiền gửi

T là số tiền gốc lẫn lãi nhận được

r là lãi suất

n là thời gian gửi

Sau 1 năm, Ông An nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi là:

$T = A + A.r = A.(1+r) = 54$  (triệu) 0,5đ

Sau 2 năm, Ông An nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi là:

$T = A.(1+r) + A.(1+r).r = 58,32$  (triệu) hoặc  $T = A.(1+r)^2 = 58,32$  (triệu) 0,5đ

**Bài 5:** (1đ)

a/  $y = 45$  m 0,5đ

b  $x = 3,5$  giây 0,5đ

**Bài 6:** (1đ)

Đặt  $AB = x$ ,  $AD = AC = x + 0,5$  0,25đ

Xét tam giác ABC vuông tại B

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

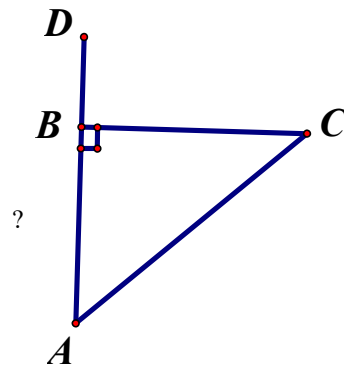
$\Leftrightarrow (x + 0,5)^2 = x^2 + 2^2$

$\Leftrightarrow x^2 + x + 0,25 = x^2 + 4$  0,25đ

$\Leftrightarrow x^2 + x + 0,25 - x^2 = 4$

$\Leftrightarrow x = 4 - 0,25 = 3,75$

Vậy chiều sâu của nước khoảng 3,75 (dm) 0,25đ



**Bài Bài 7:** (1đ)

a) Số tiền cô An phải trả là:  $y = 14 \cdot 3 = 42$  (ngàn đồng) 0,25đ

b) Nếu bạn Hà đi bằng taxi hãng A thì số tiền phải trả là:

$y = 14 \cdot 8 = 112$  (ngàn đồng) 0,25đ

Nếu bạn Hà đi bằng taxi hãng B thì số tiền phải trả là:

$y = 12 \cdot 8 + 10 = 106$  (ngàn đồng) 0,25đ

Vậy bạn Hà nên đi bằng taxi hãng B sẽ có lợi hơn 0,25đ

**Bài 8:** (2đ)

a) Chứng minh:  $MN = AM + BN$ .

Ta có :  $ME = MA$  (tc 2 tt cắt nhau)

$$NE = NB \text{ (tc 2 tt cắt nhau)} \quad 0,25đ$$

$$\Rightarrow ME + NE = MA + NB$$

$$\text{Vậy } MN = MA + NB \quad 0,25đ$$

b) Chứng minh: Góc  $MON = 90^\circ$ .

Ta có :  $OM$  là tia phân giác của góc  $AOE$  (tc 2 tt cắt nhau)

$ON$  là tia phân giác của góc  $EOB$  (tc của 2 tt cắt nhau).

$$\text{Mà : góc } AOE + \text{góc } EOB = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)} \quad 0,25đ$$

$$\text{Vậy góc } MON = 180^\circ : 2 = 90^\circ \quad 0,25đ$$

Xét tam giác vuông  $MON$  có đường cao  $OE$

$$\text{Nên } EM \cdot EN = OE^2 \quad 0,25đ$$

$$\text{Vậy } AM \cdot BN = R^2 \quad 0,25đ$$

c)  $BM$  cắt  $AN$  tại  $H$ . Chứng minh  $EH$  vuông  $AB$

Tam giác  $AHM$  đồng dạng tam giác  $NEB$

$$\text{Ta có } \frac{HM}{HB} = \frac{AM}{BN}$$

$$\text{Mà } \frac{EM}{EN} = \frac{AM}{BN}$$

$$\text{Nên } \frac{EM}{EB} = \frac{EM}{EN}$$

$$\text{Vậy } EH \parallel NB \quad 0,25đ$$

$$\text{Vì } NB \perp AB \text{ nên } EH \perp AB \quad 0,25đ$$

*Ghi chú: Học sinh giải cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm.*

.....Hết.....