

1 次の各問いに答えよ.

- (1) 方程式 $|x - 3| = 3x + 1$ を解け.
- (2) $0^\circ < \theta < 180^\circ$ のとき, $\sin^2 \theta = \cos \theta (\cos \theta - 1)$ を満たす θ を求めよ.
- (3) $5x + 8y = 93$ を満たす自然数の組 (x, y) をすべて求めよ.

(広島工業大学 2017)

2 以下の問いの空欄に入れるのに適する数値, 式を答えよ.

- (1) 循環小数である $0.\dot{5}\dot{4}$ を分数で表すと である.
- (2) 不等式 $3x^2 + 2|x| \leq 1$ の解は である.
- (3) 3辺の長さが 5, 7, 8 の三角形の面積は である.
- (4) $A \times B \times C = 990$ となる自然数 A, B, C の組み合わせは 通りである.
- (5) 当たりくじ 3本を含む 12本のくじがある. A, B, Cの3人がこの順番に引く場合, 少なくとも1人が当たりくじを引く確率は である. また, Bのみが当たりくじを引く確率は である. ただし, 引いたくじはもとに戻さない.

(北九州市立大学 2017)

3 次の各問いに答えよ.

- (1) 関数 $f(x) = |x - 1| - 2$ について, 次の各問いに答えよ.
 - (i) $y = f(x)$ のグラフを描け.
 - (ii) $|f(x)| > 1$ となる x の範囲を求めよ.
- (2) 実数 α は $\sqrt{2} < \alpha$ を満たすとする. $\sqrt{2} < \frac{\alpha}{2} + \frac{1}{\alpha} < \alpha$ を示せ.
- (3) 次の等式を満たす関数 $f(x)$ を求めよ.

$$f(x) = 2x^2 - 3 \int_{-1}^0 xf(t) dt - \int_0^1 f(t) dt$$

(鹿児島大学 2017)