

**TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
HUỖNH KHUÔNG NINH
TỔ TOÁN – NHÓM TOÁN 9**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ MỘT
MÔN TOÁN 9 NĂM HỌC 2021-2022**

Bài 1: Rút gọn:

a. $5\sqrt{18} + 3\sqrt{50} - \sqrt{128}$

b. $\sqrt{8} - \frac{1}{5} \cdot \sqrt{50} + \sqrt{72}$

c. $\frac{3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} + \frac{6}{2 - \sqrt{10}}$

d. $\sqrt{(\sqrt{6} - 3)^2} - \sqrt{55 + 14\sqrt{6}}$

e. $\sqrt{(4 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

f. $\frac{3}{3 - \sqrt{6}} + \frac{3\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

g. $\sqrt{32} + \sqrt{98} - \sqrt{18}$

h. $\sqrt{19 + \sqrt{136}} - \sqrt{19 - \sqrt{136}}$

i. $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

j. $\frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 4\sqrt{ab}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}$

k. $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{x - \sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 1} + \frac{2}{x - 1} \right)$

l. $A = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + x + 2021$ với $x \geq 2$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x+1} = 4$

b) $\sqrt{7-3x} = \sqrt{x+4}$

c. $\sqrt{4x+4} - 2 = \sqrt{x+1}$

d. $\sqrt{9x-18} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-8} = \sqrt{x-2} + 5$

e. $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$

f. $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 10$

g. $\sqrt{9x^2 - 6x + 1} = x - 1$

a) $\sqrt{x+3} = 4$

b. $\sqrt{4x+12} = \sqrt{x+3} + 4$

c. $\frac{3}{2}\sqrt{4x+4} - 2\sqrt{9x+9} = \sqrt{x+1} - 4$

d. $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$

e. $\sqrt{x^2 - 10x + 25} = 2$

f. $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = 12$

g. $\sqrt{-10x + x^2 + 25} = x + 2$

Bài 3: Một cây tre cau 9m bị gió bão làm gãy ngang thân, ngọn cây chạm đất cách gốc 3m. Hỏi điểm gãy cách gốc bao nhiêu mét?

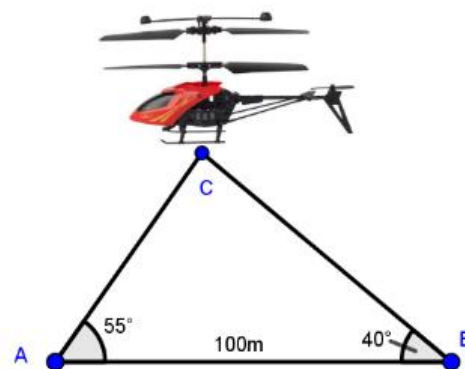
Bài 4: Một người cao 1,8m đứng trên bờ hồ và nhìn lên đỉnh một tòa cao ốc cao 125 m xây giữa hồ với góc nâng khoảng 46° . Tìm khoảng cách từ chỗ người đang đứng đến tòa cao ốc đó (Làm tròn đến mét)

Bài 5: Hai người A, B đứng hai phía một con sông rộng, cùng nhìn lên thấy một máy bay điều khiển từ xa đang ở độ cao khoảng 250m so với mặt đất. A, B nhìn lên cùng thấy máy bay đó với góc nâng lần lượt là 32° và 47° . Hỏi hai bờ sông đó rộng bao nhiêu mét?

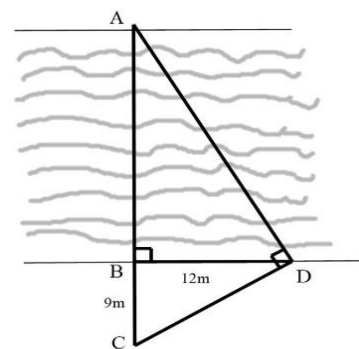
Bài 6: Quang nhìn thấy một tòa nhà cao ốc với góc nâng khoảng 40° ; Biết chỗ Quang đứng cách tòa nhà 100m; Khoảng cách từ mắt đến chân Quang khoảng 1,7m. Hỏi tòa cao ốc đó cao bao nhiêu mét?

Bài 7: Hai học sinh An (vị trí A) và Hùng (vị trí B) đang đứng ở mặt đất bằng phẳng cách nhau 100m thì nhìn thấy một máy bay trực thăng điều khiển từ xa (vị trí C). Biết góc “nâng” để nhìn thấy máy bay tại vị trí A là 55° và góc “nâng” để nhìn thấy máy bay tại vị trí B là 40° . Hãy tính độ cao của máy bay so với mặt đất ?

(làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất)



Bài 8: Cho hình vẽ bên, cho biết $BD = 12\text{m}$; $BC = 9\text{m}$; tìm chiều rộng con sông AB?



Bài 9: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H lên cạnh AB, AC.

a) Chứng minh: $\angle ADE = \angle ACB$

b) Gọi K là điểm đối xứng của A qua H và F là trung điểm của AB. Chứng minh $CF \perp KE$

Bài 10: Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ đường cao AH. Cho $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$

a) Giải tam giác ABC và tính AH

b) Chứng minh: $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = BC$

c) Gọi M, N là hình chiếu của H lên AB, AC. Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

Bài 11: Cho $\triangle ABC$ nhọn có đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên cạnh AB, AC.

a) Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.

b) Chứng minh: $MN = AH \cdot \sin BAC$

c) Chứng minh rằng: $\frac{AB^3}{AC^3} = \frac{BH^2}{AH \cdot CH}$

Bài 12: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H lên AB, AC

a. Giả sử $AB = 4\text{cm}$; $AC = 5\text{cm}$. Giải tam giác ABC

b. Chứng minh: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$.

c. Chứng minh: $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH}{CH}$

Bài 13: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH

a. Giả sử $BC = 13$; $AC = 5$. Giải tam giác ABC và tính AH?

b. Gọi M, N là hình chiếu của H lên AB, AC; Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

c. Chứng minh: $\tan^2 C = \frac{BH}{CH}$

Bài 14: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH

d. Giả sử $BC = 25$; $AC = 15$. Giải tam giác ABC và tính AH?

e. Gọi M, N là hình chiếu của H lên AB, AC; Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

f. Chứng minh: $AH^3 = BC \cdot CN \cdot BM$