

2018年薬学部第1問

1 次の にあてはまる数を記入せよ。

- (1) $\alpha = \sqrt{7} + \sqrt{5}$, $\beta = \sqrt{7} - \sqrt{5}$ のとき, $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \text{ア}$, $\alpha^4 - \alpha^2 = \text{イ}$ である.
- (2) x の2次方程式 $(2t-3)x^2 - 2x + (t^2-2) = 0$ が重解をもつとき, 定数 t の値は1または, \pm である.
- (3) ある放射性物質が一定の割合で崩壊し40日が経過した. この物質は, 8日経過すると量が半分になる. 40日前の量は, 現在の量の 倍である. また, 現在の量の1億分の1以下になるのは, 崩壊開始後 日目である. ただし, $\log_{10} 2 = 0.3010$ とし, は最小の自然数で答えよ.
- (4) 四角形 ABCD は円に内接し, $AB = 1$, $BC = CD = \sqrt{7}$, $DA = 2$ とする. このとき, $\angle A = \text{キ}^\circ$, $BD = \text{ク}$, $AC = \text{ケ}$ であり, 四角形 ABCD の面積は である.
- (5) 曲線 $C_1 : y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ を x 軸方向に2だけ平行移動した曲線を C_2 とする. C_2 の方程式は $y = x^3 + \text{サ} x^2 + \text{シ} x + \text{ス}$ であり, C_1 と C_2 で囲まれる部分の面積は である.