

Ngày thi: 30/11/2022

(Đề thi có 04 trang, gồm 40 câu)

Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Mã đề 570

**Câu 1.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Khi đó  $\sin B$  bằng

- A.  $\frac{AB}{BC}$ .                      B.  $\frac{HC}{AC}$ .                      C.  $\frac{AC}{AB}$ .                      D.  $\frac{AH}{BH}$ .

**Câu 2.** Số  $3a$  là căn bậc ba của

- A.  $-\sqrt[3]{3a}$ .                      B.  $27a^3$ .                      C.  $\sqrt[3]{3a}$ .                      D.  $-27a^3$ .

**Câu 3.** Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $y = 5x - 3$  và trục hoành là

- A.  $\left(0; \frac{5}{3}\right)$ .                      B.  $\left(\frac{3}{5}; 0\right)$ .                      C.  $(0; -3)$ .                      D.  $(-3; 0)$ .

**Câu 4.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Cho biết  $AB : AC = 5 : 7$  và  $AH = 15\text{cm}$ . Độ dài đoạn thẳng  $CH$  là

- A.  $CH = 36\text{cm}$ .                      B.  $CH = 25\text{cm}$ .                      C.  $CH = 21\text{cm}$ .                      D.  $CH = 27\text{cm}$ .

**Câu 5.** Cho đường tròn  $(O; 5\text{dm})$ , điểm  $M$  cách  $O$  là  $3\text{dm}$ . Độ dài dây ngắn nhất đi qua  $M$  là

- A.  $2\text{dm}$ .                      B.  $10\text{dm}$ .                      C.  $3\text{dm}$ .                      D.  $5\text{dm}$ .

**Câu 6.** Biểu thức  $\frac{-3}{10-5x}$  có có nghĩa khi

- A.  $x \neq 2$ .                      B.  $x < 2$ .                      C.  $x > \frac{1}{2}$ .                      D.  $x > 2$ .

**Câu 7.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Nếu  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  xác định thì  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ .                      B. Nếu  $\frac{a}{b} > 0$  thì  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .  
C. Nếu  $\sqrt{\frac{a}{b}}$  xác định thì  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .                      D. Với mọi  $a$ , mọi  $b$  ta có  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số bậc nhất  $y = (3-m)x + \sqrt{m+1}$  (với  $m$  là tham số). Tổng các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đã cho đồng biến trên  $R$  là

- A. 3.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 9.** Cho  $\Delta ABC$  có  $\widehat{A} + \widehat{C} = 90^\circ$  và biết  $\sin A = \frac{3}{5}$ . Giá trị  $\cot C$  bằng

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

- Câu 10.** Điều kiện của  $x$  để  $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 6 - x$  là  
**A.**  $x \leq 6$ .                      **B.**  $x \leq 0$ .                      **C.**  $x > 6$ .                      **D.**  $x < 6$ .
- Câu 11.** Trong các công thức sau, công thức nào  $y$  không là hàm số của  $x$ ?  
**A.**  $y^3 = 8x$ .                      **B.**  $y^2 = 4x$ .                      **C.**  $y = 2x^2$ .                      **D.**  $y = \frac{1}{x}$ .
- Câu 12.** Với giá trị nào của  $x$  thì  $\sqrt{x+2} \cdot \sqrt{x-3} = \sqrt{(x+2)(x-3)}$ ?  
**A.**  $x \leq -2$ .                      **B.**  $x \leq 3$ .                      **C.**  $x \geq -2$ .                      **D.**  $x \geq 3$ .
- Câu 13.** Biểu thức  $M = \sqrt{\left(1 + \frac{1}{1 \cdot 3}\right)\left(1 + \frac{1}{2 \cdot 4}\right)\left(1 + \frac{1}{3 \cdot 5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2022 \cdot 2024}\right)}$  có giá trị bằng  $\sqrt{\frac{a}{b}}$  (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản và  $a, b$  là hai số nguyên dương). Khi đó giá trị của biểu thức  $\sqrt{2b-a}$  bằng  
**A.**  $\sqrt{2023}$ .                      **B.**  $\sqrt{2022}$ .                      **C.** 1.                      **D.** 0.
- Câu 14.** Cho  $A = \frac{1}{3+\sqrt{5}} + \frac{1}{3-\sqrt{5}}$ . Nghiệm của phương trình  $2Ax + 3 = 0$  là  
**A.**  $x = -1$ .                      **B.**  $x = 2$ .                      **C.**  $x = -2$ .                      **D.**  $x = 1$ .
- Câu 15.** Đưa thừa số  $\sqrt{81(2-y)^4}$  ra ngoài dấu căn được kết quả nào sau đây?  
**A.**  $-9(y-2)^2$ .                      **B.**  $9(2-y)$ .                      **C.**  $9(y-2)^2$ .                      **D.**  $81(2-y)^2$ .
- Câu 16.** Khẳng định nào sau đây là đúng?  
**A.**  $-2\sqrt{5} > -3\sqrt{3}$ .                      **B.**  $-4\sqrt{7} > -3\sqrt{8}$ .                      **C.**  $3\sqrt{5} < 2\sqrt{3}$ .                      **D.**  $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{2}{3}} < \frac{2}{3}\sqrt{\frac{3}{2}}$ .
- Câu 17.** Cho hình vuông  $ABCD$  có hai đường chéo cắt nhau tại  $O$ , biết  $OA = \sqrt{2}\text{cm}$ . Vẽ đường tròn  $(A; 2\text{cm})$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $D$  nằm ngoài  $(A; 2\text{cm})$ .                      **B.**  $B \in (A; 2\text{cm})$ .  
**C.**  $D$  nằm trong  $(A; 2\text{cm})$ .                      **D.**  $C \in (A; 2\text{cm})$ .
- Câu 18.** Khử mẫu biểu thức sau  $-xy\sqrt{\frac{3}{xy}}$  với  $x < 0$ ;  $y < 0$  ta được kết quả là  
**A.**  $\sqrt{3xy}$ .                      **B.**  $-\sqrt{-3xy}$ .                      **C.**  $-\sqrt{3xy}$ .                      **D.**  $\sqrt{-3xy}$ .
- Câu 19.** Cho đường tròn tâm  $O$ , dây  $AB = 16\text{cm}$ . Gọi  $K$  là trung điểm của dây  $AB$ , biết  $OK = 6\text{cm}$ . Tính bán kính của đường tròn?  
**A.** 7cm.                      **B.** 12cm.                      **C.** 8cm.                      **D.** 10cm.
- Câu 20.** Một ngọn tháp cao 50m có bóng trên mặt đất dài 15m. Góc mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất (làm tròn đến độ) là:  
**A.**  $16^\circ$ .                      **B.**  $74^\circ$ .                      **C.**  $17^\circ$ .                      **D.**  $73^\circ$ .
- Câu 21.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất đồng biến?  
**A.**  $y = 2x + (1 - 3x)$ .                      **B.**  $y = 2 - 3x$ .                      **C.**  $y = 2 - (3x - 1)$ .                      **D.**  $y = -2x - (1 - 3x)$ .

**Câu 22.** Cho các khẳng định sau:

- (1) Qua ba điểm phân biệt chỉ vẽ được một đường tròn duy nhất.
- (2) Có vô số đường tròn đi qua hai điểm phân biệt.
- (3) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác nằm ở trung điểm của cạnh lớn nhất.
- (4) Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của dây thì vuông góc với dây ấy.

Số khẳng định đúng là

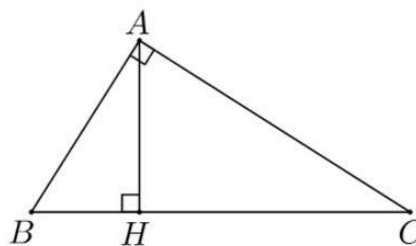
- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 23.** Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 4$ ;  $AC = 3,5$ ;  $\hat{A} = 40^\circ$ . Diện tích  $\Delta ABC$  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là

- A. 4,4 (đvdt).                              B. 4,9 (đvdt).                              C. 4,0 (đvdt).                              D. 4,5 (đvdt).

**Câu 24.** Cho hình vẽ và các hệ thức sau:

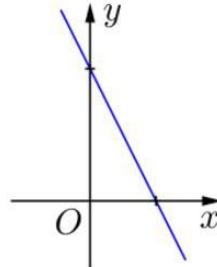
- (1)  $AH^2 = HB \cdot HC$
- (2)  $AB^2 = BC \cdot BH$
- (3)  $AB \cdot AC = BC \cdot AH$
- (4)  $AB^2 = AH^2 + BH^2$



Số hệ thức đúng là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 1.

**Câu 25.** Hình vẽ sau có thể là đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

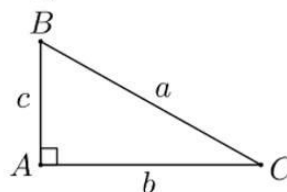
**Câu 26.** Nếu  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3$ ,  $AC = 5$  thì  $\sin C$  bằng

- A.  $\frac{3}{4}$ .                                      B.  $\frac{3}{\sqrt{34}}$ .                                      C.  $\frac{3}{5}$ .                                      D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 27.** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{B} = 60^\circ$ ,  $\hat{C} = 50^\circ$ . Các đường trung trực giao nhau tại  $O$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$ ,  $BC$  và  $CA$ . Khi đó

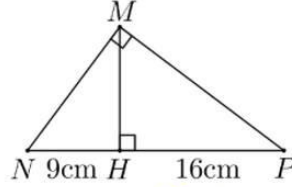
- A.  $OM > OP > ON$ .                              B.  $OP > OM > ON$ .                              C.  $OP > ON > OM$ .                              D.  $OM > ON > OP$ .

**Câu 28.** Cho hình vẽ, hệ thức nào dưới đây đúng?



- A.  $a = \frac{c}{\tan C}$ .                              B.  $a = \frac{b}{\sin C}$ .                              C.  $c = \frac{b}{\cot C}$ .                              D.  $a = \frac{c}{\sin B}$ .

- Câu 29.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt[3]{x-2} + 2 = x$  là  
**A.** 3.                                   **B.** 5.                                   **C.** 2.                                   **D.** 6.
- Câu 30.** Khi biểu thức  $x\sqrt{\frac{-35}{x}}$  có nghĩa, đưa thừa số vào trong dấu căn được kết quả là  
**A.**  $-\sqrt{-35x}$ .                           **B.**  $\sqrt{35}$ .                           **C.**  $\sqrt{35x^2}$ .                           **D.**  $\sqrt{-35x}$ .
- Câu 31.** Cho  $\Delta MNP$  vuông tại  $M$ , đường cao  $MH$ . Biết  $NH = 9\text{cm}$ ,  $HP = 16\text{cm}$ . Độ dài  $MN$  là



- A.** 15cm.                                   **B.** 12cm.                                   **C.** 20cm.                                   **D.** 34cm.
- Câu 32.** Gọi  $P(a;b)$  là điểm cố định mà các đồ thị hàm số  $y = (m-3)x + 1 - 2m$  đi qua. Giá trị của  $a \cdot b$  là  
**A.** 5.                                   **B.** -10.                                   **C.** -8.                                   **D.** 3.
- Câu 33.** Cho số thực  $a \geq 0$ . Căn bậc hai của  $a$  là  $x$  khi và chỉ khi  
**A.**  $x^2 = a$  và  $x \geq 0$ .                           **B.**  $x^2 = a$ .                           **C.**  $x = a^2$ .                           **D.**  $x = a$ .
- Câu 34.** Số giá trị nguyên của  $x$  để biểu thức  $\sqrt{x+3} - \sqrt{3-x}$  xác định là  
**A.** 4.                                   **B.** 6.                                   **C.** 7.                                   **D.** 3.
- Câu 35.** Phương trình  $\sqrt{4x-8} - 2\sqrt{\frac{x-2}{4}} + \sqrt{9x-18} = 8$  có nghiệm là?  
**A.**  $x = 8$ .                                   **B.**  $x = 4$ .                                   **C.**  $x = 6$ .                                   **D.**  $x = 2$ .
- Câu 36.** Cho các hàm số dưới dạng bảng sau:

Bảng 1

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	5	3	1	-1	-3

Bảng 2

$x$	-1	0	1	1,5	2
$y$	3	$\frac{3}{2}$	0	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{3}{2}$

Bảng 3

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	4	1	0	1	4

Bảng 4

$x$	-1	-0,5	0	0,5	1
$y$	1,5	1	0,5	0	-0,5

Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.** 2.                                   **B.** 4.                                   **C.** 1.                                   **D.** 3.
- Câu 37.** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{A} = 50^\circ$ ;  $\hat{B} = 30^\circ$ ;  $BC = 150\text{m}$ . Tính độ dài  $AB$  (làm tròn đến mét) ta được kết quả là  
**A.**  $AB \approx 193\text{m}$ .                           **B.**  $AB \approx 196\text{m}$ .                           **C.**  $AB \approx 173\text{m}$ .                           **D.**  $AB \approx 219\text{m}$ .
- Câu 38.** Hàm số  $y = \sqrt{3-m}(x+5)$  là hàm số bậc nhất khi  
**A.**  $m \leq 3$ .                                   **B.**  $m > 3$ .                                   **C.**  $m \neq 3$ .                                   **D.**  $m < 3$ .
- Câu 39.** Cho đường tròn  $(O; 12\text{cm})$ . Dây lớn nhất của đường tròn có độ dài là  
**A.** 12cm.                                   **B.** 6cm.                                   **C.** 24cm.                                   **D.** 20cm.
- Câu 40.** Sau khi rút gọn biểu thức  $\frac{2}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}+1}$  được phân số tối giản  $\frac{a}{b}$  ( $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{N}^*$ ). Khi đó  $a+b$  có giá trị là  
**A.** 0.                                   **B.** 4.                                   **C.** 5.                                   **D.** -3.

-----HẾT-----

**PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

**Câu 1. (1,5 điểm)**

Cho biểu thức:  $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} + \frac{3-11\sqrt{x}}{9-x}$  (với  $x \geq 0$ ;  $x \neq 9$ ).

- a) Rút gọn  $A$ .
- b) Tìm  $x$  nguyên để  $A$  có giá trị là số tự nhiên.

**Câu 2. (1,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = (m-1)x + 2 - m$  (với  $m$  là tham số).

- a) Vẽ đồ thị hàm số khi  $m = 3$ .
- b) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5.
- c) Chứng minh rằng khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến đồ thị hàm số không vượt quá  $\sqrt{2}$ .

**Câu 3. (2,0 điểm)**

Trên đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ , lấy điểm  $E$  bất kỳ (khác  $A$  và  $B$ ). Gọi  $F$  là điểm đối xứng với  $E$  qua  $O$ . Vẽ đường thẳng vuông góc với  $AB$  tại  $B$ , đường thẳng này cắt các tia  $AE$ ,  $AF$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ .

- a) Chứng minh  $AE \cdot AM = AF \cdot AN$ .
- b) Tìm vị trí của  $E$  trên đường tròn  $(O)$  để đoạn thẳng  $MN$  có độ dài nhỏ nhất.

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Giải phương trình:  $(\sqrt{x+5} - \sqrt{x+2})(1 + \sqrt{x^2 + 7x + 10}) = 3$ .

=====HẾT=====

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