

式の展開と因数分解

| まい目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 $6x^2 - 9x$ を、 $3x(2x - 3)$ の形に表しました。(1) $3x$ と $(2x - 3)$ を、 $6x^2 - 9x$ の①といいます。

①

(2) 単項式と多項式の積になっているのはどれですか。

ア $2a \times 3b$ イ $2a \times (3b - c)$ ウ $(2a - 1) \times (3b - c)$

答え

2 次の計算をしましょう。

(1) $4a \times (3a - 2b)$ (2) $(9x^2 + 6x) \div 3x$

答え

答え

3 次の式を展開しましょう。

(1) $(x + 2)(x + 7)$ (2) $(x + 6)^2$

答え

答え

4 次の式を因数分解しましょう。

(1) $6x^2y + 9xy^2$ (2) $x^2 - 49$

答え

答え

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

式の展開と因数分解

中3組名前

2まい目よみとる | 資料から情報を読み取る

1234めやす 15分

1 はるとさんが $(x-3)(x+8)$ を展開しました。とちゅうの式を見て答えましょう。

はるとさんのノート

だんかい	式
①	$(x-3)(x+8)$
②	$x^2+8x-3x-24$
③	$x^2+5x-24$

(1) ①から②になるとき、はるとさんは何をしましたか。
ア 分配法則を使って、かっこをはずした イ 同類項をまとめた ウ 共通因数でくくった
答え

(2) ②から③になるとき、 $8x$ と $-3x$ をまとめて①になりました。

2 ゆうさんとさきさんが、 x^2+x-12 を因数分解しています。

ゆうま かけて -12 、たして 1 になる2つの数を探せばいいね。

さき -3 と 4 なら、 $-3\times 4=-12$ 、 $-3+4=1$ になるよ。

(1) だから、 x^2+x-12 を因数分解すると①になります。

(2) さきさんが見つけた「 -3 と 4 」は、因数分解した式のどこに使われますか。
ア x^2 の前の数 イ かっこの中の数 ウ x の前の数だけ
答え

(3) たしかめに展開すると、 $x^2+4x-3x-12=x^2$ ① -12 になり、もとの式と同じになります。

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

式の展開と因数分解

3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える

1 2 3 4 めやす 15分

1 次の式を因数分解します。方針を考えましょう。 $x^2 - 12x + 36$

(1) 方針として最も適切なのはどれですか。

ア 共通因数でくくる イ 36 が 6^2 であることに注目し、 $(x-a)^2$ の公式を使うウ $x^2 - b^2 = (x+b)(x-b)$ の公式を使う

答え

(2) ア・イにあてはまる数を書きましょう。

説明

$36 = (\text{ア})^2$ であり、 $12 = 2 \times 6$ と一致するから、 $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$ の公式が使える。よって、
 $x^2 - 12x + 36 = (x - (\text{イ}))^2$ になる。

ア

イ

2 「連続する2つの奇数の積に1をたすと、4の倍数になる」ことを説明します。方針を考えましょう。

(1) 2つの続いた奇数を、整数 n を使ってどう表しますか。ア $2n-1$ と $2n+1$ イ n と $n+1$ ウ $2n$ と $2n+2$

答え

(2) ア・イにあてはまる式を書きましょう。

説明

2つの続いた奇数を $2n-1$ 、 $2n+1$ とすると、積に1をたした式は (ア) になり、計算すると (イ) になる。

ア

イ

(3) $4n^2 = 4 \times (\text{イ})$ と表せるから、 $4n^2$ はたしかに4の倍数といえます。

イ

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

式の展開と因数分解

4まい目 あらわす | 式と言葉で表現する

1 2 3 4 めやす 15分

1 みなとさんが、 $(x+3)^2$ を展開しました。みなと $(x+3)^2$ は、 x^2+3^2 で、 x^2+9 だね。

(1) みなとさんの言ったことは正しいですか。

ア 正しい イ 正しくない ウ この式では確かめられない

答え

(2) 「 $(x+3)^2=\square=\square$ 」の形で、正しい計算を書きましょう。見本 $(x+2)^2$ なら「 $(x+2)^2=x^2+2\times x\times 2+2^2=x^2+4x+4$ 」のように書きます。つかうことは $2\times x\times 3$ 2 98^2 の値を、乗法公式を使ってくふうして求めます。

(1) どの公式を使うとくふうできますか。

ア $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ イ $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ウ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

答え

(2) $98=100-2$ と考え、①の公式を使って、計算の過程が分かるように書きましょう。見本 102^2 なら「 $102=100+2$ と考えて、 $102^2=(100+2)^2=100^2+2\times 100\times 2+2^2=10000+400+4=10404$ 」のように書きます。つかうことは 100^2

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。