

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.