

1 次の式を計算せよ。

(1) $(\sqrt{12} + \sqrt{5})(\sqrt{48} - \sqrt{20}) = \text{ア}$

(2) $(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6})(\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{6}) = \text{イ}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1} = \text{ウ}$

(4) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(3-2\sqrt{3})^2} = \text{エ}$

2 $x = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}, y = \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ のとき, $x + y = \text{ア}$, $xy = \text{イ}$,

$x^2 + y^2 = \text{ウ}$, $x^3y + xy^3 = \text{エ}$ である。

3 数直線上で, 原点 O (0) と点 A (a) の間の距離は, 絶対値の記号を用いて |a| と表される。
2点 B (b), C (c) の間の距離 BC を, 絶対値の記号を用いて表せ。

4 $x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ のとき, $\frac{1}{x} = \frac{\text{ア} - \sqrt{\text{イ}}}{\text{ウ}}$ であるから, $x + \frac{1}{x} = \text{エ}$,

$x^2 + \frac{1}{x^2} = \text{オ}$, $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2} - \text{カ}\right) = \text{キク}$ である。

5 次の問題に対する解答には誤った式変形が含まれている。誤りである式変形を下の ① ~ ③ のうちから1つ選べ。 ア

問題 a を実数とするととき, 次の式を簡単にせよ。

(1) $\sqrt{a^2 + 2a + 1}$

(2) $\sqrt{a^4 + 2a^2 + 1}$

(1) の解答 $\frac{\sqrt{a^2 + 2a + 1}}{\text{ア}} = \frac{\sqrt{(a+1)^2}}{\text{イ}}$ (b)
= $\frac{a+1}{\text{ウ}}$ (c)

(2) の解答 $\frac{\sqrt{a^4 + 2a^2 + 1}}{\text{ア}} = \frac{\sqrt{(a^2+1)^2}}{\text{イ}}$ (e)
= $a^2 + 1$ (f)

① : (a) から (b) への式変形

① : (b) から (c) への式変形

② : (d) から (e) への式変形

③ : (e) から (f) への式変形