

2014年薬(薬)第3問

3 次の空欄  ~  にあてはまる数字を入れよ。ただし、空欄 , , ,  には + または - の記号が入る。

(1)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^2 + 5x - 30}{x - 2} = \frac{\text{39}}{\text{40}}$  である。

(2) 2次関数  $y = f(x)$  のグラフは原点と点  $(1, \frac{17}{4})$  を通る。また、 $x = 2$  において傾き 8 の接線をもつ。このとき、 $f(x)$  の最小値は  $\frac{\text{41}}{\frac{\text{42}}{\text{43}}}$  である。

(3) 2次関数  $f(x) = ax^2 + bx + c$  (ただし、 $a, b, c$  は定数) がある。すべての実数  $x$  について  $3f(x) + 4f'(x) = -2x^2 + 5x + 7$  が常に成立するとき、

$$a = \frac{\text{44}}{\frac{\text{45}}{\text{46}}}, \quad b = \frac{\text{47}}{\frac{\text{48} \text{ } \text{49}}{\text{50}}}, \quad c = \frac{\text{51}}{\frac{\text{52} \text{ } \text{53}}{\text{54} \text{ } \text{55}}}$$

である。

(4) 2つの関数  $f(x) = x - \frac{3}{a}$  および  $g(x) = ax^2 + 7x + \frac{6}{a}$  がある (ただし、 $a$  は正の定数)。 $xy$  平面上の4つのグラフ  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $x = 0$  および  $x = 1$  で囲まれる図形の面積は  $a = \frac{\text{56}}{\sqrt{\text{57}}}$  のとき最小値  $\frac{\text{58}}{\text{59}} \sqrt{\text{60}}$  をとる。