

1 a) 次の式を計算せよ.

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

b)  $A = a^2 - ab - 2b^2, B = a^2 - 2ab - 3b^2, C = 3a^2 + 4ab + 5b^2$  とするとき, 次の式を計算せよ.

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

2 次の各式を展開せよ.

a)  $(3x + 4)(5x - 6) =$

b)  $(3a - 2b - 4)(2a - 3b + 1) =$

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

3 次の各式を因数分解せよ.

a)  $3x^2 + 5x - 2 =$

b)  $5a^2 - 17ab + 6b^2 =$

c)  $4x^2 - 12xy + 9y^2 =$

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

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  $P(x) = x^3 + 4x^2 - 3x - 18$  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)  $\frac{6x}{\frac{2}{x}} =$

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

$$c) \frac{a^2 - b^2}{(a - b)^2} \div \frac{a^2 - ab - 2b^2}{a^2 + ab - 2b^2} \times \frac{2a^2 - 5ab + 2b^2}{3a^2 + 5ab - 2b^2} =$$

10 次の計算をせよ.

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

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

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

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

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

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

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

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.

$$a) \frac{x + 9}{3} \geq 2 - x > \frac{3}{2}x + \frac{11}{3}$$

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

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. ある日, ニューヨークの最高気温が 90°F になるという予報が出た. この日は, 日本という「真夏日」(日中の最高気温が 30°C 以上の日) になると予想されるか. また日本でいう「猛暑日」(同 35°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.

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, 192 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.