

【1】 次の問に答えよ.

問1 $x = \sqrt{2} + 1$ のとき, $x^2 - 2x + 1$ の値を求めよ.

問2 $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}, y = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき, $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ の値を求めよ.

問3 $x = \sqrt{3} - 4$ のとき, $x^3 + 5x^2 + 2$ の値を求めよ.

【2】 次の問に答えよ. なお, n は正の整数であるとする.

問1 $\sqrt{45n}$ が整数となる n のうち, 最も小さいものを求めよ.

問2 $\frac{\sqrt{80n}}{3}$ が整数となる n のうち, 最も小さいものを求めよ.

問3 $\sqrt{23 - 2n}$ が整数となるような n をすべて求めよ.

問4 $\sqrt{n^2 + 12}$ が整数となるような n をすべて求めよ.

問5 $\sqrt{\frac{n^2 + 297}{n^2 + 1}}$ が整数となるような n をすべて求めよ. (中央大附属)

【3】 次の問に答えよ.

問1 \sqrt{n} の整数部分が11となるような正の整数 n をすべて求めよ.

問2 $\sqrt{24}$ の小数部分を x とするとき, $x^2 - 5x + 6$ の値を求めよ.

問3 正の数 p に対して, その小数部分を b とする. $p^2 + b^2 = 44$ が成り立つとき, p の値を求めよ. (立教新座)