

1 $(a+b+c)^2 + (b+c-a)^2 + (c+a-b)^2 + (a+b-c)^2$ を展開せよ.

4 ある整式から, $2xy - 3yz + 4zx$ を引くところを, 誤ってこの式を加えたので, 答は $2yz + zx - 2xy$ となった. 正しい答を求めよ.

2 次の式を簡単にせよ.

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

5 $6x^4 - 2x^3 + 7x^2 + ax + b$ を $2x^2 + 1$ で割ったときのあまりが $x - 1$ となるように a, b の値を定めよ.

b) $\frac{x-z}{(y-z)(x-y)} - \frac{y-z}{(x-y)(z-x)} + \frac{x-y}{(z-x)(y-z)}$

3 次の式を簡単にせよ.

a) $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{5}+1} =$

6 次数の等しい2つの整式がある. その最大公約数は $x - 1$, 最小公倍数は $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ である. この2つの式を求めよ.

b) $\frac{1}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} =$

7 周の長さが 30cm で、3 辺の長さが 4cm ずつ違っている三角形の各辺の長さを求めて、この三角形を描いてみよ。周の長さが 30cm で、3 辺の長さが 6cm ずつ違っているとするとどうなるか。

8 50000 円を預金して、1 年後の利息の中から 1000 円を受け取り、残りを元金に加えて、前年より 1.2% 高い年利率でさらに 1 年間預けたところ、2 年目の利息は前年の利息より 645 円多かったという。前年の利率を求めよ。

9 あるプロバイダー会社（インターネット接続業者）では、1 ヶ月の料金（基本料金と回線使用料金の合計金額）について下の表の 3 種類の料金プラン A, B, C を用意している。

A, B のプランでは回線を 20 時間使用したとき 1 ヶ月の料金は同じである。また、3 つのプランを比較すると、B プランの 1 ヶ月の料金が最も高くなるのは回線使用時間が 5 時間までの時で、逆に最も安くなるのは、回線使用時間がある時間からある時間までの 10 時間である。

a) B プランの基本料金 a 円を求めよ。

b) B プランにおいて、回線使用時間を x 時間、1 ヶ月の料金を y 円としたとき、 x と y の関係をグラフに表せ。

c) C プランの基本料金 b 円、1 時間あたりの回線使用料金 c 円を求めよ。

	基本料金	回線使用料金
A プラン	なし	1 時間につき 50 円の割合
B プラン	a 円	15 時間まで無料、15 時間を超える分の使用料金は 1 時間につき 20 円の割合
C プラン	b 円	1 時間につき c 円の割合