

2018年工・情報科学・社シス科学 第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) 循環小数  $4.\dot{7}\dot{2} = 4.727272\cdots$  を分数で表すと、 $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$  である。
- (2) 等式  $\frac{x^2 + 6x - 8}{x(x^2 + 4)} = \frac{a}{x} + \frac{bx + c}{x^2 + 4}$  が  $x$  についての恒等式となるように定数  $a, b, c$  を定めると、 $b = \boxed{\text{オ}}$ 、 $c = \boxed{\text{カ}}$  である。
- (3) 偽である命題「自然数  $n$  が自然数  $k$  を用いて  $n = k^2 + 2k$  と表されるならば、 $n$  は 3 の倍数である」の反例となるような  $n$  の値のうち、1 以上 9 以下であるものは  $\boxed{\text{キ}}$  である。
- (4) 3 次方程式  $x^3 - 8x^2 + 16x - 8 = 0$  の解は、 $x = \boxed{\text{ク}}$ 、 $\boxed{\text{ケ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$  である。
- (5) 円  $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 10$  と直線  $x + 3y = k$  が接するような定数  $k$  の値は、 $k = \boxed{\text{サ}}$ 、 $\boxed{\text{シス}}$  である。
- (6)  $\frac{1}{3\sqrt{3}} \times 18^{\frac{4}{3}} \div \sqrt[3]{4} = 2^r \cdot 3^s$  となる有理数  $r, s$  の値は、 $r = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ 、 $s = \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$  である。
- (7)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{50}$  を小数で表したとき、小数第  $\boxed{\text{ツテ}}$  位に初めて 0 でない数字が現れる。ただし、 $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする。
- (8) 曲線  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + c$  と  $x$  軸が、異なる 3 個の共有点をもつような定数  $c$  の値の範囲は  $\boxed{\text{トナ}} < c < \boxed{\text{ニヌ}}$  である。