

2

因数分解 啓 P.21

空らんをうめなさい。

- 単項式や多項式が、いくつかの単項式や多項式の積の形で表されるとき、その1つ1つの式を、もとの式の（ ）という。
- 多項式をいくつかの因数の積の形に表すことを、その多項式を（ ）するという。
- $ax+ay$ の a 、 $4a+4b$ の 4 を（ ）という。

4

共通因数をくくり出す 啓 P.21～22

次の式を因数分解しなさい。

- ① x^2-6x
- ② $4ab+2a$

5

共通因数をくくり出す 啓 P.21～22

次の式を因数分解しなさい。

- ① a^2b-ac
- ② $3ax+3bx$

6

共通因数をくくり出す 啓 P.21～22

次の式を因数分解しなさい。

- ① $9x^2y+12xy^2$
- ② x^2y-xy^2

7

共通因数をくくり出す 啓 P.21～22

次の式を因数分解しなさい。

- ① $9ab-9ac$
- ② $12x^2y-9xy^2+3xy$

9

和と差の積の利用 啓 P.22

次の式を因数分解しなさい。

- ① $9x^2-4$
- ② $64x^2-1$

10

次の式を因数分解しなさい。

① $25x^2 - y^2$

② $36x^2 - 81y^2$

和と差の積の利用 啓 P. 22

11

次の式を因数分解しなさい。

① $25x^2 - 9y^2$

② $49a^2 - 1$

和と差の積の利用 啓 P. 22

12

次の式を因数分解しなさい。

① $64 - a^2$

② $a^2 - \frac{16}{25}b^2$

和と差の積の利用 啓 P.22

13

次の式を因数分解しなさい。

$-x^2 + 100$

和と差の積の利用 啓 P.22

15

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2 + 6a + 9$

② $x^2 - 10xy + 25y^2$

平方の公式の利用 啓 P.22~23

16

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2 + 16a + 64$

② $x^2 - 8x + 16$

平方の公式の利用 啓 P.22~23

17

平方の公式の利用 啓 P.22~23

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 4x + 4$

② $x^2 - 14x + 49$

19

平方の公式の利用 啓 P.23

次の式を因数分解しなさい。

① $9x^2 + 12x + 4$

② $4a^2 - 20ab + 25b^2$

20

平方の公式の利用 啓 P.23

次の式を因数分解しなさい。

① $4x^2 + 12x + 9$

② $9x^2 - 30x + 25$

21

平方の公式の利用 啓 P.23

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 - x + \frac{1}{4}$

② $a^2 + \frac{1}{2}a + \frac{1}{16}$

22

平方の公式の利用 啓 P.23

次の式を因数分解しなさい。

$x^2 + 81 - 18x$

23

平方の公式の利用 啓 P.23

次の□にあてはまる正の数を書きなさい。

① $x^2 + \square x + 25 = (x + \square)^2$

② $x^2 - 12x + \square = (x - \square)^2$

24

平方の公式の利用 啓 P.23

次の□にあてはまる正の数を書きなさい。

① $4x^2 - \square x + 9 = (\square x - 3)^2$

② $\square x^2 + 20x + 4 = (\square x + 2)^2$

26

 $x^2 + (a+b)x + ab$ の因数分解 啓 P.23~24

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 6x + 5$

② $y^2 + 7y + 10$

27

 $x^2 + (a+b)x + ab$ の因数分解 啓 P.23~24

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 9x + 8$

② $x^2 + 10x + 21$

28

 $x^2 + (a+b)x + ab$ の因数分解 啓 P.23~24

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2 + 7a + 12$

② $x^2 + 11x + 18$

29

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P.23~24

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2+10x+16$

② $t^2+10t+24$

31

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P. 24

次の式を因数分解しなさい。

① x^2-7x+6

② t^2-6t+8

32

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P.24

次の式を因数分解しなさい。

① a^2-5a+6

② $x^2-8x+15$

34

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P. 24

次の式を因数分解しなさい。

① x^2-x-2

② x^2-2x-8

35

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P. 24

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2+2a-35$

② $t^2-10t-11$

36

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P. 24

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2-7a-30$

② $x^2+10x-24$

37

 $x^2+(a+b)x+ab$ の因数分解 啓 P. 24

次の式を因数分解しなさい。

$9+x^2-10x$

39

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

因数分解の公式を書きなさい。

$$Ma+Mb = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2$$

$$a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2$$

$$x^2+(a+b)x+ab = (x+a)(x+b)$$

40

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

因数分解の公式を書きなさい。

$$Ma + Mb = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$$

41

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

因数分解の公式を書きなさい。

$$Ma + Mb = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$$

42

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

因数分解の公式を書きなさい。

$$Ma + Mb = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$$

43

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

因数分解の公式を書きなさい。

$$Ma + Mb = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$x^2 + (a + b)x + ab = \underline{\hspace{10em}}$$

44

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

次の式を因数分解しなさい。

① $a^2 - 6a - 16$

② $x^2 + 2x - 15$

① $t^2 + 11t + 18$

② $y^2 - 5y - 36$

45

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 - 2xy - 3y^2$

② $x^2 + 8xy + 16y^2$

③ $x^2 - 10xy + 9y^2$

④ $a^2 + 4ab - 5b^2$

46

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 - 9y^2$

② $x^2 + 8xy + 12y^2$

③ $x^2 - 10xy - 24y^2$

④ $x^2 - 8xy + 16y^2$

47

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 3xy - 10y^2$

② $x^2 + 8xy + 7y^2$

③ $x^2 + 12xy + 36y^2$

④ $a^2 - 4a - 21$

48

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

□にあてはまる数式を入れて、公式を完成させなさい。

$$\boxed{} = ac + ad + bc + bd$$

49

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

$x^2 + px - 12$ を $(x+a)(x+b)$ の形に因数分解したい。 a, b を整数とするとき、何通りの因数分解が考えられますか。(ただし、 p は整数とする。)

50

因数分解の公式のまとめ 啓 P.25

$x^2 + 7x + a$ が、自然数 b, c を用いて $(x+b)(x+c)$ と因数分解できるような定数 a の値をすべて答えなさい。

52

いろいろな因数分解 啓 P.26

次の式を因数分解しなさい。

① $ax^2 + 8ax + 15a$

② $24x - 48 - 3x^2$

53

いろいろな因数分解 啓 P.26

次の式を因数分解しなさい。

① $8 - 8x + 2x^2$

② $-8 + 2x^2$

54

いろいろな因数分解 啓 P.26

次の式を因数分解しなさい。

① $ax^2 + 6ax + 5a$

② $5x^2 - 80$

55

いろいろな因数分解 啓 P.26

次の式を因数分解しなさい。

① $-x^2 - 3x + 54$

② $-3x^2 + 33x - 90$

56

いろいろな因数分解 啓 P.26

次の式を因数分解しなさい。

① $4ax^2 - 16ax + 16a$

② $2ab^2 - 72a$

58

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $(x-y)^2 - 4(x-y) + 4$

② $2ax + a - 2bx - b$

59

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $(x-y)^2 + (x-y) - 20$

② $(y+3)^2 - 2(y+3) - 3$

60

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $2x(3-y) - y + 3$

② $xy - x - y + 1$

61

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $2ax + 2a - x - 1$

② $x(x+y) - x - y$

62

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $ax + ay - bx - by$

② $(x+y)^2 - 81$

63

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 - x - y^2 + y$

② $x^2 - 4x + 4 - y^2$

65

いろいろな因数分解 啓 P.26~27

次の問いに答えなさい。

① $x^2 + ax - 3$ を因数分解すると $(x-3)(x+b)$ になるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

② $x^2 + px - 5 = (x+a)(x+b)$ の形に因数分解できるような整数 p の値をすべて答えなさい。

次の問いに答えなさい。

① x^2+ax-6 を因数分解すると $(x-3)(x+b)$ になるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

② $x^2+px-18=(x+a)(x+b)$ の形に因数分解できるような整数 p の値をすべて答えなさい。

68

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続する2つの奇数の積に1を加えた数は4の倍数になることを証明しなさい。

69

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続した2つの奇数の積は奇数になることを証明しなさい。

70

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続した2つの偶数の平方の差は4の倍数であることを証明しなさい。

71

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続する3つの整数で、最大の数と最小の数の積に1を加えた数は、中央数の平方になることを証明しなさい。

72

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続する3つの整数で、最大の数の2乗から最小の数の2乗をひいた差は、まん中の数の4倍になることを証明しなさい。

73

式の計算の利用 啓 P.29~30

連続する3つの整数があり、中央の数は3の倍数である。これら3つの整数のうち、最小の数をM、最大の数をNとすると、 $MN+1$ は9の倍数であることを文字式を使って証明せよ。

74

式の計算の利用 啓 P.29~30

十の位の数字が a 、一の位の数字が b である 2 けたの自然数 A と、その十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできた自然数 B がある。 $A^2 - B^2 = 1980$ であるとき、次の各問いに答えなさい。

① $a^2 - b^2$ の値を求めよ。

② 自然数 A を求めよ。

76

因数分解を利用した計算 啓 P.30

因数分解を利用して、次の計算をしなさい。

$$65^2 - 35^2$$

77

因数分解を利用した計算 啓 P.30

因数分解を利用して、次の計算をしなさい。

① $25^2 - 35^2$

② $54^2 - 44^2$

79

展開を利用して，次の計算をなさい。

① 85^2

② 28×32

展開を利用した計算 啓 P.30

80

因数分解や展開を利用して，次の計算をなさい。

① 31×29

② 98^2

展開を利用した計算 啓 P.30

81

因数分解や展開を利用して，次の計算をなさい。

① 29^2

② 103×97

展開を利用した計算 啓 P.30

82

因数分解や展開を利用して次の計算をなさい。

① $7^2 + 10^2 - 13^2$

② $8^2 - 10^2 + 12^2 - 17^2 + 20^2 - 23^2$

展開を利用した計算 啓 P.30

83

展開を利用した計算 啓 P.30

因数分解や展開を利用して次の計算をなさい。

① 3.04×2.96

② $5.1^2 \times 3.14 - 4.9^2 \times 3.14$

84

展開を利用した計算 啓 P.30

次の式を計算せよ。

$(-0.72)^2 + 2 \times 0.72 \times 0.58 + 0.58^2$

86

式の値の計算 啓 P.31

 $x=35$, $y=3$ のとき, $(x+3y)^2 - (x+y)(x+4y)$ の値を求めなさい。

87

式の値の計算 啓 P.31

 $x=63$ のとき, $x^2 - 6x + 9$ の値を求めなさい。

88

式の値の計算 啓 P.31

$x=27$ のとき、 $(x-3)(x-6)-(x-5)^2$ の値を求めなさい。

89

式の値の計算 啓 P.31

$x=17$, $y=5$ のとき、 $(x+y)(x-y)-x(x-2y)$ の値を求めなさい。

90

式の値の計算 啓 P.31

$a=6.25$, $b=3.75$ のとき、 a^2-b^2 の値を求めなさい。

91

式の値の計算 啓 P.31

$a+b=5$, $ab=4$ のとき、 a^2+b^2 の値を求めなさい。

92

式の値の計算 啓 P.31

$a+b=4$, $ab=-\frac{9}{4}$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

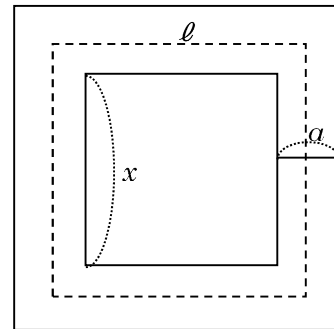
① a^2+b^2

② $(a^2-1)(b^2-1)$

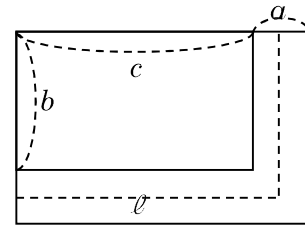
94

図形の性質の証明 啓 P.31~32

右の図のように, 一辺の長さが x である正方形の土地の周りに, 幅 a の道がある。この道の面積を S , 道のまん中を通る線の長さを ℓ とするとき, $S=a\ell$ となる。このことを証明しなさい。



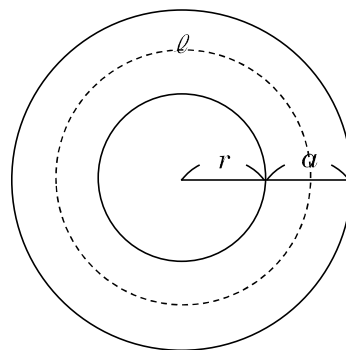
下の図のように、長方形の2辺にそって、幅 a の道路がある。この道の面積を S 、道路のまん中を通る線の長さを ℓ とするとき、 $S=a\ell$ となる。このことを、長方形の土地の縦の長さを b 、横の長さを c として、証明しなさい。



96

図形の性質の証明 啓 P.31~32

半径 r の池の周りに幅 a の道がついている。道のまん中を通る線の長さを ℓ とすると、道の面積 $S=a\ell$ になることを証明しなさい。



97

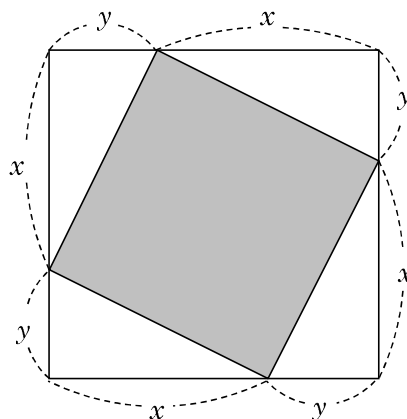
図形の性質の証明 啓 P.31~32

縦が a cm 横が b cm の長方形がある。この長方形の縦を 6cm 長くし、横を 3cm 短くして長方形を作ると、その面積はもとの長方形の面積と等しくなった。 a を b の式で表しなさい。

98

図形の性質の証明 啓 P.31~32

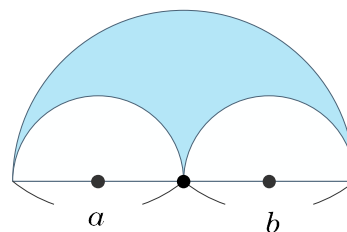
右の図のような正方形で、色をつけた中の四角形の面積を求めなさい。
 (答えは計算をしてできるだけ簡単にしなさい。)



99

図形の性質の証明 啓 P.31~32

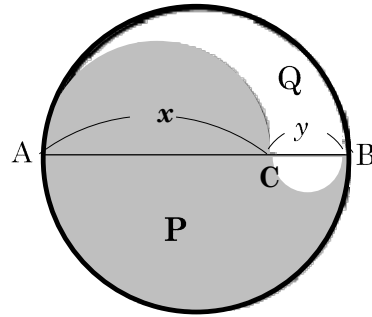
右の図の斜線部分の面積を求めなさい。



100

図形の性質の証明 啓 P.31~32

右の図で $AC : CB$ と面積 $P : Q$ の間にはどんな関係があるか答えなさい。



102

学びを身につけよう 啓 P.36~37

次の㉞と㉟において、計算結果が小さくなるのはどちらですか。式の展開を利用して、説明しなさい。

㉞ 201×199

㉟ 202×198