

Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

Câu 1. Căn bậc hai của 9 là:

- A. 3.                      B. -3.                      C. 81.                      D.  $\pm 3$ .

Câu 2. Căn bậc hai số học của  $(-5)^2$  là :

- A. 25.                      B. -5.                      C. -25.                      D. 5.

Câu 3. Rút gọn biểu thức  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - 2$  được kết quả là:

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

Câu 4. Rút gọn biểu thức  $\frac{2}{\sqrt{3}+2} - 4$  được kết quả là:

- A.  $-2\sqrt{3}$ .                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C.  $2\sqrt{3} - 8$ .                      D.  $-\sqrt{3}$ .

Câu 5. Rút gọn biểu thức  $\sqrt{50} - \left(3 + \frac{5}{6}\sqrt{72}\right)$  được kết quả là:

- A. 3.                      B. -3.                      C.  $10\sqrt{2} - 3$ .                      D.  $3 - 10\sqrt{2}$ .

Câu 6. Giá trị của biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-2}$  tại  $x=25$  là:

- A.  $\frac{29}{23}$                       B.  $\frac{9}{2}$                       C. 3                      D.  $\frac{1}{7}$

Câu 7. Giá trị của  $x$  để căn thức  $\sqrt{3x-7}$  có nghĩa là:

- A.  $x < \frac{3}{7}$ .                      B.  $x \geq \frac{7}{3}$ .                      C.  $x \geq \frac{3}{7}$ .                      D.  $x < \frac{7}{3}$ .

Câu 8. Điều kiện xác định của biểu thức  $P = \frac{2021}{x-2\sqrt{x}}$  là:

- A.  $x > 0, x \neq 4$ .                      B.  $x \geq 0$ .                      C.  $x \neq 0, x \neq 4$ .                      D.  $x \neq 0$ .

Câu 9. Rút gọn biểu thức  $A = \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$  với  $x \geq 0$ , được kết quả là :

- A.  $\sqrt{x}$ .                      B.  $-\sqrt{x}$ .                      C.  $x$ .                      D.  $x+2$ .

**Câu 10.** Rút gọn biểu thức  $B = \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}-6}{x-9} \right) \cdot (\sqrt{x}+3)$  với  $x \geq 0, x \neq 9$  được kết quả là:

- A.  $\sqrt{x}+2$                       B.  $\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+3}$                       C.  $\frac{x-\sqrt{x}-6}{-3}$                       D.  $\sqrt{x}-2$

**Câu 11.** Cho biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}-2}{-3}$  với  $x \geq 0$ , giá trị của  $x$  để  $P > 0$  là :

- A.  $x > 2$ .                      B.  $x > 4$ .                      C.  $x < 2$ .                      D.  $0 \leq x < 4$ .

**Câu 12.** Cho biểu thức  $P = x + 2\sqrt{x} + 2021$  với  $x \geq 0$ , giá trị nhỏ nhất của biểu thức P là :

- A. 2023.                      B. 2022.                      C. 2021.                      D. 2020.

**Câu 13.** Phương trình  $\sqrt{x} = m$  (ẩn  $x$ ) vô nghiệm với:

- A.  $m < 0$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m = 0$ .                      D. mọi  $m$ .

**Câu 14.** Nếu  $x$  thỏa mãn điều kiện  $\sqrt{2x-1} = 3$  thì giá trị của  $x$  là:

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 5$ .                      D.  $x = 4$ .

**Câu 15.** Tập nghiệm S của phương trình  $\sqrt{x^2-6x+9} = 3$  là:

- A.  $S = \{0; 6\}$                       B.  $S = \{0; -6\}$ .                      C.  $S = \{6\}$ .                      D.  $S = \{0\}$ .

**Câu 16.** Giá trị của  $x$  thỏa mãn điều kiện  $\sqrt{9x+9} - 8\sqrt{\frac{x+1}{16}} = 5$  là:

- A.  $x = 24$ .                      B.  $x = 25$ .                      C.  $x = 8$ .                      D.  $x = 15$ .

**Câu 17.** Hàm số  $y = ax + b$  là hàm bậc nhất khi:

- A.  $a = 0$ .                      B.  $a < 0$ .                      C.  $a > 0$ .                      D.  $a \neq 0$ .

**Câu 18.** Trong các hàm số bậc nhất dưới đây, hàm số đồng biến là:

- A.  $y = -2x + 1$ .                      B.  $y = -(3 - 4x)$ .                      C.  $y = -(2x - 1)$ .                      D.  $y = 5 - x$ .

**Câu 19.** Cho hàm số bậc nhất  $y = -2x - 3$  (1), đồ thị của hàm số (1) đi qua điểm:

- A.  $K(1; 1)$ .                      B.  $M(1; -5)$ .                      C.  $N(2; 4)$ .                      D.  $P(-2; -7)$ .

**Câu 20.** Cho đường thẳng  $d : y = -2x + 4$ . Giao điểm của  $d$  với trục tung là:

- A.  $K(0; -2)$ .                      B.  $N(2; 0)$ .                      C.  $M(1; 2)$ .                      D.  $D(0; 4)$ .

**Câu 21.** Cho đường thẳng  $d : y = 3x - 12$ . Giao điểm của  $d$  với trục hoành là:

- A.  $P(0; -12)$ .                      B.  $N(4; 0)$ .                      C.  $M(1; -9)$ .                      D.  $D(-4; 0)$ .

**Câu 22.** Đường thẳng  $y = mx - 2021$  song song với đường thẳng  $y = x + 5$  khi  $m$  có giá trị là:

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 23.** Cho hai đường thẳng  $y = -x + 4$   $d_1$  ;  $y = x - 2$   $d_2$  . Đường thẳng  $d_1$  và đường thẳng  $d_2$  cắt nhau tại điểm:

- A. (1; 3).                      B. (4;0).                      C. (3;1).                      D. (0;-2).

**Câu 24.** Đường thẳng  $y = 2021x + m + 3$  và đường thẳng  $y = 5x + 5 - m$  cắt nhau tại một điểm trên trục tung khi m có giá trị là:

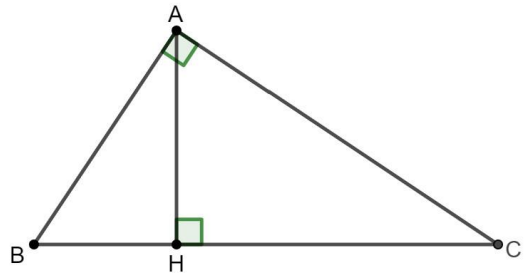
- A. 2                      B. 1                      C. - 1                      D. 3

**Câu 25:** Giá trị của biểu thức  $A = \sin 37^\circ - \cos 53^\circ$  là :

- A. 0.                      B.  $2\sin 37^\circ$  .                      C.  $2\cos 53^\circ$                       D. 1.

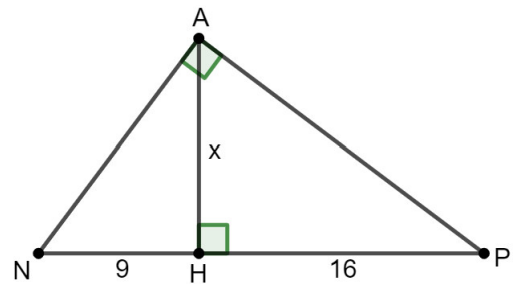
**Câu 26.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$  (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là sai?

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



**Câu 27.** Giá trị của  $x$  trên hình vẽ là:

- A. 144.  
 B. 4.  
 C. 12.  
 D. 3.



**Câu 28.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Biết  $AB = 6\text{cm}$ ;  $AC = 8\text{cm}$ . Độ dài  $CH$  là:

- A. 3,6 cm                      B. 6,4 cm.                      C. 4,8 cm.                      D. 10 cm.

**Câu 29.** Cho tam giác  $MNP$  có đường cao  $MH$ . Biết  $MN = 6\text{cm}$ ;  $MNP = 30^\circ$ . Độ dài đoạn thẳng  $MH$  là:

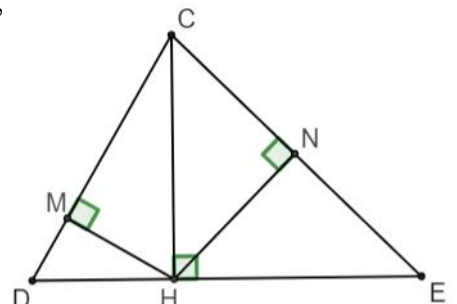
- A. 3 cm.                      B.  $3\sqrt{3}$  cm.                      C.  $\sqrt{3}$  cm.                      D. 6 cm.

**Câu 30.** Một chiếc thang dài 6m dựa vào tường, chân thang cách tường 3m. Khi đó chân thang tạo với mặt đất góc bao nhiêu độ:

- A.  $30^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $55^\circ$                       D.  $60^\circ$

**Câu 31:** Cho tam giác  $CDE$  nhọn, đường cao  $CH$ . Gọi  $M$ ,  $N$  theo thứ tự là hình chiếu của  $H$  lên  $CD$ ,  $DE$  (hình vẽ). Tích  $CD \cdot CM$  bằng:

- A.  $CH \cdot CE$ .  
 B.  $CE \cdot CN$ .  
 C.  $CH \cdot CN$ .  
 D.  $CD \cdot CN$ .



**Câu 32.** Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là:

- A. Giao điểm của ba đường trung trực của tam giác.
- B. Giao điểm của ba đường trung tuyến của tam giác.
- C. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác.
- D. Giao điểm của ba đường cao của tam giác.

**Câu 33.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB = 15\text{cm}$ ;  $AC = 20\text{cm}$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là:

- A.  $R = 25\text{ cm}$ .
- B.  $R = \frac{25}{2}\text{ cm}$ .
- C.  $R = 15\text{ cm}$ .
- D.  $R = 20\text{ cm}$ .

**Câu 34.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Đường vuông góc với  $AC$  tại  $C$  cắt đường thẳng  $AH$  ở  $D$ . Các điểm nào sau đây cùng thuộc một đường tròn?

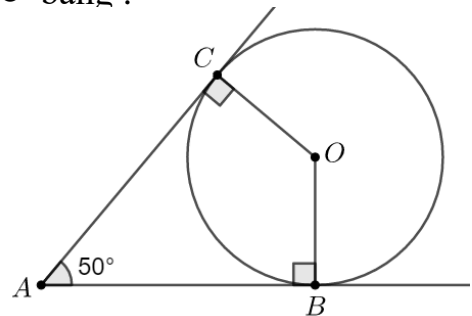
- A.  $D, H, B, C$ .
- B.  $A, B, H, C$ .
- C.  $A, B, D, H$ .
- D.  $A, B, D, C$ .

**Câu 35.** Cho đường tròn  $(O; 25\text{ cm})$  và dây  $AB = 40\text{ cm}$ . Khi đó khoảng cách từ tâm  $O$  đến dây  $AB$  là:

- A.  $15\text{ cm}$ .
- B.  $20\text{ cm}$ .
- C.  $25\text{ cm}$ .
- D.  $65\text{ cm}$ .

**Câu 36.** Hai tiếp tuyến tại hai điểm  $B, C$  của một đường tròn  $(O)$  cắt nhau tại  $A$  tạo thành  $BAC = 50^\circ$  (hình vẽ). Số đo của góc  $BOC$  bằng :

- A.  $120^\circ$ .
- B.  $130^\circ$ .
- C.  $140^\circ$ .
- D.  $310^\circ$ .

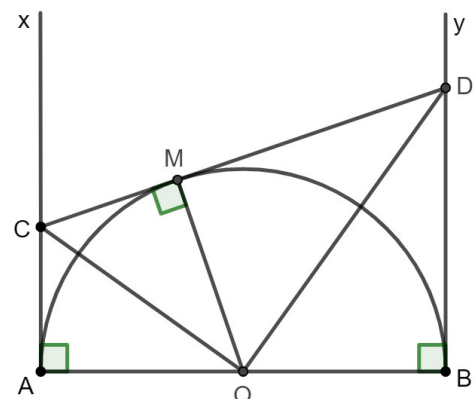


**Câu 37.** Cho đường tròn tâm  $O$  bán kính  $3\text{ cm}$  và một điểm  $A$  cách  $O$  là  $5\text{ cm}$ . Kẻ tiếp tuyến  $AB$  với đường tròn ( $B$  là tiếp điểm). Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là:

- A.  $AB = 3\text{ cm}$ .
- B.  $AB = 4\text{ cm}$ .
- C.  $AB = 5\text{ cm}$ .
- D.  $AB = 2\text{ cm}$

**Câu 38.** Cho nửa đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ . Từ điểm  $M$  trên nửa đường tròn ( $M$  khác  $A, B$ ) vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt các tiếp tuyến tại  $A$  và  $B$  lần lượt tại  $C$  và  $D$  (hình vẽ). Khi đó  $MC \cdot MD$  bằng :

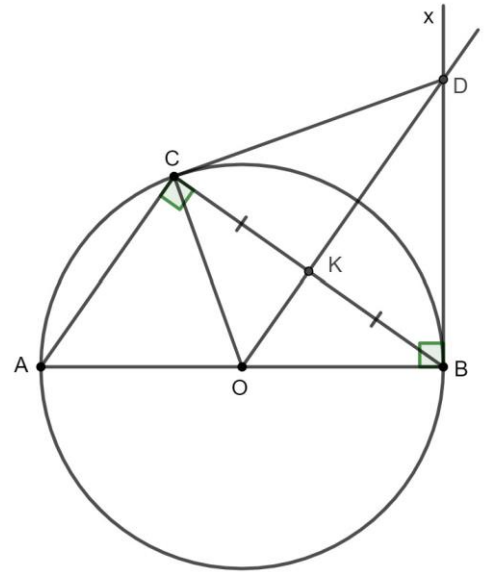
- A.  $OC^2$
- B.  $OD^2$
- C.  $OM^2$
- D.  $OC \cdot OD$



**Câu 39.**

Cho tam giác ABC vuông tại C nội tiếp đường tròn  $(O;R)$ , có  $AC=R$ . Gọi K là trung điểm của dây cung BC, tiếp tuyến tại B của đường tròn  $(O)$  cắt tia OK tại điểm D, nối C với D (hình vẽ). Chọn khẳng định *sai* trong các khẳng định sau:

- A. OK vuông góc với BC
- B.  $\triangle DOB = \triangle DOC$
- C. DC là tiếp tuyến của  $(O)$ .
- D.  $OD = \sqrt{3}.R$ .



**Câu 40.** Cho hai số thực  $m \neq 0$  và  $n \neq 0$  thay đổi thỏa mãn điều kiện

$$m + n + 1 \quad mn = m^2 + n^2. \text{ Giá trị lớn nhất của biểu thức } A = \frac{1}{m^3} + \frac{1}{n^3} \text{ là :}$$

- A. 9
- B. 16
- C. 54
- D. 128.

**ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM**  
**Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

Câu 1: D	Câu 2:D	Câu 3: C	Câu 4:A	Câu 5:B	Câu 6:C	Câu 7: B	Câu 8: A
Câu 9: A	Câu 10:A	Câu 11:D	Câu 12:C	Câu 13:A	Câu 14:C	Câu 15:A	Câu 16:A
Câu 17:D	Câu 18:B	Câu 19:B	Câu 20: D	Câu 21:B	Câu 22:C	Câu 23:C	Câu 24: B
Câu 25: A	Câu 26:D	Câu 27:C	Câu 28:B	Câu 29:A	Câu 30:D	Câu 31:B	Câu 32:C
Câu 33:B	Câu 34:D	Câu 35:A	Câu 36:B	Câu 37:B	Câu 38:C	Câu 39: D	Câu 40:B