

2013年薬学部(A日程)第1問



1 次の問いに答えよ.

- (1) $\left(\frac{4}{7} - \frac{7}{9}\right) \div \frac{13}{3}$ を計算せよ.
- (2) 不等式 $x \cdot |x| < x$ を解け.
- (3) 正四面体の4個の頂点を, それぞれ A, B, C, D の4つの文字で表すとき, 文字の配置方法は何通りあるか求めよ. ただし, 正四面体を回転させてすべての文字が一致すれば, 同じ配置方法とみなす.
- (4) $(1-i)^{10}$ を計算せよ. ただし, $i^2 = -1$ である.
- (5) $\log_{10} 2 + \log_{10} 80 - 4 \log_{10} 2$ を簡単にせよ.

$$(1) \left(\frac{4}{7} - \frac{7}{9}\right) \div \frac{13}{3} = \frac{36-49}{63} \times \frac{3}{13} = \underline{\underline{-\frac{1}{21}}}$$

$$(2) \bullet x \geq 0 \text{ のとき. } x^2 < x \quad \therefore x^2 - x < 0 \quad x(x-1) < 0$$

$$\therefore 0 < x < 1$$

$$\bullet x < 0 \text{ のとき. } -x^2 < x \quad \therefore x^2 + x > 0 \quad x(x+1) > 0$$

$$\therefore x > 0, x < -1 \quad \text{このうち } x < 0 \text{ をみたす範囲は}$$

$$x < -1$$

$$\text{以上より, } \underline{\underline{x < -1, 0 < x < 1}}$$

- (3) 1つの頂点を固定して A を配置する. 残り3つを回転させて
できる配置は円順列より, $(3-1)! = \underline{\underline{2}}$ 通り

$$(4) (1-i)^2 = -2i \text{ より } (1-i)^{10} = (-2i)^5 = \underline{\underline{-32i}}$$

$$(5) (\text{与式}) = \log_{10} \frac{2 \times 80}{2^4} = \log_{10} \frac{160}{16} = \underline{\underline{1}}$$