



# ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học 2020 - 2021

Môn: TOÁN LỚP 9

Thời gian làm bài : 90 phút

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

**Bài 1 (2 điểm):** Thực hiện phép tính để rút gọn biểu thức sau:

$$A = \sqrt{8} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{50}$$

$$B = \sqrt{125} - 10\sqrt{\frac{1}{20}} - \frac{\sqrt{5}-5}{\sqrt{5}}$$

$$C = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{2}$$

$$D = \left(1 + \frac{1}{\cot^2 20^\circ}\right) \cdot \cos^2 20^\circ - \tan 40^\circ \cdot \tan 50^\circ$$

**Bài 2 (2 điểm):** Cho biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}+1} - \frac{3}{1-2\sqrt{x}} - \frac{4\sqrt{x}+4}{4x-1}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}}$  với  $x > 0; x \neq \frac{1}{4}$

- Tính giá trị của biểu thức  $B$  biết  $x = \sqrt{28-16\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$
- Rút gọn biểu thức  $A$
- Đặt  $P = A.B$ . Tìm  $x$  để  $\sqrt{P} < \frac{2}{3}$

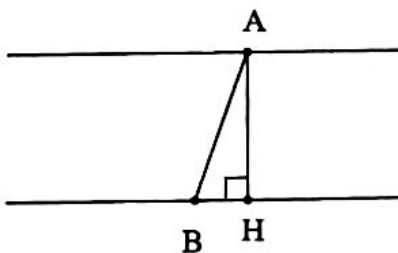
**Bài 3 (2 điểm):** Giải các phương trình sau:

a)  $\frac{1}{2}\sqrt{x-5} - \sqrt{4x-20} + 3 = 0$

b)  $\sqrt{2x+1} - 2\sqrt{x+1} = 0$

**Bài 4 (3,5 điểm):**

- 1) Một con thuyền đi từ bến sông A tới bến sông B với vận tốc trung bình là 4km/h trong 10 phút. Biết đường đi của con thuyền là AB, tạo với bờ sông 1 góc bằng  $60^\circ$ . Tính chiều rộng AH của khúc sông.



- 2) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$ .

- Hãy giải tam giác ABC (góc làm tròn đến độ).
- Kẻ BD là phân giác của góc B. Hãy tính độ dài các đoạn AD, DE.
- Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho  $AE = \frac{3}{4}AB$ , DE cắt BC tại F. Tính tỉ số  $\frac{S_{BEF}}{S_{BEDC}}$ .

**Bài 5 (0,5 điểm):** Cho các số  $x, y$  thỏa mãn  $0 < x, y < 2$  và  $x\sqrt{4-y^2} + y\sqrt{4-x^2} = 4$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^6 + y^6$

--- Hết ---