

今日のルール&コツ

切りのよい数に近ければ、乗法公式が使えないか考える。
式の値は、因数分解してから代入すると計算が楽になることがある。

よくあるミス注意報

$(100-1)^2=10000-1$ ではない。
真ん中の $-2\times100\times1$ を忘れない。

ステップ1 見る | 完全見本

例① 99^2
 $= (100-1)^2$
 $= 10000-200+1$
 $= 9801$

例② 103×97
 $= (100+3)(100-3)$
 $= 100^2-3^2=10000-9$
 $= 9991$

ステップ2 なぞる | 2問

- ① $101^2=10000+[\quad]+1=[\quad]$
- ② $52\times48=50^2-[\quad]^2=[\quad]$

基礎だけ確認 | 4問

- ① 100^2 ② $2\times100\times3$
- ③ $(x+2)(x+3)$ を展開
- ④ x^2-9 を因数分解

見直しのポイント

近い切りのよい数や因数分解を使い、計算の工夫を途中式に書こう。

ステップ3 自力演習 | ①～⑧

近い切りのよい数や因数分解を使い、計算の工夫を途中式に書こう。

① 101^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

② 99^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

③ 102^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

④ 98^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

⑤ 1003^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

⑥ 997^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

⑦ 203^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

⑧ 197^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

☐ 条件・符号・計算を確認

No.16 問題 2 / 3

名前 _____

ステップ4 反復演習 | ⑨～⑭

近い切りのよい数や因数分解を使い、計算の工夫を途中式に書こう。

<div>⑨ 103×97を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑩ 104×96を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>
<div>⑪ 52×48を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑫ 202×198を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>
<div>⑬ 1002×998を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑭ 81×79を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>

ステップ5 式の値 | ⑮～⑳

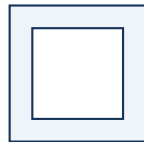
⑮と⑯は数の計算、⑰～⑳は式の値。

<div>⑮ 1005×995を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑯ 305×295を、和と差の積で計算しよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>
<div>⑰ $x=7$のとき、$x^2+7x+12$の値を工夫して求めよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑱ $x=12$のとき、$x^2-3x-10$の値を工夫して求めよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>
<div>⑲ $x=8$のとき、$x^2+2x-15$の値を工夫して求めよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>	<div>⑳ $x=9$のとき、x^2-6x+8の値を工夫して求めよう。</div> <div>☐ 条件・符号・計算を確認</div>

No.16 問題 3／3 名前 _____

ステップ6 図形への利用 | ㉑～㉒

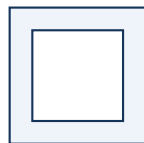
㉑ 1辺12mの正方形の花だんの外側に、幅1mの道をつける。道の面積を求めよう。



参考図（縮尺は正確ではない）
12m
幅1m

☐ 条件・符号・計算を確認

㉒ 1辺15mの正方形の花だんの外側に、幅2mの道をつける。道の面積を求めよう。

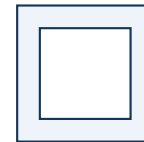


参考図（縮尺は正確ではない）
15m
幅2m

☐ 条件・符号・計算を確認

図形への利用 | ㉓～㉔

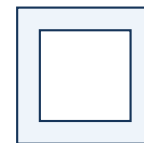
㉓ 1辺20mの正方形の花だんの外側に、幅3mの道をつける。道の面積を求めよう。



参考図（縮尺は正確ではない）
20m
幅3m

☐ 条件・符号・計算を確認

㉔ 1辺25mの正方形の花だんの外側に、幅2mの道をつける。道の面積を求めよう。



参考図（縮尺は正確ではない）
25m
幅2m

☐ 条件・符号・計算を確認



No.16 解答・解説 1/2 名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 200、10201 ② 2、2496。

基礎① 10000 ② 600 ③ x^2+5x+6 ④ $(x+3)(x-3)$ 。

自力・反復・混合演習の解答

近い切りのよい数や因数分解を使い、計算の工夫を途中式に書こう。

① 101^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100+1)^2 \\ &= 10000+200+1 \\ &= 10201 \end{aligned}$$

② 99^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100-1)^2 \\ &= 10000-200+1 \\ &= 9801 \end{aligned}$$

③ 102^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100+2)^2 \\ &= 10000+400+4 \\ &= 10404 \end{aligned}$$

④ 98^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100-2)^2 \\ &= 10000-400+4 \\ &= 9604 \end{aligned}$$

⑤ 1003^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (1000+3)^2 \\ &= 1000000+6000+9 \\ &= 1006009 \end{aligned}$$

⑥ 997^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (1000-3)^2 \\ &= 1000000-6000+9 \\ &= 994009 \end{aligned}$$

演習解答 | ⑦～

⑦ 203^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (200+3)^2 \\ &= 40000+1200+9 \\ &= 41209 \end{aligned}$$

⑧ 197^2 を、乗法公式を使って計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (200-3)^2 \\ &= 40000-1200+9 \\ &= 38809 \end{aligned}$$

⑨ 103×97 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100+3)(100-3) \\ &= 100^2-3^2 \\ &= 10000-9 \\ &= 9991 \end{aligned}$$

⑩ 104×96 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (100+4)(100-4) \\ &= 100^2-4^2 \\ &= 10000-16 \\ &= 9984 \end{aligned}$$

⑪ 52×48 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (50+2)(50-2) \\ &= 50^2-2^2 \\ &= 2500-4 \\ &= 2496 \end{aligned}$$

⑫ 202×198 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (200+2)(200-2) \\ &= 200^2-2^2 \\ &= 40000-4 \\ &= 39996 \end{aligned}$$



演習解答 | ⑬～

⑬ 1002×998 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (1000+2)(1000-2) \\ &= 1000^2 - 2^2 \\ &= 1000000 - 4 \\ &= 999996 \end{aligned}$$

⑭ 81×79 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (80+1)(80-1) \\ &= 80^2 - 1^2 \\ &= 6400 - 1 \\ &= 6399 \end{aligned}$$

⑮ 1005×995 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (1000+5)(1000-5) \\ &= 1000^2 - 5^2 \\ &= 1000000 - 25 \\ &= 999975 \end{aligned}$$

⑯ 305×295 を、和と差の積で計算しよう。

$$\begin{aligned} &= (300+5)(300-5) \\ &= 300^2 - 5^2 \\ &= 90000 - 25 \\ &= 89975 \end{aligned}$$

⑰ $x=7$ のとき、 $x^2+7x+12$ の値を工夫して求めよう。

$$\begin{aligned} &= (x+3)(x+4) \\ &= (7+3)(7+4) \\ &= 10 \times 11 \\ &= 110 \end{aligned}$$

⑱ $x=12$ のとき、 $x^2-3x-10$ の値を工夫して求めよう。

$$\begin{aligned} &= (x+2)(x-5) \\ &= (12+2)(12-5) \\ &= 14 \times 7 \\ &= 98 \end{aligned}$$

演習解答 | ⑲～

⑲ $x=8$ のとき、 $x^2+2x-15$ の値を工夫して求めよう。

$$\begin{aligned} &= (x-3)(x+5) \\ &= (8-3)(8+5) \\ &= 5 \times 13 \\ &= 65 \end{aligned}$$

⑳ $x=9$ のとき、 x^2-6x+8 の値を工夫して求めよう。

$$\begin{aligned} &= (x-4)(x-2) \\ &= (9-4)(9-2) \\ &= 5 \times 7 \\ &= 35 \end{aligned}$$

㉑ 1辺12mの正方形の花だんの外側に、幅1mの道をつける。道の面積を求めよう。

外側の1辺 $= 12 + 2 \times 1 = 14$ (m)。

$$\begin{aligned} \text{道の面積} &= 14^2 - 12^2 \\ &= (14+12)(14-12) \\ &= 52 \text{ (m}^2\text{)}。 \end{aligned}$$

㉒ 1辺15mの正方形の花だんの外側に、幅2mの道をつける。道の面積を求めよう。

外側の1辺 $= 15 + 2 \times 2 = 19$ (m)。

$$\begin{aligned} \text{道の面積} &= 19^2 - 15^2 \\ &= (19+15)(19-15) \\ &= 136 \text{ (m}^2\text{)}。 \end{aligned}$$

㉓ 1辺20mの正方形の花だんの外側に、幅3mの道をつける。道の面積を求めよう。

外側の1辺 $= 20 + 2 \times 3 = 26$ (m)。

$$\begin{aligned} \text{道の面積} &= 26^2 - 20^2 \\ &= (26+20)(26-20) \\ &= 276 \text{ (m}^2\text{)}。 \end{aligned}$$

㉔ 1辺25mの正方形の花だんの外側に、幅2mの道をつける。道の面積を求めよう。

外側の1辺 $= 25 + 2 \times 2 = 29$ (m)。

$$\begin{aligned} \text{道の面積} &= 29^2 - 25^2 \\ &= (29+25)(29-25) \\ &= 216 \text{ (m}^2\text{)}。 \end{aligned}$$