

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ I MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2023- 2024

❖ TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. ĐẠI SỐ

1. Căn bậc hai – Căn bậc ba
2. Điều kiện \sqrt{A} có nghĩa
3. Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$
4. Liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương.
5. Liên hệ giữa phép chia và phép khai phương.
6. Các phép biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai.

B. HÌNH HỌC

1. Hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông.
2. Tỉ số lượng giác của góc nhọn.
3. Hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông

❖ MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Với $a < 0$, ta có:

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

Câu 2. Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho:

- A. $x = -a$. B. $x = a$ C. $x^2 = a$ D. $a^2 = x$

Câu 3: Căn bậc hai của 25 là :

- A. 5 B. 5 và - 5 C. 5^2 D. $- 5^2$

Câu 4: Căn bậc hai số học của 36 là :

- A. 6 B. 6 và - 6 C. 6^2 D. $- 6^2$

Câu 5: Điều kiện của x để $\sqrt{x - 2023}$ xác định là

- A. $x \leq 2023$ B. $x \leq -2023$ C. $x \geq -2023$ D. $x \geq 2023$

Câu 6: Biết $\sqrt{x^2} = 13$ thì x bằng:

- A. ± 169 B. 13 C. 169 D. ± 13

Câu 7: So sánh 9 và $\sqrt{79}$, ta có kết luận sau:

- A. $9 < \sqrt{79}$ B. $9 = \sqrt{79}$ C. $9 > \sqrt{79}$ D. Không so sánh được

Câu 8: Kết quả của phép tính $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{125}$ là:

- A. 2. B. -2. C. $\sqrt[3]{98}$. D. $-\sqrt[3]{98}$.

Câu 9: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Độ dài đường cao ứng với cạnh BC bằng:

- A. 2,4cm. B. 5cm. C. 9,6 D. 4,8cm.

Câu 10: Ta có $\cot 30^\circ$ bằng?

A. 1

B. $\sqrt{3}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 11: Nếu $\cos x = 0,2011$ thì x gần bằng?

A. $88^\circ 24'$

B. $78^\circ 24'$

C. $68^\circ 24'$

D. $58^\circ 24'$

Câu 12: So sánh 9 và $\sqrt{79}$, ta có kết luận sau:

A. $9 < \sqrt{79}$

B. $9 = \sqrt{79}$

C. $9 > \sqrt{79}$

D. Không so sánh được

Câu 13: Biết $\sqrt{x^2} = 13$ thì x bằng:

A. ± 169

B. 13

C. 169

D. ± 13

Câu 14: Với α, β là góc nhọn, chọn câu trả lời đúng?

A. $\sin \alpha^2 + \cos \beta^2 = 1$

B. $\sin \alpha^2 = 1 - \cos \alpha^2$

C. $\sin \alpha = \cos \alpha$

D.

$\sin \alpha \cdot \cos \beta = 1$

Câu 15: Chọn khẳng định sai?

A. $\sin 30^\circ < \sin 31^\circ$

B. $\cos 15^\circ > \cos 75^\circ$

C. $\tan 35^\circ \cdot \cot 35^\circ = 1$

D. $\cot 20^\circ < \cot 30^\circ$

Câu 16: Một cột đèn có bóng trên mặt đất dài 6m. Các tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 40° . Chiều cao của cột đèn là:

A. $\approx 5,03\text{m}$

B. $\approx 7,15\text{m}$

C. $\approx 6,14\text{m}$

D. $\approx 7,05\text{m}$

II. TỰ LUẬN

A. ĐẠI SỐ

Dạng 1: Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai :

Bài 1: Thực hiện phép tính

a) $A = 2\sqrt{27} - 3\sqrt{12} + \sqrt{98} - \sqrt{18}$

b) $B = (3\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{15})\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

c) $C = \sqrt{7 - 2\sqrt{6}} + \sqrt{7 + 2\sqrt{6}}$

d) $D = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + \sqrt{37 - 20\sqrt{3}}$

e) $E = \sqrt{4 - \sqrt{7}} - \sqrt{4 + \sqrt{7}}$

f) $L = \left(\frac{\sqrt{15} - \sqrt{20}}{2 - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{21} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{3}} \right) : \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

Bài 2: Tính:

a) $\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{1} - \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{4}} - \dots - \frac{1}{\sqrt{50} - \sqrt{51}}$

Bài 3*: Chứng minh $\frac{1}{2\sqrt{1}} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \frac{1}{4\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{2019\sqrt{2020}} < 2$.

Dạng 2: Giải phương trình:

Lưu ý:

- Với dạng bài tập liên quan đến giá trị của biểu thức luôn phải đặt điều kiện để biểu thức có nghĩa.
- Khi bình phương hai vế của phương trình để khử căn, lưu ý điều kiện để hai vế không âm

Bài 4: Giải phương trình

a) $\sqrt{5} \cdot x - \sqrt{125} = 0$

b) $\sqrt{2x - 3} = 5$

c) $\sqrt{(2x - 3)^2} = 4$

c) $\sqrt{x - 1} + \frac{3}{2}\sqrt{4x - 4} - \frac{2}{5}\sqrt{25x - 25} - 4 = 0$

Dạng 3: Bài tập tổng hợp

Bài 5: Cho biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x-1}} - \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

a) Tìm điều kiện và rút gọn biểu thức.

b) Tìm các giá trị của x để $A < 0$.

Bài 6: . Cho $A = \left(\frac{1}{\sqrt{a-3}} + \frac{1}{\sqrt{a+3}} \right) \cdot \left(1 + \frac{3}{\sqrt{a}} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tìm a để $A = \frac{1}{4}$.

c) Tìm a để $A > \frac{1}{2}$.

Bài 7: Cho biểu thức $P = \left(\frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1} + 1 \right) : \left(\frac{a + 2\sqrt{a}}{\sqrt{a} + 2} - 1 \right)$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn P .

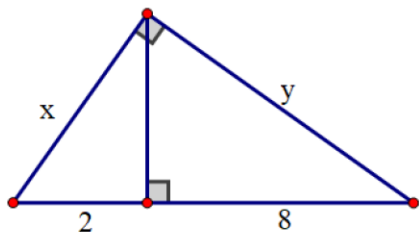
b) Tìm a để $P = 5$.

c) Tính giá trị của P khi $a = 3 + 2\sqrt{2}$

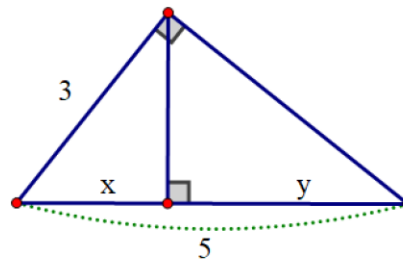
B. HÌNH HỌC

Dạng 1: Tính cạnh và đường cao tương ứng với cạnh huyền của một tam giác vuông

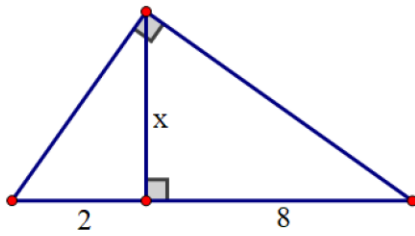
Bài 1: Tính độ dài x, y trong các hình sau:



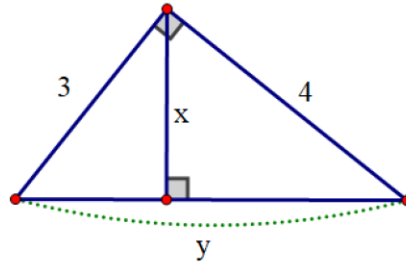
a)



b)



c)



d)

Dạng 2: Giải tam giác vuông

Bài 2: Giải tam giác ABC vuông tại A biết

a) $AB = 15 \text{ cm}, BC = 25 \text{ cm}$

c) $AC = 12 \text{ cm}, \hat{B} = 75^\circ$

b) $AB = 21 \text{ cm}, AC = 18 \text{ cm}$

d) $BC = 25 \text{ cm}, \hat{B} = 35^\circ$

Dạng 3: Bài toán tổng hợp:

Bài 3: Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AH. Kẻ HE vuông góc với AB (E thuộc AB) và HF vuông góc với AC (F thuộc AC)

a) Chứng minh : $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

b) Cho biết $AB = 4 \text{ cm}, AH = 3 \text{ cm}$

+) Tính độ dài các đoạn thẳng AE và BE

+) Giả sử $\widehat{HAC} = 30^\circ$. Tính độ dài đoạn thẳng FC.

Bài 4: Cho tam giác DEF biết $DE = 6 \text{ cm}, DF = 8 \text{ cm}, EF = 10 \text{ cm}$.

a) Chứng minh $\triangle DEF$ là tam giác vuông.

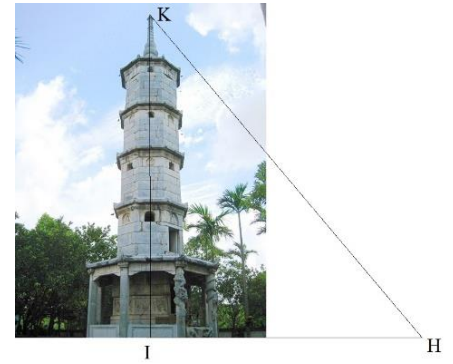
b) Vẽ đường cao DK. Tính DK, FK.

c) Giải tam giác vuông EDK.

d) Vẽ phân giác trong DM của $\triangle DEF$. Tính độ dài các đoạn thẳng ME, MF

Dạng 4: Toán liên hệ thực tế

Bài 5. Một bạn học sinh quan sát một tòa tháp trong chùa Bút Tháp – Bắc Ninh và đo được bóng của tòa tháp trên mặt đất là 7m đồng thời góc tạo bởi tia nắng với mặt đất tại thời điểm quan sát là 61° . Hãy tính chiều cao của tòa tháp đó (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2)



Bài 6. Thang xếp chữ A gồm 2 thang đơn tựa vào nhau. Để an toàn, mỗi thang đơn tạo với mặt đất một góc 75° . Nếu muốn tạo một thang xếp chữ A cao 2m tính từ mặt đất thì mỗi thang đơn phải dài bao nhiêu?