

1 a) 次の式を計算せよ.

$$A - 2(B - 3(C - 2(B - 2A))) =$$

b) $A = 3a^2 + 2ab - 4b^2$, $B = a^2 - ab + 3b^2$, $C = 2a^2 + 3ab - b^2$ とするとき, 次の式を計算せよ.

$$A - 2(B - 3(C - 2(B - 2A))) =$$

2 次の各式を展開せよ.

a) $(3x + 5)(7x - 4) =$

b) $(2a - 3b - 5)(3a - 2b + 1) =$

c) $(2x - 3y)^3 =$

3 次の各式を因数分解せよ.

a) $2x^2 - 5x - 12 =$

b) $4a^2 - 5ab - 6b^2 =$

c) $3x^2 - 12y^2 =$

d) $8x^3 - y^3 =$

4 次に各組の整式の最大公約数と最小公倍数を求めよ.

a) $(x - 1)(x + 2)^2, (x + 1)(x + 2)(x - 1)$

b) $ab^3, a^2b^4c, a^3b^2c^2$

最大公約数 =

最大公約数 =

最小公倍数 =

最小公倍数 =

5 次の除法を行い, 商と余りを求めよ.

$$2x^2 - x + 2 \overline{) 2x^4 - x^2 + 2x - 3}$$

商 =

余り =

6 $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ とする.

a) $P(2)$ を求めよ.

b) $P(x)$ を因数分解せよ.

7 次の式を, 整式と分子が分母より低次の分数式との和の形にせよ.

a) $\frac{4x + 5}{x - 2} =$

b) $\frac{2x^2 + x - 3}{2x - 1} =$

8 次の分数式を約分せよ.

a) $\frac{(-2x^2y^3)^2}{(-3x^2y)^3} =$

b) $\frac{2x}{\frac{4}{x}} =$

c) $\frac{x^2 - x - 2}{x^3 - 4x^2 + 4x} =$

d) $\frac{(a + b)^2 - c^2}{a^2 - (b + c)^2} =$

9 次の計算をせよ.

a) $\frac{ab}{xy} \div \frac{y^2}{x^2} \div \frac{bc}{y} =$

b) $\frac{10x^3}{y(x - y)} \times \frac{y - x}{(5x)^2} =$

$$c) \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - x - 6} \div \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4} \times \frac{x - 4}{x - 2} =$$

$$d) \frac{t^3 - 6t^2 + 9t}{t^2 - 11t + 30} \div \frac{t^2 - 3t}{t - 5} =$$

10) 次の計算をせよ.

$$a) \frac{2a^2}{4a^2 - b^2} + \frac{a - b}{b - 2a} =$$

$$b) \frac{1}{x - 1} - \frac{1}{x + 1} - \frac{2}{x^2 + 1} - \frac{4}{x^4 + 1} =$$

$$c) \frac{a}{ab - b^2} - \frac{b}{a^2 - ab} =$$

$$d) \frac{x^3}{x + \frac{1}{x - \frac{1}{x}}} =$$

$$e) \frac{x + 2}{1 - \frac{1}{x + 3}} - \frac{x + 2}{1 + \frac{1}{x + 1}} =$$

$$f) \frac{2a}{\frac{1}{1 - \frac{1}{a}} - \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}} =$$

$$g) \frac{\frac{a^2 + 1}{a^2 - 1} - 1}{\frac{a - 1}{a + 1} - \frac{a + 1}{a - 1}} =$$

11) 次の式を [] 内の文字について解け.

$$a) p_1x_1 + p_2x_2 = M \quad [x_1]$$

$$b) Y = RN + I + G \quad [N]$$

12) 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

$$a) \frac{5x + 3}{12} - 6\left(\frac{7x - 3}{9} - \frac{2x}{3}\right) < 0$$

$$b) |2x - 3| \geq x$$

13) 華氏 (°F) と摂氏 (°C) との関係は $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ で表わされる.

a) 華氏と摂氏の値が同じになるのは何度ときか.

b) アメリカの天気予報では気温を華氏で伝えるのが普通である. ニューヨークが日本でいう「猛暑日」(日中の最高気温が 35 °C 以上の日) になるのは, 天気予報で最高気温が華氏何度以上と伝えたときか.

14) あるラーメン屋チェーン店ではの一杯の値段が 600 円の時, 一日 200 杯の売り上げがあり, 売価を 100 円ずつ値上げするごとに 40 杯ずつ売り上げが減っていくという. ラーメン一杯の値段を x 円としたときの一日売り上げ y 杯を x の関数で表せ. また, 値段がいくらになるとラーメンが一杯も売れなくなると考えられるか.