

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

MÃ ĐỀ A

(Đề thi gồm 2 trang)

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)**

(Chọn chữ cái trước ý trả lời đúng nhất trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

**Câu 1:** Căn bậc hai số học của 16 là

- A.  $\pm\sqrt{8}$ .                      B.  $-4$ .                      C.  $\sqrt{8}$ .                      D. 4.

**Câu 2:** Căn bậc ba của  $-8$  bằng

- A. 2.                      B.  $-2$ .                      C. 4.                      D.  $-4$ .

**Câu 3:** Kết quả rút gọn  $\sqrt{(2-x)^2}$  bằng

- A.  $-x+2$ .                      B.  $x-2$ .                      C.  $2-x$ .                      D.  $|2-x|$ .

**Câu 4:** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A.  $y = \sqrt{x}$ .                      B.  $y = x^2 + 1$ .                      C.  $y = x - 1$ .                      D.  $y = \frac{1}{x}$ .

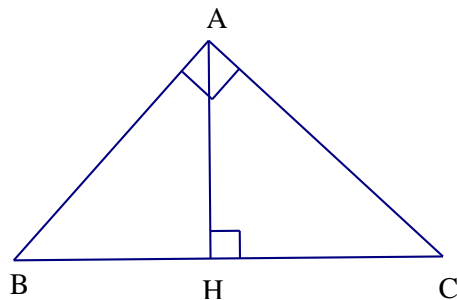
**Câu 5:** Đường thẳng nào sau đây cắt đường thẳng  $y = -x + 2$ ?

- A.  $y = x + 2$ .                      B.  $y = -x + 3$ .                      C.  $y = -x$ .                      D.  $y = 1 - x$ .

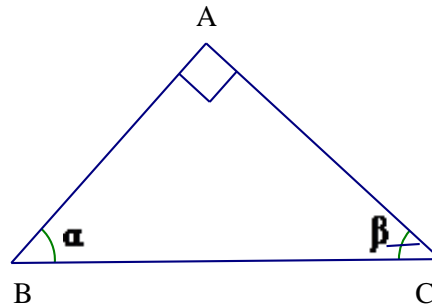
**Câu 6:** Đường thẳng  $y = 2 + x$  có hệ số góc là

- A. 1.                      B. 2.                      C. x.                      D.  $2x$ .

Quan sát các hình vẽ dưới đây, trả lời các câu 7, 8.



Hình 1.



Hình 2.

**Câu 7:** Trong hình 1, hệ thức nào sau đây đúng ?

- A.  $AB^2 = BH.HC$ .                      B.  $AC^2 = BH.HC$ .                      C.  $AB^2 = BC.HC$ .                      D.  $AB^2 = BC.BH$ .

**Câu 8:** Trong hình 2, khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\sin \alpha = \frac{AB}{AC}$ .                      B.  $\sin \alpha = \frac{AB}{BC}$ .                      C.  $\sin \alpha = \frac{AC}{BC}$ .                      D.  $\sin \alpha = \frac{BC}{AC}$ .

**Câu 9:** Điểm M nằm trên đường tròn (O; 2cm) khi và chỉ khi

- A.  $OM \leq 2\text{cm}$ .                      B.  $OM = 2\text{cm}$ .                      C.  $OM \geq 2\text{cm}$ .                      D.  $OM < 2\text{cm}$ .

**Câu 10:** Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì

- A. không đi qua tâm.                      B. đi qua trung điểm của dây ấy.  
C. không đi qua trung điểm của dây ấy.                      D. đi qua trung điểm của dây khác.

**Câu 11:** Khi đường thẳng a và đường tròn (O) chỉ có một điểm chung C, ta nói đường thẳng a và đường (O)

- A. tiếp điểm.                      B. tiếp tuyến.                      C. tiếp xúc nhau.                      D. cắt nhau.

**Câu 12:** Bất kì đường kính nào của đường tròn cũng là

- A. trục đối xứng của đường tròn đó.                      B. vuông góc với dây bất kì.  
C. tâm đối xứng của đường tròn đó.                      D. đi qua trung điểm của dây bất kì.

## PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

### Bài 1: (1,0 điểm)

Biết rằng đồ thị hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 và song song với đường thẳng  $y = 2x$ . Tìm các hệ số a và b.

### Bài 2: (1,75 điểm)

- a) Cho hàm số  $y = 2x - 3$  có đồ thị (d) và điểm M thuộc (d) có tung độ bằng -1.  
Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ xOy và tìm tọa độ điểm M.  
b) Biết rằng đồ thị hàm số bậc nhất  $y = mx - 4$  cắt đồ thị (d) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2. Hãy xác định hệ số m.

### Bài 3: (1,0 điểm)

Cho tam giác MNP vuông tại M,  $MN = 3\text{cm}$ , góc N bằng  $60^\circ$ . Tính độ dài các cạnh NP và MP.

### Bài 4: (0,75 điểm)

Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x^2y} + \sqrt{xy^2}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$  (với  $x > 0, y > 0, x \neq y$ ).

### Bài 5: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại B, đường cao BH; Vẽ đường tròn tâm A, bán kính AB.

- a) Chứng minh rằng CB là tiếp tuyến của đường tròn (A).  
b) Đường thẳng BH cắt đường tròn (A) tại điểm thứ hai là D (D khác B).  
Chứng minh rằng đường thẳng CD và đường tròn (A) chỉ có một điểm chung.  
c) Vẽ đường kính DE của đường tròn (A). Tính độ dài đoạn thẳng BE theo R khi biết  $AB = R$  và  $BC = 2R$ .

-----Hết-----

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

MÃ ĐỀ B

(Đề thi gồm 2 trang)

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)**

(Chọn chữ cái trước ý trả lời đúng nhất trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

**Câu 1:** Căn bậc hai số học của 25 là

- A. -5.                      B. 5.                      C. 12,5.                      D. -12,5.

**Câu 2:** Căn bậc ba của -27 bằng

- A. 9.                      B. -9.                      C. 3.                      D. -3.

**Câu 3:** Kết quả rút gọn  $\sqrt{(x-1)^2}$  bằng

- A.  $|x-1|$ .                      B.  $x-1$ .                      C.  $1-x$ .                      D.  $-x+1$ .

**Câu 4:** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A.  $y = \sqrt{x}$ .                      B.  $y = 2x$ .                      C.  $y = 0x - 1$ .                      D.  $y = \frac{1}{x}$ .

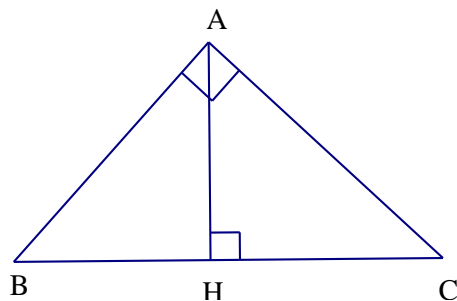
**Câu 5:** Đường thẳng nào sau đây cắt đường thẳng  $y = x + 2$ ?

- A.  $y = x + 3$ .                      B.  $y = -x + 3$ .                      C.  $y = x$ .                      D.  $y = 1 + x$ .

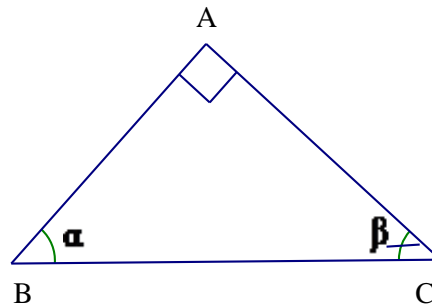
**Câu 6:** Đường thẳng  $y = 3 + 2x$  có hệ số góc là

- A. 3.                      B.  $2x$ .                      C. 2.                      D.  $5x$ .

**Quan sát các hình vẽ dưới đây, trả lời các câu 7, 8.**



Hình 1.



Hình 2.

**Câu 7:** Trong hình 1, hệ thức nào sau đây đúng ?

- A.  $AC^2 = CH.CB$ .                      B.  $AC^2 = CH.HB$ .                      C.  $AB^2 = BC.HC$ .                      D.  $AB^2 = BH.AC$ .

**Câu 8:** Trong hình 2, khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\sin \beta = \frac{AB}{BC}$ .                      B.  $\sin \beta = \frac{AC}{BC}$ .                      C.  $\sin \beta = \frac{BC}{AB}$ .                      D.  $\sin \beta = \frac{AB}{AC}$ .

**Câu 9:** Điểm M nằm trên đường tròn (O; 2cm) khi và chỉ khi

- A.  $OM \geq 2\text{cm}$ .                      B.  $OM \leq 2\text{cm}$ .                      C.  $OM = 2\text{cm}$ .                      D.  $OM < 2\text{cm}$ .

**Câu 10:** Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì

- A. không đi qua tâm.                      B. đi qua trung điểm của dây khác.  
C. không đi qua trung điểm của dây ấy.                      D. đi qua trung điểm của dây ấy.

**Câu 11:** Khi đường thẳng a và đường tròn (O) chỉ có một điểm chung C, ta nói đường thẳng a và đường (O)

- A. tiếp điểm.                      B. cắt nhau.                      C. tiếp tuyến.                      D. tiếp xúc nhau.

**Câu 12:** Bất kì đường kính nào của đường tròn cũng là

- A. tâm đối xứng của đường tròn đó.                      B. vuông góc với dây bất kì.  
C. trục đối xứng của đường tròn đó.                      D. đi qua trung điểm của dây bất kì.

## PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

### Bài 1: (1,0 điểm)

Biết rằng đồ thị hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và song song với đường thẳng  $y = 3x$ . Tìm các hệ số a và b.

### Bài 2: (1,75 điểm)

a) Cho hàm số  $y = 3x - 2$  có đồ thị (d) và điểm N thuộc (d) có tung độ bằng 1.

Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ xOy và tìm tọa độ điểm N.

b) Biết rằng đồ thị hàm số bậc nhất  $y = mx - 4$  cắt đồ thị (d) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2. Hãy xác định hệ số m.

### Bài 3: (1,0 điểm)

Cho tam giác MNP vuông tại M,  $MN = 3\text{cm}$ , góc P bằng  $60^\circ$ . Tính độ dài các cạnh NP và MP.

### Bài 4: (0,75 điểm)

Rút gọn biểu thức  $Q = \frac{\sqrt{x^2y} - \sqrt{xy^2}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$  (với  $x > 0, y > 0$ ).

### Bài 5: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại C, đường cao CH; Vẽ đường tròn tâm B, bán kính BC.

a) Chứng minh rằng AC là tiếp tuyến của đường tròn (B).

b) Đường thẳng CH cắt đường tròn (B) tại điểm thứ hai là D (D khác C).

Chứng minh rằng đường thẳng AD và đường tròn (B) chỉ có một điểm chung.

c) Vẽ đường kính DE của đường tròn (B). Tính độ dài đoạn thẳng CE theo R khi biết  $BC = R$  và  $AC = 2R$ .

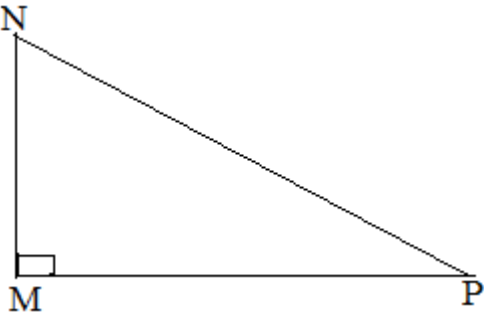
-----Hết-----

**I. TRẮC NGHIỆM:** (3,0 điểm)

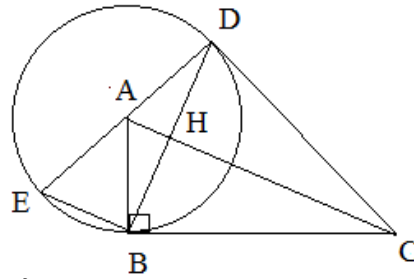
Mỗi phương án chọn đúng ghi 0,25 điểm.

<b>Câu</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Đ/án</b>	D	B	D	C	A	A	D	C	B	B	C	A

**II. TỰ LUẬN:** (7,0 điểm)

<b>Bài</b>	<b>Lời giải</b>	<b>Điểm</b>
<b>Bài 1:</b> (1,0đ)	Đồ thị hàm số bậc nhất $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 và song song với đường thẳng $y = 2x$ nên suy ra $a = 2; b = 3$ ( đúng mỗi ý 0,5đ)	1,0
<b>Bài 2:</b> (1,75đ)	a) Xác định được hai điểm thuộc đồ thị Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ xOy Tìm được tọa độ điểm M(1;- 1).	0,25 0,5 0,25
	b) Đồ thị hàm số bậc nhất $y = mx - 4$ cắt đồ thị (d) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2. Do đó giao điểm có hoành độ bằng 2. Giao điểm thuộc đồ thị (d) nên ta có $y = 2.2 - 3 = 1$ . Suy ra tọa độ giao điểm là (2;1) Giao điểm thuộc đồ thị $y = mx - 4$ nên ta có $1 = m.2 - 4$ Suy ra hệ số $m = 2,5$ .	0,25 0,25 0,25
<b>Bài 3:</b> (1,0đ)	H. vẽ 	0,2
	Tam giác MNP vuông tại M, $MN = 3cm$ , góc N bằng $60^0$ . $\cos N = \frac{MN}{NP} \Rightarrow NP = \frac{MN}{\cos N} = \frac{3}{\cos 60^0} = 6cm$ . $MP = NP \cdot \sin N = 6 \cdot \sin 60^0 = 3\sqrt{3}cm$	0,4 0,4
<b>Bài 4:</b> (0,75đ)	$P = \frac{\sqrt{x^2y} + \sqrt{xy^2}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ (với $x > 0, y > 0, x \neq y$ ). $P = \frac{\sqrt{xy}(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{xy}} \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})$ $P = (\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})$ $P = x - y$ (vì $x > 0, y > 0, x \neq y$ ).	0,35 0,2 0,2

**Bài 5:**  
**(2,5đ)**



0,5

Hình vẽ phục vụ câu a) 0,25; câu b) 0,25

a	Vì tam giác ABC vuông tại B (gt) nên $CB \perp AB$ tại B. Suy ra CB là tiếp tuyến của đường tròn (A).	0,25 0,25
b	Ta có $BH \perp AC$ (do BH là đường cao của $\Delta ABC$ ) nên $AH \perp BD$ Suy ra $HB = HD$ (t/chất đường kính và dây) Suy ra AC là đường trung trực của BD, suy ra $CD = CB$ Suy ra $\Delta CDA = \Delta CBA$ (c-c-c) Suy ra $\widehat{CDA} = \widehat{CBA} = 90^\circ$ suy ra $CD \perp AD$ Suy ra CD là tiếp tuyến của đường tròn (A) Vậy đường thẳng CD và đường tròn (A) chỉ có một điểm chung.	0,25 0,25
c	Ta có $AD = AE$ (bán kính) và $HB = HD$ (Cmt) Suy ra AH là đường trung bình của $\Delta BDE$ , suy ra $BE = 2AH$ . +Áp dụng hệ thức lượng vào $\Delta ABC$ vuông tại B, đường cao BH, ta có: $AB^2 = AH.AC = AH. \sqrt{AB^2 + BC^2} = AH. \sqrt{R^2 + 4R^2} = AH. R\sqrt{5}$ Suy ra $AH = \frac{R\sqrt{5}}{5}$ (cm) Vậy $BE = \frac{2R\sqrt{5}}{5}$ (cm)	0,25 0,5 0,25
	<i>Cách khác:</i> Ta có $HB = HD$ (Cmt) nên $BD = 2BH$ . + Áp dụng hệ thức lượng vào $\Delta ABC$ vuông tại B, đường cao BH, ta có: $\frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BC^2}$ suy ra $\frac{1}{BH^2} = \frac{1}{R^2} + \frac{1}{4R^2} \Rightarrow BH = \frac{2R\sqrt{5}}{5}$ (cm) Do đó $BD = 2BH = \frac{4R\sqrt{5}}{5}$ (cm) + $\Delta BDE$ nội tiếp đường tròn (A), có cạnh DE là đường kính nên $\Delta BDE$ vuông tại B, suy ra $BE = \sqrt{DE^2 - BD^2} = \sqrt{4AB^2 - BD^2}$ $BE = \sqrt{4R^2 - \frac{16R^2}{5}} = \frac{2R\sqrt{5}}{5}$ (cm)	0,1 0,3 0,1 0,25 0,25

**Lưu ý:**

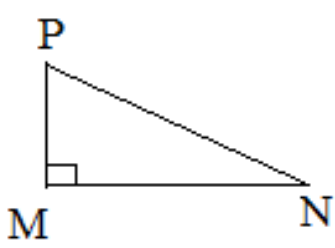
Học sinh có thể giải cách khác nếu đúng thì vẫn ghi điểm tối đa.

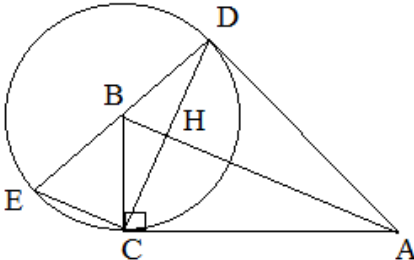
I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm)

Mỗi phương án chọn đúng ghi 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ/án	B	D	A	B	B	C	A	A	C	D	D	C

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài	Lời giải	Điểm
<b>Bài 1:</b> (1,0đ)	Đồ thị hàm số bậc nhất $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và song song với đường thẳng $y = 3x$ nên suy ra $a = 3; b = 2$ ( đúng mỗi ý 0,5đ)	1
<b>Bài 2:</b> (1,75đ)	a) Xác định được hai điểm thuộc đồ thị Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ xOy Tìm được tọa độ điểm N(1; 1).	0,25 0,5 0,25
	b) Đồ thị hàm số bậc nhất $y = mx - 4$ cắt đồ thị (d) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2. Do đó giao điểm có hoành độ bằng 2. Giao điểm thuộc đồ thị (d) nên ta có $y = 3.2 - 2 = 4$ . Suy ra tọa độ giao điểm là (2; 4) Giao điểm thuộc đồ thị $y = mx - 4$ nên ta có $4 = m.2 - 4$ Suy ra hệ số $m = 4$ .	0,25 0,25 0,25
<b>Bài 3:</b> (1,0đ)	H. vẽ	0,2
	 <p>Tam giác MNP vuông tại M, <math>MN = 3\text{cm}</math>, góc P bằng <math>60^\circ</math>.</p> $\sin P = \frac{MN}{NP} \Rightarrow NP = \frac{MN}{\sin P} = \frac{3}{\sin 60^\circ} = 2\sqrt{3}\text{cm}.$ $MP = NP \cdot \cos P = 2\sqrt{3} \cdot \cos 60^\circ = \sqrt{3}\text{cm}.$	0,4 0,4
<b>Bài 4:</b> (0,75đ)	$Q = \frac{\sqrt{x^2y} - \sqrt{xy^2}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \quad (\text{với } x > 0, y > 0).$ $Q = \frac{\sqrt{xy}(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{\sqrt{xy}} \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})$ $P = (\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})$ $P = x - y \quad (\text{vì } x > 0, y > 0).$	0,35 0,2 0,2

<b>Bài 5:</b> <b>(2,5đ)</b>			0,5
		Hình vẽ phục vụ câu a) 0,25; câu b) 0,25	
	a	Vì tam giác ABC vuông tại C (gt) nên $AC \perp BC$ tại C. Suy ra AC là tiếp tuyến của đường tròn (B).	0,25 0,25
	b	Ta có $CH \perp AB$ (do CH là đường cao của $\Delta ABC$ ) nên $BH \perp CD$ Suy ra $HC = HD$ (t/chất đường kính và dây) Suy ra AB là đường trung trực của CD, suy ra $AD = AC$ Suy ra $\Delta ADB = \Delta ACB$ (c-c-c) Suy ra $\widehat{BDA} = \widehat{BCA} = 90^\circ$ suy ra $AD \perp BD$ Suy ra AD là tiếp tuyến của đường tròn (B) Vậy đường thẳng AD và đường tròn (B) chỉ có một điểm chung.	0,25 0,25
	c	Ta có $BD = BE$ (bán kính) và $HC = HD$ (Cmt) Suy ra BH là đường trung bình của $\Delta CDE$ , suy ra $CE = 2BH$ . áp dụng hệ thức lượng vào $\Delta ABC$ vuông tại C, đường cao CH, ta có $BC^2 = BH \cdot BA = BH \cdot \sqrt{CB^2 + AC^2} = BH \cdot \sqrt{R^2 + 4R^2} = BH \cdot R\sqrt{5}$ Suy ra $BH = \frac{R\sqrt{5}}{5}$ (cm) Vậy $CE = \frac{2R\sqrt{5}}{5}$ (cm)	0,25 0,5 0,25
		<i>Cách khác: Tương tự HDC Đề A.</i>	

**Lưu ý:**  
Học sinh có thể giải cách khác nếu đúng thì vẫn ghi điểm tối đa.