

**Câu 1:** a) Thực hiện phép tính:  $\left(\sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{\frac{2}{3}}\right) \cdot \sqrt{6}$

b) Trong hệ trục tọa độ Oxy, biết đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua điểm A( 2; 3 ) và điểm B(-2;1) Tìm các hệ số a và b.

**Câu 2:** Giải các phương trình sau:

a)  $x^2 - 3x + 1 = 0$       b)  $\frac{x}{x-1} + \frac{-2}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$

**Câu 3:** Hai ô tô khởi hành cùng một lúc trên quãng đường từ A đến B dài 120 km. Mỗi giờ ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai là 10 km nên đến B trước ô tô thứ hai là 0,4 giờ. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

**Câu 4:** Cho đường tròn (O;R); AB và CD là hai đường kính khác nhau của đường tròn. Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O;R) cắt các đường thẳng AC, AD thứ tự tại E và F.

- Chứng minh tứ giác ACBD là hình chữ nhật.
- Chứng minh  $\triangle ACD \sim \triangle CBE$
- Chứng minh tứ giác CDFE nội tiếp được đường tròn.
- Gọi S, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> thứ tự là diện tích của  $\triangle AEF$ ,  $\triangle BCE$  và  $\triangle BDF$ . Chứng minh:

$$\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} = \sqrt{S}.$$

**Câu 5:** Giải phương trình:  $10\sqrt{x^3 + 1} = 3(x^2 + 2)$