

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Mã đề: 001

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi).

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Hãy viết vào tờ giấy thi chữ cái in hoa trước đáp án đúng.**Câu 1:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-9}$ là

- A. $x \geq 9$. B. $x > 9$. C. $x < 9$. D. $x \leq 9$.

Câu 2: Đường thẳng nào sau đây **không** song song với đường thẳng $y = 10x + 3$?

- A. $y = 10x$. B. $y = 4 - 10x$. C. $y = 10x + 1$ D. $y = -1 + 10x$.

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,04 \cdot 40^2}$ bằng

- A. 8. B. 0,16. C. 16. D. 0,64.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 5 cm. B. $\sqrt{7}$ cm. C. $\sqrt{12}$ cm. D. 7 cm.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng?

- A. $AH \cdot HB = CB \cdot CA$ B. $AB^2 = CH \cdot BH$ C. $AC^2 = BH \cdot BC$ D. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

Câu 6: Cho tam giác MNP vuông ở M, $MN = 6a$; $MP = 8a$. Khi đó, $\tan P$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 7:** (1,5 điểm) a) Tính giá trị của biểu thức: $\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{45}$.b) Tìm x, biết: $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$.**Câu 8:** (1,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (k-2)x + k^2 - 2k$; (k là tham số)a) Vẽ đồ thị hàm số khi $k = 1$.b) Tìm k để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.**Câu 9:** (1,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.a) Rút gọn P . b) Tìm a để $P > 2$.**Câu 10:** (2,5 điểm) Cho (O; R), lấy điểm A cách O một khoảng bằng 2R. Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB theo R.

b) Tính số đo góc BOA.

c) Chứng minh tam giác OAK cân tại K.

Câu 11: (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số không âm thỏa mãn:

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \text{ và } \sqrt{(a+2b)(a+2c)} + \sqrt{(b+2a)(b+2c)} + \sqrt{(c+2a)(c+2b)} = 3.$$

Tính giá trị của biểu thức: $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2$**Hết**.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Mã đề: 002

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi).

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Hãy viết vào tờ giấy thi chữ cái in hoa trước đáp án đúng.**Câu 1:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-11}$ là

- A. $x \geq 11$. B. $x > 11$. C. $x < 11$. D. $x \leq 11$.

Câu 2: Đường thẳng nào sau đây **không** song song với đường thẳng $y = 2x + 3$?

- A. $y = 2x$. B. $y = 4 - 2x$. C. $y = 2x + 1$. D. $y = -1 + 2x$.

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,04 \cdot 10^2}$ bằng

- A. 2. B. 0,2. C. 4. D. 0,02.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 10 cm. B. $\sqrt{14}$ cm. C. $\sqrt{2}$ cm. D. 14 cm.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng?

- A. $AH \cdot HB = CB \cdot CA$ B. $AB^2 = CH \cdot BH$ C. $AC^2 = BH \cdot BC$ D. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

Câu 6: Cho tam giác MNP vuông ở M, $MN = 4a$; $MP = 3a$. Khi đó, $\tan P$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 7:** (1,5 điểm) a) Tính giá trị của biểu thức: $\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{45}$.b) Tìm x, biết: $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$.**Câu 8:** (1,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (k-2)x + k^2 - 2k$; (k là tham số)a) Vẽ đồ thị hàm số khi $k = 1$.b) Tìm k để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.**Câu 9:** (1,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a+1}} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ a) Rút gọn P .b) Tìm a để P có giá trị bằng 2.**Câu 10:** (2,5 điểm) Cho (O; R), lấy điểm A cách O một khoảng bằng 2R. Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB theo R.

b) Tính số đo góc BOA.

c) Chứng minh tam giác OAK cân tại K.

Câu 11: (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số không âm thỏa mãn:

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \text{ và } \sqrt{(a+2b)(a+2c)} + \sqrt{(b+2a)(b+2c)} + \sqrt{(c+2a)(c+2b)} = 3.$$

Tính giá trị của biểu thức: $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2$**Hết**.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Mã đề: 003

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi).

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Hãy viết vào tờ giấy thi chữ cái in hoa trước đáp án đúng.**Câu 1:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-6}$ là

- A. $x \geq 6$. B. $x > 6$. C. $x < 6$. D. $x \leq 6$.

Câu 2: Đường thẳng nào sau đây **không** song song với đường thẳng $y = 5x + 3$?

- A. $y = 5x$. B. $y = 4 - 5x$. C. $y = 5x + 1$. D. $y = -1 + 5x$.

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,04 \cdot 20^2}$ bằng

- A. 4. B. 0,4. C. 0,8. D. 8.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 13 cm. B. $\sqrt{17}$ cm. C. $\sqrt{7}$ cm. D. 17 cm.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng?

- A. $AH \cdot HB = CB \cdot CA$ B. $AB^2 = CH \cdot BH$ C. $AC^2 = BH \cdot BC$ D. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

Câu 6: Cho tam giác MNP vuông ở M, $MN = 3a$; $MP = 4a$. Khi đó, $\tan N$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 7:** (1,5 điểm) a) Tính giá trị của biểu thức: $\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{45}$.b) Tìm x, biết: $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$.**Câu 8:** (1,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (k-2)x + k^2 - 2k$; (k là tham số)a) Vẽ đồ thị hàm số khi $k = 1$.

b) Tìm k để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 9: (1,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a+1}} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$

a) Rút gọn P. b) Tìm a để P có giá trị bằng 2.

Câu 10: (2,5 điểm) Cho (O; R), lấy điểm A cách O một khoảng bằng 2R. Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB theo R.

b) Tính số đo góc BOA.

c) Chứng minh tam giác OAK cân tại K.

Câu 11: (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số không âm thỏa mãn:

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \text{ và } \sqrt{(a+2b)(a+2c)} + \sqrt{(b+2a)(b+2c)} + \sqrt{(c+2a)(c+2b)} = 3.$$

Tính giá trị của biểu thức: $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2$**Hết**.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Mã đề: 004

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi).

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Hãy viết vào tờ giấy thi chữ cái in hoa trước đáp án đúng.**Câu 1:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-8}$ là

- A. $x \geq 8$. B. $x > 8$. C. $x < 8$. D. $x \leq 8$.

Câu 2: Đường thẳng nào sau đây **không** song song với đường thẳng $y = 7x + 3$?

- A. $y = 7x$. B. $y = 4 - 7x$. C. $y = 7x + 1$. D. $y = -1 + 7x$.

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,04 \cdot 30^2}$ bằng

- A. 6. B. 0,12. C. 12. D. 0,24.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 10 cm. B. $\sqrt{14}$ cm. C. $\sqrt{2}$ cm. D. 14 cm.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng?

- A. $AH \cdot HB = CB \cdot CA$ B. $AB^2 = CH \cdot BH$ C. $AC^2 = BH \cdot BC$ D. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

Câu 6: Cho tam giác MNP vuông ở M, $MN = 4a$; $MP = 3a$. Khi đó, $\tan P$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 7:** (1,5 điểm) a) Tính giá trị của biểu thức: $\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{45}$.b) Tìm x, biết: $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$.**Câu 8:** (1,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (k-2)x + k^2 - 2k$; (k là tham số)a) Vẽ đồ thị hàm số khi $k = 1$.

b) Tìm k để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 9: (1,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$

a) Rút gọn P. b) Tìm a để P có giá trị bằng 2.

Câu 10: (2,5 điểm) Cho (O; R), lấy điểm A cách O một khoảng bằng 2R. Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB theo R.

b) Tính số đo góc BOA.

c) Chứng minh tam giác OAK cân tại K.

Câu 11: (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số không âm thỏa mãn:

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \text{ và } \sqrt{(a+2b)(a+2c)} + \sqrt{(b+2a)(b+2c)} + \sqrt{(c+2a)(c+2b)} = 3.$$

Tính giá trị của biểu thức: $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2$**Hết**.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng cho 0,5 điểm

Mã đề: 001

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
001	A	B	A	A	D	B
002	A	B	A	A	D	B
003	A	B	A	A	D	B
004	A	B	A	A	D	B

II - PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 7 (1,5)	a) $\frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}-1}-\sqrt{(-2)^2 \cdot 5}+\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2}$ $= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1}-2\sqrt{5}+ \sqrt{5}-2 = \sqrt{5}-2\sqrt{5}+\sqrt{5}-2 = -2$	0,75
	b) ĐKXD $x \geq 1$. Ta có $\sqrt{x-1}+\sqrt{4x-4}=9 \Leftrightarrow 3\sqrt{x-1}=9 \Leftrightarrow \sqrt{x-1}=3 \Leftrightarrow x=10$ Vậy $x = 10$	0,75
Câu 8 (1,0đ)	a) Hàm số $y = (k-2)x + k^2 - 2k$ là hàm số bậc nhất khi $k-2 \neq 0 \Leftrightarrow k \neq 2$. $k = 1$ (thỏa mãn), ta có hàm số $y = -x - 1$ Xác định 2 điểm mà đồ thị đi qua A(0;-1) và B(-1;0) Vẽ chính xác đồ thị	0,5
	b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 khi đồ thị hàm số đi qua điểm (2;0) Suy ra $0 = (k-2) \cdot 2 + k^2 - 2k$ $0 = 2k - 4 + k^2 - 2k \Leftrightarrow k^2 = 4 \Leftrightarrow k = \pm 2$ Đối chiếu $k \neq 2$. Kết luận $k = -2$	0,5
Câu 9 (1,5đ)	a) $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ $= \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} - \frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{(\sqrt{a}+1)^2}$ $= \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}+1)^2}{\sqrt{a}-1} = \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$	0,75

	<p>b) $P > 2 \Leftrightarrow 1 - \sqrt{a} < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$ Vậy $P > 2$ khi $0 < a < 1$</p>	0,75
Câu 10 (2,5đ)		
	<p>a) Áp dụng định lí Pytago vào tam giác vuông OAB. Tính được $AB = R\sqrt{3}$</p>	1,0
	<p>b) Ta có $\sin BOA = \frac{AB}{AO} = \frac{R\sqrt{3}}{2R} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow BOA = 60^\circ$ Vậy $BOA = 60^\circ$</p>	1,0
	<p>c) Ta có $BAO = CAO$ (Tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) Lại có $OK \parallel AB$ suy ra $AOK = BAO$ (So le trong) Suy ra $KOA = KAO$ Hay tam giác AOK cân tại K</p>	0,5
Câu 11 (0,5đ)	<p>Ta có: $(\sqrt{b} - \sqrt{c})^2 \geq 0 \Leftrightarrow b - 2\sqrt{bc} + c \geq 0 \Leftrightarrow b + c \geq 2\sqrt{bc}$ Dấu "=" khi $b = c$ $(a + 2b)(a + 2c) = a^2 + 2a(b+c) + 4bc \geq a^2 + 4a\sqrt{bc} + 4bc = (a + 2\sqrt{bc})^2$ Suy ra: $\sqrt{(a + 2b)(a + 2c)} \geq a + 2\sqrt{bc}$, Tương tự: $\sqrt{(b + 2c)(b + 2a)} \geq b + 2\sqrt{ac}$; $\sqrt{(c + 2a)(c + 2b)} \geq c + 2\sqrt{ab}$ Dấu "=" xảy ra khi $a = b = c$ Suy ra $A = \sqrt{(a + 2b)(a + 2c)} + \sqrt{(b + 2a)(b + 2c)} + \sqrt{(c + 2a)(c + 2b)}$ $\geq a + b + c + 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{bc} + 2\sqrt{ac}$ Hay $A \geq (\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$</p>	0,25
	<p>Suy ra $A = 3$ khi: $\begin{cases} a = b = c \\ \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \sqrt{a} = \sqrt{b} = \sqrt{c} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2 = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{a} - 4\sqrt{a})^2 = (\sqrt{a})^2 = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{1}{3}$</p>	0,25

CHÚ Ý: Nếu học sinh làm cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.

Nếu học sinh vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không cho điểm.