

1 a) 次の式を計算せよ.

$$A - 2(B - 3(C - 4(B - A))) =$$

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

$$A - 2(B - 3(C - 4(B - A))) =$$

2 次の各式を展開せよ.

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

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

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

3 次の各式を因数分解せよ.

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

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

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

d) $x^3 - 27y^3 =$

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

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

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.

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

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) $\frac{\frac{x}{6}}{\frac{2}{x}} =$

c) $\frac{x^2 - x - 6}{x^3 + 4x^2 + 4x} =$

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

9] 次の計算をせよ.

a) $\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 3x + 2} \div \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x} =$

b) $\frac{x^2 - y^2}{x^2 - 2xy + y^2} \times \frac{x - y}{x^2 + xy} =$

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

10) 次の計算をせよ.

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

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

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

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

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

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

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

11) 次の式を [] 内の文字について解け.

$$a) V = C \left(1 - \frac{T}{N} \right) \quad [T]$$

$$b) \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{r} \quad [p]$$

12 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

a) $\frac{x+9}{3} < 2-x \leq \frac{3}{2}x - \frac{4}{3}$

b) $|3x-2| \geq 8$

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. 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. 日本でいう「真夏日」(日中の最高気温が 30°C 以上の日) になるのは最高気温が何度 °F になったときか. また, ある日, ニューヨークの最高気温が 100°F になるという予報が出た. この日は, 日本でいう「猛暑日」(同 35°C 以上の日) になると予想されるか.

14 ビデオ録画には, 標準モードと 3 倍モードの 2 つの方法がある. 例えば, 120 分録画用の DVD を用いたとき, 標準モードでは 120 分の録画が, また, 3 倍モードでは 360 分の録画が出来る. 今, 180 分かかる映画の全部を, 3 倍モードを出来るだけ少なく用いて, 120 分録画用の DVD に収めたい. 標準モードで何分間の録画をすればよいか.