

2017 年基礎数学 試験前問題

問題 1 次の分数を小数に直せ。

$$(1) \frac{1}{5} = 0.2$$

$$(2) \frac{1}{8} = 0.125$$

$$(3) \frac{1}{25} = 0.04$$

$$(4) \frac{1}{125} = 0.008$$

問題 2 次の計算をせよ。

$$(1) \left\{ \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3} \right) \div \frac{3}{4} \right\} \div \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

$$(2) \frac{7}{6} \times \frac{3}{5} + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) \times \frac{2}{5} - 1 = \frac{1}{6}$$

問題 3 次の式をなるべく簡単な方法で計算せよ。

$$(1) \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{5} \right) \times (-35) = -30 + 21 = -9$$

$$(2) 25 \times 0.36 + 25 \times 0.44 = 20$$

$$(3) 72 \times 68 = 4900 - 4 = 4896$$

$$(4) 0.123 \times 102 = 0.123 \times (100 + 2) = 12.3 + 0.246 = 12.546$$

問題 4 次の式を計算せよ。

$$(1) (x^2 + 2x + 1) + (2x^2 - 3x - 4) = 3x^2 - x - 3$$

$$(2) (3x^2 + 3xy - y^2) - (x^2 - xy + 2y^2) = 2x^2 + 4xy - 3y^2$$

問題 5 次の方程式を解け。

$$(1) 1 + \frac{4}{2x+1} = 3 \quad x = \frac{1}{2}$$

$$(2) (x-3) = \frac{16}{(x-3)} \quad x = -1, 7$$

$$(3) 3(x-5) + 6 = 3(x-3) \quad x \text{ は実数全体}$$

$$(4) 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1} \quad \text{解なし}$$

問題 6 次の式を簡単にせよ。分母は有理化をすること。

$$(1) \sqrt{0.0025} = 0.05$$

$$(2) \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}} = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

問題 7 次の関数の傾きと y 切片の値を求め、その関数のグラフを描け。

(1) $y = -2x - 3$

(2) $3y = 0$

(3) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

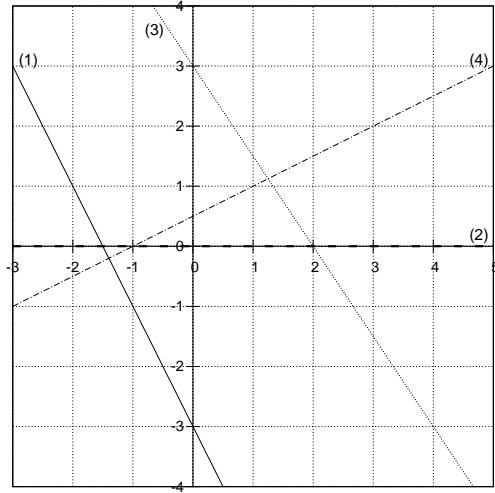
(4) 2 点 (1, 1) と (3, 2) を通る直線

(1) 傾き : -2 , y 切片 : -3

(2) 傾き : 0 , y 切片 : 0

(3) 傾き : $-\frac{3}{2}$, y 切片 : 3

(4) 傾き : $\frac{1}{2}$, y 切片 : $\frac{1}{2}$



問題 8 次の連立方程式を解け。

(1)
$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ 3x + y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 0.2x - 0.3y = 0.7 \\ 5x + 0.6y = 9.4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

問題 9 次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$

(2) $4x^2 + 8xy - 21y^2 = (2x - 3y)(2x + 7y)$

(3) $64x^3 + 27 = (4x + 3)(16x^2 - 12x + 9)$

(4) $3x^3 + x^2 - 8x + 4 = (x - 1)(3x - 2)(x + 2)$

問題 10 次の式を簡単にせよ。

(1)
$$\frac{2x - 2}{x^2 - 2x} - \frac{6}{x(x + 1)(x - 2)} = \frac{2(x + 2)}{x(x + 1)}$$

(2)
$$\frac{x^2}{1 - \frac{1}{1 + x^2}} = 1 + x^2$$