

中3 夏期講習 第二講:計算マスター(中2)

練習1

次の式の種類項をまとめよ。

(1) $5a - 3b + a + b$

(2) $ab - 7a + ab - a$

(3) $-3x^2 - 7 + 2x + x^2 + 5 - x$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習2

次の式の種類項をまとめよ。

(1) $5a - 3b + 4a - 5b$

(2) $-4x^2 - 7x - 3x^2 + x$

(3) $-3x^2y + 6xy^2 + 3x^2y - 2xy^2 + 3xy$

(4) $\frac{1}{3}x - \frac{3}{8}y + \frac{1}{6}x - \frac{1}{4}y$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習3

次の計算をせよ。

(1) $(6x - 3y) + (2x - 5y)$

(2) $(3x - 6y) - (7x - 9y)$

(3) $(8x^2 + 10x - 5) - (7x - 9 + 6x^2)$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習4

次の計算をせよ。

(1) $7a + (2a - 5b)$

(2) $(3x - 2y) + (4x - 5y)$

(3) $(5a - 2b) - (a - 4b)$

(4) $(x^2 - 2x) - (x^2 + 4x - 5)$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習5

多項式 $10x - y$ に、ある多項式を加えた和が $-2x + 5y$ になった。ある多項式を求めよ。

【解答欄】

| |
|--|
| |
|--|

練習 6

次の計算をせよ。

$$(1) \begin{array}{r} 4x+3 \\ +) 6x-5 \\ \hline \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 3a-5b \\ -) -4a+2b \\ \hline \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} 4x-9y-10 \\ +) -8x+6y+20 \\ \hline \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) 2x^2-2xy-4y^2 \\ \hline \end{array}$$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習 7

次の計算をせよ。

$$(1) 3(4a-5)$$

$$(2) -4(-2x+3y)$$

$$(3) (9a-18b) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習 8

次の計算をせよ。

$$(1) (12a-36b) \div 6$$

$$(2) (12x-36y) \div (-4)$$

$$(3) (-4x+8y) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習 9

次の計算をせよ。

$$(1) 2(x-7y)+5(-2x+3y)$$

$$(2) 3(x+2y)-2(3x-4y)$$

$$(3) 4(2a-b)-2(a-4b)$$

$$(4) 3(2x+3y-1)-2(3x+4y-4)$$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習 10

次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{2}(x-y) + \frac{1}{4}(x+3y)$$

$$(2) \frac{1}{3}(6a-3b) - \frac{1}{2}(8a-4b)$$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 11

次の計算をせよ。

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

(2) $\frac{3x-y}{2} - \frac{3x-2y}{8}$

(3) $\frac{4x-5y}{3} - \frac{2x-3y}{4}$

(4) $\frac{x-3y}{4} - \frac{x-6y}{6}$

[解答欄]

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習 12

次の計算をせよ。

(1) $(5b-a) + (7a+8b)$

(2) $x-4y-(x-y)$

(3) $5(2a-3b)$

(4) $4(x-2y) + 2(-x+3y)$

(5) $2(5x+y) - 3(x-3y)$

(6) $\frac{x-y}{2} + \frac{2x+3y}{5}$

(7) $\frac{3a+b}{3} - \frac{3a-2b}{4}$

[解答欄]

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | | |

練習 13

次の計算をせよ。

(1) $(3x-2y) + (x+5y)$

(2) $\begin{array}{r} 4a+3b-c \\ +) 2a-5b+3c \\ \hline \end{array}$

(3) $\begin{array}{r} 2a-5b \\ -) -5a-7b \\ \hline \end{array}$

(4) $-5(3x-y+2)$

(5) $(-9a+12b) \div (-3)$

(6) $4(2x-y) - 3(2x-5y)$

(7) $\frac{2x+y}{3} - \frac{x-2y}{6}$

[解答欄]

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | | |

練習 14

次の計算をせよ。

(1) $4x \times 7y$

(2) $5x \times (-4y)$

(3) $(-5a) \times 2b$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習 15

次の計算をせよ。

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

(2) $(-5x)^2$

(3) $(-2x) \times (-5x)^2$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習 16

次の計算をせよ。

(1) $-14x^2y \div 7x$

(2) $8x^3y^2 \div (-2xy)$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 17

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{2}a^2b \div \frac{2}{3}a$

(2) $\frac{3}{4}x^2y \div (-3xy^2)$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 18

次の計算をせよ。

(1) $4x \times 3y^2 \div 6xy$

(2) $4a^2b \div ab^2 \times (-2b)$

(3) $4a^2b^3 \div (-6a^2b^2) \times 9ab$

(4) $(-2x)^3 \div (-2x) \div 4x^2$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | | |

練習 19

次の計算をせよ。

(1) $5a \times 3b$

(3) $2a \times 3ab^3$

(5) $8x \div 2x$

(7) $(-3x^3y) \div \frac{1}{4}xy$

(9) $2a \times 3a^2 \div 6a$

(2) $7y \times (-4x)$

(4) $(-3x)^2 \times 4x$

(6) $(-15ab) \div (-3a)$

(8) $-\frac{1}{2}ab^2 \div \frac{5}{4}a^2b$

(10) $(-2x)^3 \times x \div (-4x^2)$

【解答欄】

| | | |
|------|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) | (9) |
| (10) | | |

練習 20

次の計算をせよ。

(1) $2ab \times (-3b^2)$

(3) $12a^2b^3 \div \frac{6}{5}ab^2$

(5) $\frac{1}{9}x^3y^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 \times (-x^2y)^3$

(2) $-18xy^3 \div (-3xy)$

(4) $2x^2y \times (-3y)^2 \div (-9xy)$

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | |

練習 21

次の計算をせよ。

(1) $(6x - 4y) + (5x + 2y)$

(3) $(15a - 9b) \div 3$

(5) $7a \times (-4b)$

(7) $(-4ab) \div (-2ab)$

(9) $15xy \times (-2xy) \div 6y$

(2)
$$\begin{array}{r} 4x - 5y \\ +) -2x + 3y \\ \hline \end{array}$$

(4) $3(2x - 3y) + 4(x - 5y)$

(6) $-(-2x)^2$

(8) $24x^2y \div (-8xy^2)$

(10) $(-8a^2b) \div (-4a^2) \div 2ab$

【解答欄】

| | | |
|------|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) | (9) |
| (10) | | |

練習 22

次の各問いに答えよ。

(1) $x=3, y=3$ のとき, $5x+2y$ の値を求めよ。

(2) $x=3, y=-2$ のとき, $3xy^3$ の値を求めよ。

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 23

$x=-2, y=3$ のとき, 次の式の値を求めよ。

(1) $3(x+y)-2(x-2y)$

(2) $12\left(x-\frac{y}{4}\right)-6\left(5x-\frac{y}{3}\right)$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 24

$a=3, b=-2$ のとき, 次の式の値を求めよ。

(1) $18ab \div 6ab^2 \times (-2a)^2$

(2) $-3(2a-b)+2(a+2b)$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 25

2 けたの自然数から, その数の十の位の数と一の位の数を引くと, 9 の倍数になる。このことを, 文字を使って説明せよ。

【解答欄】

| |
|--|
| |
|--|

練習 26

A を一の位の数が 0 でない 2 けたの自然数とし, A の十の位の数を x , 一の位の数を y とする。また, B を A の十の位の数と一の位の教を入れかえた 2 けたの自然数とする。このとき, $5A+4B$ は 9 の倍数になること説明せよ。

【解答欄】

| |
|--|
| |
|--|

練習 27

2つの奇数の差は偶数であることを、文字を使って説明せよ。

【解答欄】

練習 28

2つの整数 a, b で、 a は偶数、 b は 3 の倍数とする。このとき、 $a - 2b$ は偶数になることを説明せよ。

【解答欄】

練習 29

連続する 6 つの整数の和は 3 の倍数になることを、文字を使って説明せよ。

【解答欄】

練習 30

3 つの続いた整数のうち、最大の数の 5 倍から他の 2 つの数を引いた数は、3 の倍数になる。このわけを、文字を使って説明せよ。

【解答欄】

練習 31

連続する 3 つの奇数の和は、真ん中の奇数の 3 倍と等しくなることを、文字を使って説明せよ。

【解答欄】

| |
|--|
| |
|--|

練習 32

次の等式を[]内の文字について解け。

(1) $x + 3y = 6$ [y]

(2) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ [h]

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 33

次の等式を[]の中の文字について解け。

(1) $-4x + 3y = 6$ [y]

(2) $5(a - 3b) = c$ [a]

(3) $S = \frac{xy}{2}$ [x]

【解答欄】

| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|

練習 34

次の式を[]の中の文字について解け。

(1) $3x = y$ [x]

(2) $2x + 3y = 12$ [y]

(3) $S = \frac{1}{2}ah$ [h]

(4) $S = \pi r^2 h$ [h]

(5) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ [a]

(6) $c = \frac{2a+b}{3}$ [b]

【解答欄】

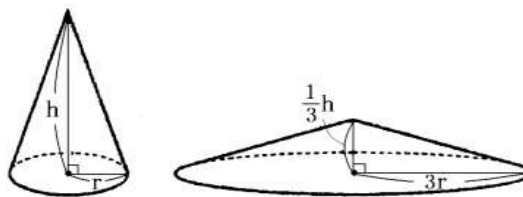
| | | |
|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |

練習 35

底面の半径が r 、高さが h の円錐がある。

この円錐の底面の半径を 3 倍、高さを $\frac{1}{3}$ 倍に

したときの体積はもとの円錐の体積の何倍になるか求めよ。



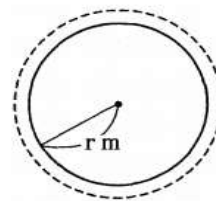
【解答欄】

練習 36

半径 r m の円形の池のまわりから 2m はなして、さくを作った。

(1) さくの全長は何 m か。

(2) さくの全長は、池のまわりの長さとはどれだけ差があるか。



【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 37

次の連立方程式を解け。

(1) $\begin{cases} x + y = -1 \\ x - y = 5 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 6x + 2y = 24 \\ 3x + 2y = 15 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 5x + 4y = -13 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 7x - 5y = -2 \\ 5x + 4y = -9 \end{cases}$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

練習 38

$5x - 3y = -3x + 2y - 1 = x + 3$ を満たす x, y を求めよ。

【解答欄】

練習 39

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 5x + 3y = 21 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x - y = 4 \\ 3x + 7y = 12 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 2x + 3y = -4 \\ -4x + 9y = 38 \end{cases}$$

$$(5) \begin{cases} 7x + 4y = 30 \\ 5x + 3y = 22 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} -2x - 5y = 24 \\ 3x - 4y = 10 \end{cases}$$

$$(7) \begin{cases} 7x - 2y = 9 \\ y = 2x \end{cases}$$

$$(8) \begin{cases} 7x - 4y = 9 \\ 4y = -x + 15 \end{cases}$$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |
| (7) | (8) |

練習 40

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x + 5y = -18 \\ 5x - 3(x - y) = -10 \end{cases}$$

【解答欄】

練習 41

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 3(x - 2y) + 5y = 2 \\ 4x - 3(2x - y) = 8 \end{cases}$$

【解答欄】

練習 42

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1 \end{cases}$$

【解答欄】

練習 43

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \\ x + 0.3y = 0.1 \end{cases}$$

【解答欄】

練習 44

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} x - 3(x - 7) = -7 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 0.8x - 0.3y = 0.9 \\ -x + 3y = 12 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 2 \end{cases}$$

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| (3) | |

練習 45

次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x + y - z = 6 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y = -2 & \cdots \textcircled{2} \\ x = z & \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

【解答欄】

練習 46

連立方程式 $\begin{cases} ax - 2by = -5 \\ bx + ay = 8 \end{cases}$ の解が $x = 1, y = 2$ であるとき、 a, b の値を求めよ。

【解答欄】

【解答】 $a = 3, b = 2$

練習 47

x, y の二元一次連立方程式 $\begin{cases} ax + by = -11 \\ bx + ay = 10 \end{cases}$ の解が $x = -1, y = 2$ であるとき、 a, b の値を求めよ。

【解答欄】

練習 48

2組の連立方程式

$$\begin{cases} 4x+7y=1 \\ ax-by=10 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x-2y=12 \\ bx+ay=5 \end{cases}$$

が同じ解をもつとき、次の各問いに答えよ。

- (1) 解を求めよ。
- (2) a, b の値を求めよ。

【解答欄】

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

練習 49

連立方程式 $\begin{cases} 3x+2y=4 \\ ax+4y=a+5 \end{cases}$ の解が $4x-3y=11$ を満たすとき a の値を求めよ。

【解答欄】

練習 50

1本 120円のかんジュースと、1本 150円のペットボトル入りのお茶を、あわせて10本買い、1320円払った。かんジュースとペットボトルの本数はそれぞれ何本買ったか。かんジュースを x 本、ペットボトルを y 本として連立方程式をつくり答えを求めよ。

【解答欄】

練習 51

花屋で、1本 200円のばらと1本 150円のカーネーションを合わせて12本買ったら、代金の合計は2050円であった。ばらとカーネーションをそれぞれ何本買ったか。

【解答欄】

練習 52

1 個 50 円, 100 円, 200 円の 3 種類のくだものを合わせて, 30 個買うことにした。50 円のくだものと 100 円のくだものを同じ個数買い, 3000 円支払った。50 円のくだものと 200 円のくだものはそれぞれ何個買ったか。

【解答欄】

練習 53

1 本 50 円の鉛筆と 1 本 90 円の鉛筆を合わせて 20 本買う予定であったが, 60 円の鉛筆と 90 円の鉛筆の本数をとりちがえたために, 代金ははじめの予定より 300 円高くなった。はじめに買う予定であった 60 円の鉛筆と 90 円の鉛筆の本数を求めよ。

【解答欄】

練習 54

りんご 3 個とみかん 5 個を買ったら 560 円で, りんご 6 個とみかん 2 個を買ったら 800 円であった。りんご 1 個, みかん 1 個の値段をそれぞれ求めよ。

【解答欄】

練習 55

サッカーボールとソフトボールを1個ずつ買った。定価の合計は4000円であったが、サッカーボールは定価の80%で、ソフトボールは定価の60%で売っていたので、代金の合計は3000円であった。サッカーボールとソフトボールの定価はそれぞれいくらか。


【解答欄】

練習 56

Mさんはたい焼き屋で黒あんを3個とクリームを5個買い900円を支払った。翌日も同じ数だけ買うつもりで店に行くと右にあるようなポスターが貼ってあった。そこで、いもあんをもらうために昨日より黒あんを2個多く買い1020円を支払った。黒あんとクリームのたい焼きの定価をそれぞれ求めよ。

【解答欄】

「いもあん」定価145円
新発売キャンペーン



黒あん10%割引
クリーム5%割引
さらに10個以上お買い上げの方
に「いもあん」1個プレゼント

練習 57

ある美術館に入るとき、中学生3人と大人2人では2400円、中学生5人と大人3人では3800円かかる。中学生1人、大人1人の入館料はそれぞれいくらか。

【解答欄】

練習 58

ロケットから宇宙ステーションに乗り移るのに、2人乗りと3人乗りの小型ロケットを使う。この小型ロケット23台で55人の宇宙飛行士を移動させるとき、2種類の小型ロケットはそれぞれ何台用意すればよいか。

【解答欄】

練習 59

ある中学校の2年生が今年145人在籍しており、昨年より男子が10%増え、女子は5%減り、全体で5人増えた。昨年の男女の人数を求めよ。

【解答欄】

練習 60

ある中学校の合唱部の去年の部員は、男女合わせて32人であった。今年は、去年より男子部員は25%、女子部員は15%それぞれ増加し、増加した人数は男女とも同じであった。今年の男子部員と女子部員の人数を求めよ。

【解答欄】

練習 61

ある中学校のテニス部の昨年の部員数は、男女あわせて 40 人であった。今年は昨年と比べて、男子は 20% 増え、女子は 10% 減ったので、男女あわせて 39 人になった。今年の男子と女子の部員数をそれぞれ求めよ。

【解答欄】

練習 62

今年の修学旅行の費用は、昨年に比べて 1 人あたりの交通費が 17%、宿泊費が 22% 値上がりし、交通費と宿泊費の合計では 20% 値上がりして 24000 円になった。今年の 1 人あたりの交通費と宿泊費をそれぞれ求めよ。

【解答欄】

練習 63

8% の食塩水と 15% の食塩水がある。この 2 種類の食塩水を混ぜ合わせて 10% の食塩水を 700g つくるとき、2 種類の食塩水をそれぞれ何 g ずつ混ぜればよいか。

【解答欄】

練習 64

M 中学校の男子は女子より 50 人多く、男子の 6%、女子の 7%、合わせて 42 人が卓球部に入っているという。この中学校の男子と女子の生徒数をそれぞれ求めよ。

【解答欄】

練習 65

ある店では、パンとドーナツを合わせて 350 個作った。そのうち、パンは 90%、ドーナツは 80% 売れ、合わせて 300 個売れた。パンとドーナツをそれぞれ何個作ったか。

【解答欄】