

Họ và tên:.....Lớp:.....Phòng thi:.....SBD:.....

Câu 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $AC = 4cm$; $BC = 5cm$ khi ấy AB có độ dài là

- A. $5cm$. B. $2cm$. C. $1,2cm$. D. $3cm$.

Câu 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH , có $AB = 6cm$, $BH = 4cm$. Khi đó cạnh BC bằng

- A. $9cm$. B. $10cm$. C. $10,5cm$. D. $8\sqrt{2}cm$.

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết diện tích các $\triangle ABH$ và $\triangle ACH$ lần lượt là $54cm^2$ và $96cm^2$. Độ dài BC

- A. $25cm$. B. $15cm$. C. $35cm$. D. $45cm$.

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB:AC = 3:4$ và đường cao $AH = 9cm$. Khi đó độ dài đoạn thẳng HC bằng

- A. $6cm$. B. $9cm$. C. $15cm$. D. $12cm$.

Câu 5: Cho $P = x - \sqrt{x} + 1$. Tìm x để biểu thức $\frac{P}{2022\sqrt{x}}$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = \frac{1}{2022}$. D. $x = 2022$.

Câu 6: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$ ($0 < m < 1$) Tính $P = |\cos \alpha - \sin \alpha|$ theo m , ta được

- A. $P = \sqrt{2 - m^2}$. B. $P = \sqrt{m - 2}$. C. $P = \sqrt{2 + m^2}$. D. $P = 2 - m^2$.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , phân giác AD chia cạnh BC thành hai đoạn thẳng $BD = 36cm$; $DC = 60cm$. Kẻ đường cao AH của $\triangle ABC$. Tỉ số $\frac{HB}{HC}$ bằng

- A. $\frac{7}{15}$ B. $\frac{14}{3}$ C. $\frac{9}{25}$ D. $\frac{5}{3}$.

Câu 8: Cho biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} - \sqrt{x^2 - 6x + 10} = 3$. Giá trị biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} + \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ bằng:

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 6.

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH có $HB = 6cm$; $CH = 12cm$. Độ dài cạnh góc vuông AB là

- A. $6\sqrt{3}cm$. B. $12cm$. C. $6\sqrt{2}cm$. D. $6cm$.

Câu 10: Cho $\sqrt{\frac{8}{7 + 3\sqrt{5}}} = a + b\sqrt{5}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a^3 - b^3$

- A. 9. B. 28. C. 27. D. 26.

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$ cm và $B = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

- A. $6\sqrt{3}$ cm. B. $3\sqrt{3}$ cm. C. 6 cm. D. $5\sqrt{3}$ cm.

Câu 12: So sánh 5 với $2\sqrt{6}$ ta có kết luận:

- A. $5 < 2\sqrt{6}$. B. $5 > 2\sqrt{6}$. C. $5 = 2\sqrt{6}$. D. $5 \leq 2\sqrt{6}$.

Câu 13: Cho $M = \frac{4}{\sqrt{x} + 1}$. Tổng các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên là

- A. 6. B. 10. C. 3. D. 11.

Câu 14: Thu gọn $\sqrt{(1 - \sqrt{7})^2} - \frac{6}{\sqrt{7} - 1}$ bằng:

- A. $\sqrt{7} + 1$. B. $\frac{1}{\sqrt{7} - 1}$. C. -2. D. $\sqrt{7} - 1$.

Câu 15: Biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ xác định với mọi giá trị x thỏa mãn:

- A. $x \neq 1$. B. $x \geq 0$. C. $x < 1$. D. $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

Câu 16: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng:

- A. $\tan \alpha = \cot \alpha$. B. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$.
C. $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$. D. $\tan \alpha = \tan(90^\circ - \alpha)$.

Câu 17: Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao 1,8m thì bóng của người đó trên mặt đất là

- A. $1,8\sqrt{2}$ cm. B. $0,9\sqrt{2}$ cm. C. 1,8cm. D. 0,9cm.

Câu 18: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{9x^2 + 6x + 1} = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$, ta được:

- A. $x = \frac{2 - \sqrt{2}}{3}; x = \frac{\sqrt{2} - 4}{3}$. B. $x = 1; x = -2$.
C. $x = \frac{\sqrt{2} - 4}{3}$. D. $x = \frac{2 - \sqrt{2}}{3}$.

Câu 19: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao $AH = \sqrt{12}$ cm có $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{3}$. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 8cm. B. 6cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. 12cm.

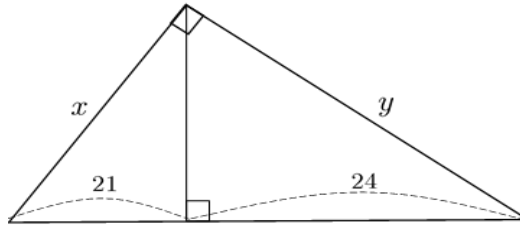
Câu 20: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $HB = 1; HC = 2$. Độ dài đường cao AH là

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. $\sqrt{3}$. D. 4,5.

Câu 21: Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MK , hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$. B. $MN^2 = NP \cdot NK$.
C. $MK \cdot KP = MN \cdot MP$. D. $MK^2 = NK \cdot KP$.

Câu 22: Độ dài x và y trong hình vẽ sau lần lượt là



A. $x = 4\sqrt{14}; y = 7\sqrt{23}$.

B. $x = 3\sqrt{105}; y = 6\sqrt{30}$.

C. $x = 4\sqrt{14}; y = 3\sqrt{113}$.

D. $x = 3\sqrt{105}; y = 3\sqrt{113}$.

Câu 23: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{12}{x+3}}$ là:

A. $x \geq -3$.

B. $x < -3$.

C. $x \leq -3$.

D. $x > -3$.

Câu 24: Kết quả rút gọn $A = \sqrt{(2-x)^2} + 3x - 1$ với $x \geq 2$ là:

A. $x^2 - x + 5$.

B. $1 + 2x$ hoặc $4x - 3$.

C. $1 + 2x$.

D. $4x - 3$.

Câu 25: Biểu thức $\sqrt{-5x-10}$ xác định khi

A. $x \geq 2$.

B. $x \geq 0$.

C. $x \neq 2$.

D. $x \leq -2$.

Câu 26: Căn bậc hai của $5^2 - 3^2$ là:

A. 4.

B. -4.

C. 16.

D. ∓ 4 .

Câu 27: Cho tam giác ABC vuông tại C . Ta có $\frac{\sin A}{\cos B} = \frac{\tan A}{\cot B}$ bằng

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. 1.

D. 0.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $\frac{y}{x} \sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ (với $x > 0; y < 0$) được kết quả là:

A. y .

B. $\frac{-1}{y}$.

C. $-y$.

D. $\frac{1}{y}$.

Câu 29: Tỷ số giữa cạnh kề và cạnh huyền của tam giác vuông có góc nhọn α được gọi là gì?

A. $\sin \alpha$.

B. $\cos \alpha$.

C. $\tan \alpha$.

D. $\cot \alpha$.

Câu 30: Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle BAC = \alpha$. Tìm câu đúng, biết AH và BK là hai đường cao.

A. $\sin^2 \alpha = \frac{BH}{AB}$.

B. $\sin \alpha = \frac{BK}{AB}$.

C. $\tan \alpha = \frac{BC}{AC}$.

D. $\cos \alpha = \frac{AC}{AH}$.

Câu 31: Giá trị của x để $\sqrt{4x} - 3\sqrt{\frac{x}{9}} - 2 = 0$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 32: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\sin B = \cos C$.

B. $\cot B = \tan C$.

C. $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$.

D. $\tan B = \cot C$.

Câu 33: Căn bậc 2 số học của số a không âm là:

A. $-\sqrt{a}$.

B. $\sqrt{a}$.

C. $\mp\sqrt{a}$.

D. a^2 .

Câu 34: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}; (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$, ta có $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

B. $\pm \frac{\sqrt{5}}{3}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 35: Rút gọn biểu thức $\sqrt{16b} + 2\sqrt{40b} - 3\sqrt{90b}$ với $b \geq 0$ là?

A. $-3\sqrt{b}$.

B. $4\sqrt{b}$.

C. $4\sqrt{b} - 5\sqrt{10b}$.

D. $4\sqrt{b} + 5\sqrt{10b}$.

Câu 36: Rút gọn $\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2} - \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-2} = m\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng:

A. -10.

B. 8.

C. 10.

D. -8.

Câu 37: Cho $\triangle ABC$, có $AB = 3cm$, $AC = 4cm$, $BC = 5cm$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\triangle ABC$ vuông.

B. $B + C = 120^\circ$.

C. $C - B \approx 16^\circ$.

D. $B - C \approx 16^\circ$.

Câu 38: Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$. So sánh B với 1?

A. $B > 1$.

B. $B = 1$.

C. $B \leq 1$.

D. $B < 1$.

Câu 39: Với $a = -0,25$ thì giá trị của $\sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1}$ là:

A. $-2\sqrt{2}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. -2.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 40: Giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3} \right) \cdot \sqrt{3}$ là:

A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$.

B. $5\sqrt{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

D. 5.

----- **HẾT** -----

- Họ và tên:.....Lớp:.....Phòng thi:.....SBD:.....

Câu 1: Biểu thức $\sqrt{-5x-10}$ xác định khi

- A. $x \geq 2$. B. $x \leq -2$. C. $x \geq 0$. D. $x \neq 2$.

Câu 2: Biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ xác định với mọi giá trị x thỏa mãn:

- A. $x < 1$. B. $x \neq 1$. C. $x \geq 0$ và $x \neq 1$. D. $x \geq 0$.

Câu 3: Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Biết diện tích các ΔABH và ΔACH lần lượt là $54cm^2$ và $96cm^2$. Độ dài BC

- A. $35cm$. B. $15cm$. C. $25cm$. D. $45cm$.

Câu 4: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{9x^2+6x+1} = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$, ta được:

- A. $x = \frac{\sqrt{2}-4}{3}$. B. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{3}; x = \frac{\sqrt{2}-4}{3}$.
C. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{3}$. D. $x = 1; x = -2$.

Câu 5: Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH có $HB=1; HC=2$. Độ dài đường cao AH là

- A. $\sqrt{2}$. B. $4,5$. C. $\sqrt{3}$. D. 2 .

Câu 6: Cho ΔABC vuông tại A , phân giác AD chia cạnh BC thành hai đoạn thẳng $BD=36cm; DC=60cm$. Kẻ đường cao AH của ΔABC . Tỉ số $\frac{HB}{HC}$ bằng

- A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $\frac{9}{25}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 7: Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH , có $AB=6cm, BH=4cm$. Khi đó cạnh BC bằng

- A. $10cm$. B. $9cm$. C. $10,5cm$. D. $8\sqrt{2}cm$.

Câu 8: Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH có $HB=6cm; CH=12cm$. Độ dài cạnh góc vuông AB là

- A. $6\sqrt{3}cm$. B. $12cm$. C. $6\sqrt{2}cm$. D. $6cm$.

Câu 9: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}; (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$, ta có $\sin \alpha$ bằng

- A. $\pm \frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 10: Rút gọn biểu thức $\sqrt{16b} + 2\sqrt{40b} - 3\sqrt{90b}$ với $b \geq 0$ là?

- A. $4\sqrt{b}$. B. $4\sqrt{b} + 5\sqrt{10b}$. C. $4\sqrt{b} - 5\sqrt{10b}$. D. $-3\sqrt{b}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle BAC = \alpha$. Tìm câu đúng, biết AH và BK là hai đường cao.

- A. $\sin^2 \alpha = \frac{BH}{AB}$. B. $\cos \alpha = \frac{AC}{AH}$. C. $\tan \alpha = \frac{BC}{AC}$. D. $\sin \alpha = \frac{BK}{AB}$.

Câu 12: Cho $M = \frac{4}{\sqrt{x}+1}$. Tổng các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên là

- A. 6. B. 10. C. 3. D. 11.

Câu 13: Thu gọn $\sqrt{(1-\sqrt{7})^2} - \frac{6}{\sqrt{7}-1}$ bằng:

- A. $\sqrt{7}+1$. B. $\frac{1}{\sqrt{7}-1}$. C. -2. D. $\sqrt{7}-1$.

Câu 14: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m (0 < m < 1)$ Tính $P = |\cos \alpha - \sin \alpha|$ theo m , ta được

- A. $P = \sqrt{2-m^2}$. B. $P = \sqrt{m-2}$. C. $P = \sqrt{2+m^2}$. D. $P = 2-m^2$.

Câu 15: Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao 1,8m thì bóng của người đó trên mặt đất là

- A. 1,8cm. B. 0,9cm. C. $0,9\sqrt{2}$ cm. D. $1,8\sqrt{2}$ cm.

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông tại C . Ta có $\frac{\sin A}{\cos B} = \frac{\tan A}{\cot B}$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 17: Rút gọn biểu thức $\frac{y}{x} \sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ (với $x > 0; y < 0$) được kết quả là:

- A. y . B. $\frac{-1}{y}$. C. $-y$. D. $\frac{1}{y}$.

Câu 18: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao $AH = \sqrt{12}$ cm có $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{3}$. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 8cm. B. 6cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. 12cm.

Câu 19: Cho $P = x - \sqrt{x} + 1$. Tìm x để biểu thức $\frac{P}{2022\sqrt{x}}$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $x = 1$. B. $x = \frac{1}{2022}$. C. $x = 4$. D. $x = 2022$.

Câu 20: Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$. So sánh B với 1?

- A. $B > 1$. B. $B = 1$. C. $B \leq 1$. D. $B < 1$.

Câu 21: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{12}{x+3}}$ là:

- A. $x \leq -3$. B. $x > -3$. C. $x \geq -3$. D. $x < -3$.

Câu 22: So sánh 5 với $2\sqrt{6}$ ta có kết luận:

- A. $5 = 2\sqrt{6}$. B. $5 \leq 2\sqrt{6}$. C. $5 > 2\sqrt{6}$. D. $5 < 2\sqrt{6}$.

Câu 23: Cho $\sqrt{\frac{8}{7+3\sqrt{5}}} = a + b\sqrt{5}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a^3 - b^3$

- A. 26. B. 27. C. 9. D. 28.

Câu 24: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $AC = 4$ cm; $BC = 5$ cm khi ấy AB có độ dài là

- A. 5cm. B. 2cm. C. 1,2cm. D. 3cm.

Câu 25: Kết quả rút gọn $A = \sqrt{(2-x)^2} + 3x - 1$ với $x \geq 2$ là:

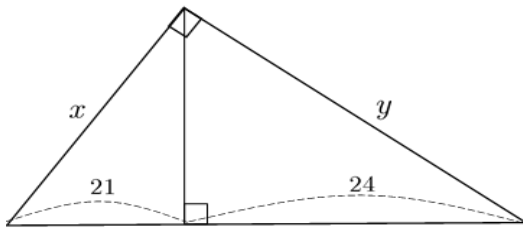
A. $x^2 - x + 5$.

C. $1 + 2x$.

B. $1 + 2x$ hoặc $4x - 3$.

D. $4x - 3$.

Câu 26: Độ dài x và y trong hình vẽ sau lần lượt là



A. $x = 3\sqrt{105}; y = 6\sqrt{30}$.

B. $x = 4\sqrt{14}; y = 7\sqrt{23}$.

C. $x = 3\sqrt{105}; y = 3\sqrt{113}$.

D. $x = 4\sqrt{14}; y = 3\sqrt{113}$.

Câu 27: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB:AC = 3:4$ và đường cao $AH = 9\text{cm}$. Khi đó độ dài đoạn thẳng HC bằng

A. 6cm.

B. 9cm.

C. 15cm.

D. 12cm.

Câu 28: Tỷ số giữa cạnh kề và cạnh huyền của tam giác vuông có góc nhọn α được gọi là gì?

A. $\sin \alpha$.

B. $\cos \alpha$.

C. $\tan \alpha$.

D. $\cot \alpha$.

Câu 29: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{ cm}$ và $B = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

A. $6\sqrt{3}\text{ cm}$.

B. $5\sqrt{3}\text{ cm}$.

C. 6 cm.

D. $3\sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 30: Giá trị của x để $\sqrt{4x} - 3\sqrt{\frac{x}{9}} - 2 = 0$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 31: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\sin B = \cos C$.

B. $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$.

C. $\tan B = \cot C$.

D. $\cot B = \tan C$.

Câu 32: Căn bậc 2 số học của số a không âm là:

A. $-\sqrt{a}$.

B. $\sqrt{a}$.

C. $\mp \sqrt{a}$.

D. a^2 .

Câu 33: Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MK , hệ thức nào sau đây là **sai**?

A. $MN^2 = NP \cdot NK$.

B. $\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$.

C. $MK \cdot KP = MN \cdot MP$.

D. $MK^2 = NK \cdot KP$.

Câu 34: Căn bậc hai của $5^2 - 3^2$ là:

A. -4.

B. ∓ 4 .

C. 4.

D. 16.

Câu 35: Rút gọn $\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2} - \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-2} = m\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng:

A. 10.

B. 8.

C. -10.

D. -8.

Câu 36: Cho $\triangle ABC$, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\triangle ABC$ vuông.

B. $B + C = 120^\circ$.

C. $C - B \approx 16^\circ$.

D. $B - C \approx 16^\circ$.

Câu 37: Cho biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} - \sqrt{x^2 - 6x + 10} = 3$. Giá trị biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} + \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ bằng:

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 9.

Câu 38: Giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$ là:

A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

C. $5\sqrt{3}$.

D. 5.

Câu 39: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng:

A. $\tan \alpha = \cot \alpha$.

B. $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$.

C. $\tan \alpha = \tan(90^\circ - \alpha)$.

D. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$.

Câu 40: Với $a = -0,25$ thì giá trị của $\sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1}$ là:

A. $\frac{1}{2}$.

B. -2.

C. $-2\sqrt{2}$.

D. $\frac{1}{4}$.

----- **HẾT** -----

Họ và tên:.....Lớp:.....Phòng thi:.....SBD:.....

Câu 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $AC = 4cm$; $BC = 5cm$ khi ấy AB có độ dài là

- A. 1,2cm. B. 2cm. C. 3cm. D. 5cm.

Câu 2: Kết quả rút gọn $A = \sqrt{(2-x)^2} + 3x - 1$ với $x \geq 2$ là:

- A. $1 + 2x$ hoặc $4x - 3$. B. $4x - 3$.
C. $x^2 - x + 5$. D. $1 + 2x$.

Câu 3: Cho $\triangle ABC$, có $AB = 3cm$, $AC = 4cm$, $BC = 5cm$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\triangle ABC$ vuông. B. $B + C = 120^\circ$. C. $C - B \approx 16^\circ$. D. $B - C \approx 16^\circ$.

Câu 4: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$; ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), ta có $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\pm \frac{\sqrt{5}}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 5: So sánh 5 với $2\sqrt{6}$ ta có kết luận:

- A. $5 = 2\sqrt{6}$. B. $5 > 2\sqrt{6}$. C. $5 \leq 2\sqrt{6}$. D. $5 < 2\sqrt{6}$.

Câu 6: Rút gọn biểu thức $\sqrt{16b} + 2\sqrt{40b} - 3\sqrt{90b}$ với $b \geq 0$ là?

- A. $4\sqrt{b}$. B. $4\sqrt{b} - 5\sqrt{10b}$. C. $4\sqrt{b} + 5\sqrt{10b}$. D. $-3\sqrt{b}$.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH có $HB = 6cm$; $CH = 12cm$. Độ dài cạnh góc vuông AB là

- A. 6cm. B. 12cm. C. $6\sqrt{3}cm$. D. $6\sqrt{2}cm$.

Câu 8: Thu gọn $\sqrt{(1-\sqrt{7})^2} - \frac{6}{\sqrt{7}-1}$ bằng:

- A. $\sqrt{7} + 1$. B. $\frac{1}{\sqrt{7}-1}$. C. -2. D. $\sqrt{7} - 1$.

Câu 9: Căn bậc 2 số học của số a không âm là:

- A. $\sqrt{a}$. B. $\mp \sqrt{a}$. C. a^2 . D. $-\sqrt{a}$.

Câu 10: Cho $M = \frac{4}{\sqrt{x}+1}$. Tổng các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên là

- A. 10. B. 6. C. 3. D. 11.

Câu 11: Cho $\sqrt{\frac{8}{7+3\sqrt{5}}} = a + b\sqrt{5}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a^3 - b^3$

- A. 26. B. 27. C. 9. D. 28.

Câu 12: Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao 1,8m thì bóng của người đó trên mặt đất là

- A. 1,8cm. B. 0,9cm. C. $0,9\sqrt{2}$ cm. D. $1,8\sqrt{2}$ cm.

Câu 13: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$ ($0 < m < 1$) Tính $P = |\cos \alpha - \sin \alpha|$ theo m , ta được

- A. $P = \sqrt{2 - m^2}$. B. $P = \sqrt{2 + m^2}$. C. $P = \sqrt{m - 2}$. D. $P = 2 - m^2$.

Câu 14: Với $a = -0,25$ thì giá trị của $\sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1}$ là:

- A. -2. B. $-2\sqrt{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 15: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH , có $AB = 6$ cm, $BH = 4$ cm. Khi đó cạnh BC bằng

- A. 10cm. B. 10,5cm. C. 9cm. D. $8\sqrt{2}$ cm.

Câu 16: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng:

- A. $\tan \alpha = \cot \alpha$. B. $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$.
C. $\tan \alpha = \tan(90^\circ - \alpha)$. D. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$.

Câu 17: Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} + 2}$ với $x \geq 0$. So sánh B với 1?

- A. $B \leq 1$. B. $B > 1$. C. $B = 1$. D. $B < 1$.

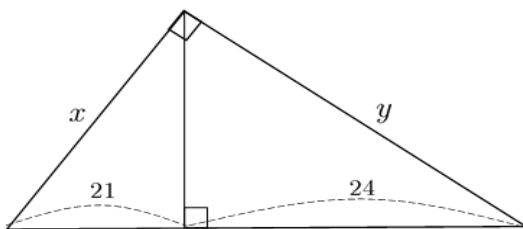
Câu 18: Cho $P = x - \sqrt{x} + 1$. Tìm x để biểu thức $\frac{P}{2022\sqrt{x}}$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $x = \frac{1}{2022}$. B. $x = 2022$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

Câu 19: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{12}{x+3}}$ là:

- A. $x \leq -3$. B. $x > -3$. C. $x \geq -3$. D. $x < -3$.

Câu 20: Độ dài x và y trong hình vẽ sau lần lượt là



- A. $x = 3\sqrt{105}; y = 6\sqrt{30}$. B. $x = 4\sqrt{14}; y = 7\sqrt{23}$.
C. $x = 3\sqrt{105}; y = 3\sqrt{113}$. D. $x = 4\sqrt{14}; y = 3\sqrt{113}$.

Câu 21: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $HB = 1; HC = 2$. Độ dài đường cao AH là

- A. $\sqrt{2}$. B. 4,5. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 22: Căn bậc hai của $5^2 - 3^2$ là:

- A. -4. B. ∓ 4 . C. 4. D. 16.

Câu 23: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , phân giác AD chia cạnh BC thành hai đoạn thẳng $BD = 36\text{cm}$; $DC = 60\text{cm}$. Kẻ đường cao AH của $\triangle ABC$. Tỉ số $\frac{HB}{HC}$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{9}{25}$.

Câu 24: Biểu thức $\sqrt{-5x-10}$ xác định khi

- A. $x \leq -2$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq 0$. D. $x \neq 2$.

Câu 25: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{ cm}$ và $B = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

- A. $3\sqrt{3}\text{ cm}$. B. 6 cm . C. $6\sqrt{3}\text{ cm}$. D. $5\sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 26: Biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ xác định với mọi giá trị x thỏa mãn:

- A. $x \geq 0$ và $x \neq 1$. B. $x \geq 0$. C. $x < 1$. D. $x \neq 1$.

Câu 27: Tỉ số giữa cạnh kề và cạnh huyền của tam giác vuông có góc nhọn α được gọi là gì?

- A. $\sin \alpha$. B. $\cos \alpha$. C. $\tan \alpha$. D. $\cot \alpha$.

Câu 28: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{9x^2 + 6x + 1} = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$, ta được:

- A. $x = \frac{2 - \sqrt{2}}{3}$. B. $x = \frac{\sqrt{2} - 4}{3}$.
C. $x = 1; x = -2$. D. $x = \frac{2 - \sqrt{2}}{3}; x = \frac{\sqrt{2} - 4}{3}$.

Câu 29: Giá trị của x để $\sqrt{4x} - 3\sqrt{\frac{x}{9}} - 2 = 0$ là:

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

Câu 30: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin B = \cos C$. B. $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$.
C. $\tan B = \cot C$. D. $\cot B = \tan C$.

Câu 31: Rút gọn biểu thức $\frac{y}{x} \sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ (với $x > 0; y < 0$) được kết quả là:

- A. y . B. $\frac{-1}{y}$. C. $\frac{1}{y}$. D. $-y$.

Câu 32: Cho tam giác ABC vuông tại C . Ta có $\frac{\sin A}{\cos B} = \frac{\tan A}{\cot B}$ bằng

- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. 0.

Câu 33: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao $AH = \sqrt{12}\text{cm}$ có $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{3}$. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 6cm . B. $4\sqrt{3}\text{cm}$. C. 12cm . D. 8cm .

Câu 34: Rút gọn $\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2} - \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-2} = m\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng:

- A. 10. B. 8. C. -10. D. - 8 .

Câu 35: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết diện tích các $\triangle ABH$ và $\triangle ACH$ lần lượt là 54cm^2 và 96cm^2 . Độ dài BC

- A. 15cm . B. 35cm . C. 25cm . D. 45cm .

Câu 36: Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MK , hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $MN^2 = NP \cdot NK$. B. $MK \cdot KP = MN \cdot MP$.

- C. $\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$. D. $MK^2 = NK \cdot KP$.

Câu 37: Giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$ là:

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

Câu 38: Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle BAC = \alpha$. Tìm câu đúng, biết AH và BK là hai đường cao.

- A. $\cos \alpha = \frac{AC}{AH}$. B. $\sin^2 \alpha = \frac{BH}{AB}$. C. $\tan \alpha = \frac{BC}{AC}$. D. $\sin \alpha = \frac{BK}{AB}$.

Câu 39: Cho biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} - \sqrt{x^2 - 6x + 10} = 3$. Giá trị biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} + \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ bằng:

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 9.

Câu 40: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB : AC = 3 : 4$ và đường cao $AH = 9\text{cm}$. Khi đó độ dài đoạn thẳng HC bằng

- A. 6cm . B. 9cm . C. 15cm . D. 12cm .

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:.....Phòng thi:.....SBD:.....

Câu 1: Cho $\sqrt{\frac{8}{7+3\sqrt{5}}} = a + b\sqrt{5}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a^3 - b^3$

- A. 28. B. 9. C. 26. D. 27.

Câu 2: Tỷ số giữa cạnh kề và cạnh huyền của tam giác vuông có góc nhọn α được gọi là gì?

- A. $\sin \alpha$. B. $\cos \alpha$. C. $\tan \alpha$. D. $\cot \alpha$.

Câu 3: So sánh 5 với $2\sqrt{6}$ ta có kết luận:

- A. $5 = 2\sqrt{6}$. B. $5 > 2\sqrt{6}$. C. $5 \leq 2\sqrt{6}$. D. $5 < 2\sqrt{6}$.

Câu 4: Căn bậc hai của $5^2 - 3^2$ là:

- A. 4. B. -4. C. 16. D. ∓ 4 .

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết diện tích các $\triangle ABH$ và $\triangle ACH$ lần lượt là 54cm^2 và 96cm^2 . Độ dài BC

- A. 25cm . B. 35cm . C. 45cm . D. 15cm .

Câu 6: Cho $M = \frac{4}{\sqrt{x} + 1}$. Tổng các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên là

- A. 11. B. 10. C. 3. D. 6.

Câu 7: Cho $P = x - \sqrt{x} + 1$. Tìm x để biểu thức $\frac{P}{2022\sqrt{x}}$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $x = 2022$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{1}{2022}$. D. $x = 4$.

Câu 8: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{12}{x+3}}$ là:

- A. $x > -3$. B. $x \geq -3$. C. $x \leq -3$. D. $x < -3$.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\sin B = \cos C$. B. $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$.
C. $\tan B = \cot C$. D. $\cot B = \tan C$.

Câu 10: Rút gọn biểu thức $\sqrt{16b} + 2\sqrt{40b} - 3\sqrt{90b}$ với $b \geq 0$ là?

- A. $4\sqrt{b}$. B. $4\sqrt{b} - 5\sqrt{10b}$. C. $-3\sqrt{b}$. D. $4\sqrt{b} + 5\sqrt{10b}$.

Câu 11: Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao $1,8\text{m}$ thì bóng của người đó trên mặt đất là

- A. $1,8\text{cm}$. B. $0,9\text{cm}$. C. $0,9\sqrt{2}\text{cm}$. D. $1,8\sqrt{2}\text{cm}$.

Câu 12: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $AC = 4\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$ khi ấy AB có độ dài là

A. 2cm.

B. 5cm.

C. 1,2cm.

D. 3cm.

Câu 13: Thu gọn $\sqrt{(1-\sqrt{7})^2} - \frac{6}{\sqrt{7}-1}$ bằng:

A. -2.

B. $\frac{1}{\sqrt{7}-1}$.C. $\sqrt{7}+1$.D. $\sqrt{7}-1$.

Câu 14: Rút gọn biểu thức $\frac{y}{x}\sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ (với $x > 0; y < 0$) được kết quả là:

A. $-y$.B. $\frac{-1}{y}$.C. $\frac{1}{y}$.D. y .

Câu 15: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng:

A. $\tan \alpha = \cot \alpha$.B. $\tan \alpha = \tan(90^\circ - \alpha)$.C. $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$.D. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$.

Câu 16: Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$. So sánh B với 1?

A. $B \leq 1$.B. $B > 1$.C. $B = 1$.D. $B < 1$.

Câu 17: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao $AH = \sqrt{12}cm$ có $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{3}$. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

A. 8cm.

B. 6cm.

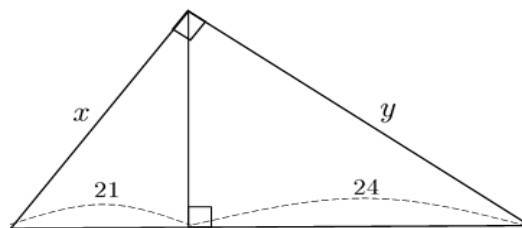
C. 12cm.

D. $4\sqrt{3}cm$.

Câu 18: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{9x^2+6x+1} = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$, ta được:

A. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{3}; x = \frac{\sqrt{2}-4}{3}$.B. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{3}$.C. $x = \frac{\sqrt{2}-4}{3}$.D. $x = 1; x = -2$.

Câu 19: Độ dài x và y trong hình vẽ sau lần lượt là

A. $x = 3\sqrt{105}; y = 6\sqrt{30}$.B. $x = 4\sqrt{14}; y = 7\sqrt{23}$.C. $x = 3\sqrt{105}; y = 3\sqrt{113}$.D. $x = 4\sqrt{14}; y = 3\sqrt{113}$.

Câu 20: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$ cm và $B = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

A. $5\sqrt{3}$ cm.B. $6\sqrt{3}$ cm.C. $3\sqrt{3}$ cm.

D. 6 cm.

Câu 21: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, có $AB = 6cm, BH = 4cm$. Khi đó cạnh BC bằng

A. $8\sqrt{2}cm$.

B. 9cm.

C. 10,5cm.

D. 10cm.

Câu 22: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , phân giác AD chia cạnh BC thành hai đoạn thẳng $BD = 36cm$; $DC = 60cm$. Kẻ đường cao AH của $\triangle ABC$. Tỉ số $\frac{HB}{HC}$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{9}{25}$.

Câu 23: Giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$ là:

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

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại C . Ta có $\frac{\sin A}{\cos B} = \frac{\tan A}{\cot B}$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 25: Cho biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} - \sqrt{x^2 - 6x + 10} = 3$. Giá trị biểu thức $\sqrt{x^2 - 6x + 19} + \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ bằng:

- A. 9. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 26: Kết quả rút gọn $A = \sqrt{(2-x)^2} + 3x - 1$ với $x \geq 2$ là:

- A. $x^2 - x + 5$. B. $1 + 2x$.
C. $4x - 3$. D. $1 + 2x$ hoặc $4x - 3$.

Câu 27: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB : AC = 3 : 4$ và đường cao $AH = 9cm$. Khi đó độ dài đoạn thẳng HC bằng

- A. 6cm. B. 9cm. C. 15cm. D. 12cm.

Câu 28: Cho $\triangle ABC$, có $AB = 3cm$, $AC = 4cm$, $BC = 5cm$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $B - C \approx 16^\circ$. B. $B + C = 120^\circ$. C. $\triangle ABC$ vuông. D. $C - B \approx 16^\circ$.

Câu 29: Biểu thức $\sqrt{-5x-10}$ xác định khi

- A. $x \geq 0$. B. $x \neq 2$. C. $x \geq 2$. D. $x \leq -2$.

Câu 30: Biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ xác định với mọi giá trị x thỏa mãn:

- A. $x \geq 0$. B. $x < 1$. C. $x \geq 0$ và $x \neq 1$. D. $x \neq 1$.

Câu 31: Căn bậc 2 số học của số a không âm là:

- A. a^2 . B. $-\sqrt{a}$. C. $\sqrt{a}$. D. $\mp \sqrt{a}$.

Câu 32: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH có $HB = 6cm$; $CH = 12cm$. Độ dài cạnh góc vuông AB là

- A. $6\sqrt{3}cm$. B. 12cm. C. $6\sqrt{2}cm$. D. 6cm.

Câu 33: Rút gọn $\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2} - \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-2} = m\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng:

- A. 10. B. 8. C. -10. D. -8.

Câu 34: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$ ($0 < m < 1$) Tính $P = |\cos \alpha - \sin \alpha|$ theo m , ta được

- A. $P = \sqrt{m-2}$. B. $P = 2-m^2$. C. $P = \sqrt{2-m^2}$. D. $P = \sqrt{2+m^2}$.

Câu 35: Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MK , hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $MN^2 = NP \cdot NK$. B. $MK \cdot KP = MN \cdot MP$.
C. $\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$. D. $MK^2 = NK \cdot KP$.

Câu 36: Giá trị của x để $\sqrt{4x} - 3\sqrt{\frac{x}{9}} - 2 = 0$ là:

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

Câu 37: Với $a = -0,25$ thì giá trị của $\sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1}$ là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-2\sqrt{2}$. D. -2 .

Câu 38: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH có $HB = 1; HC = 2$. Độ dài đường cao AH là

- A. 2. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. 4,5.

Câu 39: Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle BAC = \alpha$. Tìm câu đúng, biết AH và BK là hai đường cao.

- A. $\cos \alpha = \frac{AC}{AH}$. B. $\sin^2 \alpha = \frac{BH}{AB}$. C. $\tan \alpha = \frac{BC}{AC}$. D. $\sin \alpha = \frac{BK}{AB}$.

Câu 40: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}; (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$, ta có $\sin \alpha$ bằng

- A. $\pm \frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

----- HẾT -----