

【中2生 | 毎日の数学】

【1】連立方程式 $\begin{cases} 2x = 9y + 1 & \cdots ① \\ 2x - 3y = 3 & \cdots ② \end{cases}$ を解け。

$$\begin{aligned} ① \text{を } ② \text{に代入} \quad 6y = 2 & \quad ① \text{に代入して} \\ (9y+1) - 3y = 3 & \quad \therefore y = \frac{1}{3} \quad x = 2 \end{aligned}$$

【2】 $a = -2, b = 5$ のとき、 $(12a^2 - 8b^2) \div 4$ の値を求めよ。

$$\begin{aligned} 3a^2 - 2b^2 \\ = 3 \times (-2)^2 - 2 \times 5^2 \\ = 12 - 50 = -38 \end{aligned}$$

【3】連続する3つの整数の和が96であるという。このとき、これらの整数の中央の数を求めよ。

$$\begin{aligned} x \text{とする} \quad (x-1) + x + (x+1) = 96 & \quad \text{これは問題に適している} \\ 3x = 96 & \quad \therefore 32 \end{aligned}$$

【4】次の関係について、 y が x の一次関数であるものをすべて選び、記号で答えよ。

ア 正方形の1辺の長さを x cmとし、面積を y cm²とする。 $y = x^2$

イ 時速6kmの速さで x 時間歩いたときに進む道のりを y kmとする。 $y = 6x$

ウ 1本50円の鉛筆を x 本買い、1000円札を1枚出したときのおつりを y 円とする。 $y = 1000 - 50x$

エ たての長さが5cmの長方形で、横の長さを x cm、その周りの長さを y cmとする。 $y = 5 \times 2 + x \times 2$

$$\therefore y = 2x + 10$$

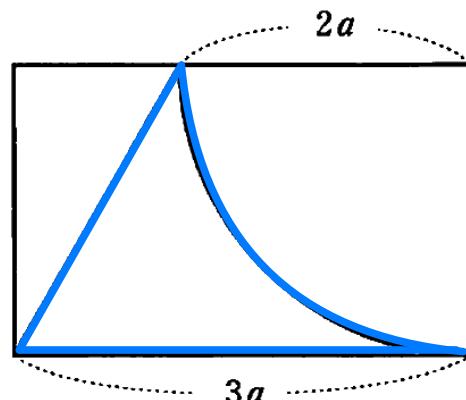
【5】右図は、長方形と半径 $2a$ のおうぎ形を組み合わせたものである。影をつけた部分の面積を、 a を使って表せ。

図の青い部分の面積を求める。

$$\text{台形} \quad \frac{1}{2} \times (2a + 3a) \times 2a = 5a^2$$

$$\text{おうぎ形} \quad \pi \times (2a)^2 \times \frac{1}{4} = \pi a^2$$

$$\therefore 5a^2 - \pi a^2$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】



【1】 $-4^2 - 15 \div (4 - 7)$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & -16 - 15 \div (-3) \\ & = -16 + 5 \\ & = -11 \end{aligned}$$

【2】連立方程式 $\begin{cases} 3x + 4y = 10 \cdots ① \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 1 \cdots ② \end{cases}$ を解け。

$① - ② \times 9 \text{ より}$

$y = -2$

①に代入して。

$x = b$

【3】 y は x に反比例し、比例定数は $\frac{5}{3}$ である。 $y = 20$ のとき、 x の値を求めよ。 $x y = \frac{5}{3}$

$20x = \frac{5}{3}$

$\therefore x = \frac{1}{12}$

【4】一次関数 $y = \frac{2}{3}x - 5$ について、 x の値が -6 から -3 まで増加するまで増加するときの変化の割合を求めよ。

傾きと変化の割合は等しいので。

$\frac{2}{3}$

【5】A と B の 2人がサイコロを使ってゲームをした。さいころをふり、偶数が出たら +2 点、奇数が出たら点とし、合計 5 回ずつふった。下表は、その結果である。このとき、2人の点数の差は何点か。

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
A のさいころの目	2	5	3	2	6
B のさいころの目	1	6	5	3	3



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\frac{4}{3}x + \frac{1}{4}y$ からある式をひくと、 $-\frac{1}{6}x + \frac{1}{3}y$ になった。

ある式を求めよ。

Aとする

$$\left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{4}y \right) - A = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3}y$$

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{4}y \right) + \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}y \\ &= \frac{3}{2}x - \frac{1}{12}y \\ \therefore & \quad \frac{3}{2}x - \frac{1}{12}y \end{aligned}$$

【2】次の連立方程式を解け。

$$-x + 2y = 2x + 7y = 11$$

$$\begin{cases} -x + 2y = 11 \cdots ① \\ 2x + 7y = 11 \cdots ② \end{cases} \quad \begin{aligned} 11y &= 33 \\ \therefore y &= 3 \end{aligned} \quad x = -5$$

① × 2 + ② より ①に代入して。

【3】一次関数について、 x の値が -3 から 0 まで増加するときの y の増加量を求めよ。

【4】ある動物園に入園するとき、大人 3 人と子ども 2 人の入園料の合計は 2700 円であり、大人 5 人と子ども 1 人の入園料の合計は 3800 円であった。この動物園の子ども 1 人の入園料を求めよ。①, ② より。

$$\begin{array}{lll} \text{大人 } x \text{ 円} & 3x + 2y = 2700 \cdots ① & x = 700, y = 300 \\ \text{子ども } y \text{ 円} & 5x + y = 3800 \cdots ② & \text{これは問題に適している} \end{array}$$

300 円

【5】右表は、あるクラスの生徒の通学時間をまとめたものである。モードとメジアンをそれぞれ求めよ。

モード 12.5 分

メジアン 17.5 分

時間 (分)	人数 (人)
以上 未満	
5 ~ 10	6
10 ~ 15	12
15 ~ 20	10
20 ~ 25	7
25 ~ 30	3
30 ~ 35	2
計	40



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】一次方程式 $0.8x - 4 = 1.5x + 0.2$ を解け。

両辺を10倍する

$$8x - 40 = 15x + 2$$

$$7x = -42 \quad \therefore x = -6$$

【2】 $\frac{3}{4}a^2b \div \frac{8}{3}ab^2$ を計算せよ。

$$\frac{3}{4}a^2b \times \frac{3}{8ab^2} = \frac{9a}{32b}$$

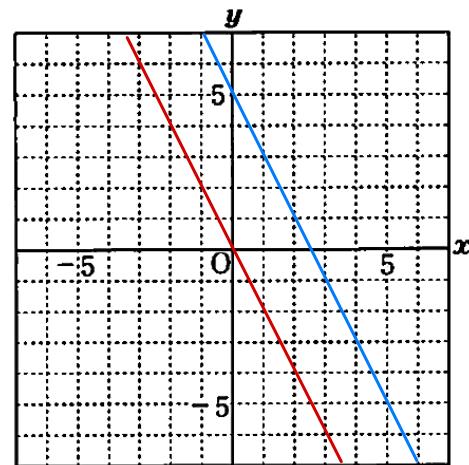
【3】2つの円柱 A, B がある。B は、底面の半径が A の 2 倍で、高さは A の $\frac{2}{3}$ 倍に等しいという。このとき、B の体積は A の体積の何倍になるか。

A の底面の半径 r、高さ h とする

$$A \cdots \pi r^2 h$$

$$B \cdots \pi(2r)^2 \times \frac{2}{3}h = \frac{8}{3}\pi r^2 h \quad \frac{8}{3} \text{ 倍}$$

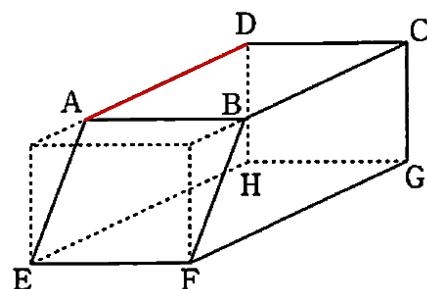
【4】2直線 $y = -2x$, $y = -2x + 5$ のグラフを右図に書け。



【5】右図は、直方体を1つの平面で切ってできた立体で、 $AD = BC$, $EH = FG$ である。辺 AD と平行な面をすべて答えよ。

平面 EFGH

平面 BFGC



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】次の連立方程式を解け。

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad 4x + 6y = -2 \cdots \textcircled{1} \\ \textcircled{2} \quad 3x - 6y = 30 \cdots \textcircled{2} \\ \textcircled{1}' + \textcircled{2}' \Rightarrow 7x = 28 \\ \therefore x = 4 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 4(x-2) + 6y = -10 \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 2(x+3y) = 30 \cdots \textcircled{2} \\ \textcircled{1}' \text{に代入して} \\ y = -3 \end{array} \right\}$$

【2】等式 $S = 2\pi rh$ を、 h について解け。

$$h = \frac{S}{2\pi r}$$

【3】兄と弟が持っている金額の比は 7:5 であった。そこで、兄が 700 円使うと 2人の持っている金額は同じになった。このとき、はじめに兄が持っていた金額は何円か。

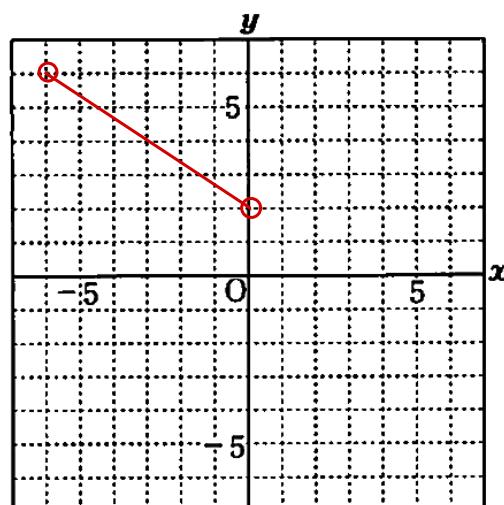
$$\begin{array}{l} x \text{円とする} \quad \text{弟は } \frac{5}{7}x \\ x - 700 = \frac{5}{7}x \\ \frac{2}{7}x = 700 \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 2450 \\ \text{これは問題に適している} \\ 2450 \text{円} \end{array}$$

【4】姉と妹の 2 人で、合わせて 68 個のチョコレートを持っている。姉が妹に 5 個あげたら、姉の個数は妹の個数のちょうど 3 倍になった。姉がはじめに持っていたチョコレートの個数を求めよ。

$$\begin{array}{l} x \text{個とする} \quad \text{妹 } y \text{個とする} \\ x + y = 68 \cdots \textcircled{1} \\ x - 5 = 3(y + 5) \cdots \textcircled{2} \\ \begin{array}{l} \textcircled{1}, \textcircled{2} より \\ x = 56, y = 12 \\ \text{これは問題に適している} \\ 56 \text{個} \end{array} \end{array}$$

【5】 x の変域が $-6 < x < 0$ のとき、

関数 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ のグラフを右図に書け。



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】次の $\boxed{\quad}$ にあてはまる式を求めよ。

$$\begin{aligned} & A \text{とする} \\ & \frac{4ab}{3b} \times A = 8a^2 \\ & A = 8a^2 \times \frac{3b}{4ab} \\ & = 6a \end{aligned}$$

【2】連立方程式 $\begin{cases} x - y = -6 \cdots ① \\ 0.5x - 0.1y = 1 \cdots ② \end{cases}$ を解け。

$$\begin{aligned} ① - ② \times 10 \text{より}, \quad ① \text{に代入して.} \\ -4x = -16 \quad y = 10 \\ \therefore x = 4 \end{aligned}$$

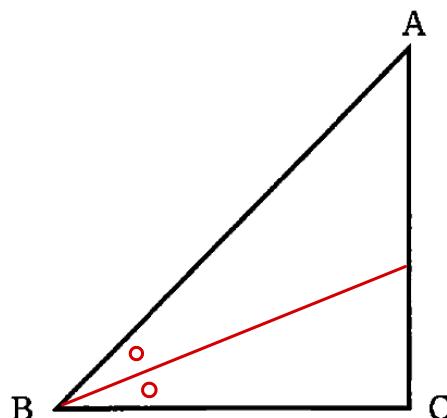
【3】プレゼントを買うために、 a 人から 1 人 120 円ずつ集めると 200 円不足し、130 円ずつ集めると b 円ある。このとき、 b を a の式で表せ。

$$\begin{aligned} 120a + 200 &= 130a - b \leftarrow \text{プレゼント代} \\ \therefore b &= 10a - 200 \end{aligned}$$

【4】傾きが $-\frac{3}{4}$ で、点 $(-8, 4)$ を通る直線の式を求めよ。

$$\begin{aligned} y &= -\frac{3}{4}x + b \quad \therefore y = -\frac{3}{4}x - 2 \\ 4 &= -\frac{3}{4} \times (-8) + b \\ \therefore b &= -2 \end{aligned}$$

【5】下図のような三角形の紙 ABC を、辺 BC が辺 BA に重なるように折る。このときにできる折り目の線を作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $3x - 5y - \frac{4x - y}{3}$ を計算せよ。

$$\frac{9x - 15y - (4x - y)}{3} = \frac{5x - 14y}{3}$$

【2】 $a = -\frac{1}{3}$, $b = 4$ のとき, $4a^2b \times (-3b)^3 \div 6ab$ の値を求めよ。

$$\frac{4a^2b \times (-27b^3)}{6ab} = -18a b^3 = -18 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times 4^3 = 384$$

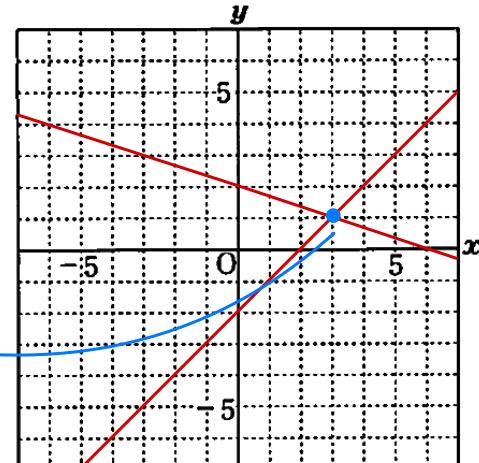
【3】 二元一次方程式 $x + y = 6$ を満たす x , y の値がともに自然数となる組のうち, $2x - y = 6$ も同時に満たす x , y の値の組を求めよ。

$$\begin{aligned} & \text{①} + \text{②} \text{ より } \quad \text{②} \\ & 3x = 12 \quad \therefore x = 4 \quad y = 2 \\ & \text{①} \text{ に代入して } \therefore (x, y) = (4, 2) \end{aligned}$$

【4】 次の連立方程式の解を, 右図にグラフを書いて求めよ。

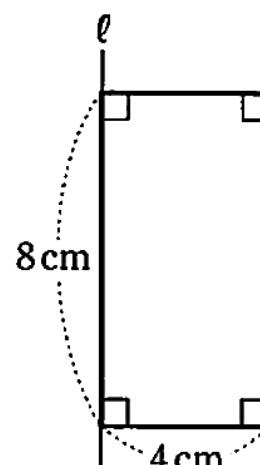
$$\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -\frac{1}{3}x + 2 \end{cases}$$

$$x = 3, y = 1$$



【5】 右のような図形を, 直線 l を軸として1回転させたときにできる立体の体積を求めよ。

$$\begin{aligned} \pi \times 4^2 \times 8 &= 128\pi \\ 128\pi \text{ cm}^3 & \end{aligned}$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\left(-\frac{2}{3}a\right)^2 \div \frac{5}{6}ab^2 \times \left(-\frac{1}{2}ab\right)$ を計算せよ。

$$\frac{4}{9}a^2 \times \frac{6}{5ab^2} \times \left(-\frac{1}{2}ab\right) = -\frac{4a^2}{15b}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}y = \frac{3}{2} \cdots ① \\ \frac{x - 5y}{2} = -2 \cdots ② \end{cases}$ を解け。
 ① × 12 より。
 $4x - 3y = 18 \cdots ①'$
 $\text{②} \times 2 \text{ より。 } x - 5y = -4 \cdots ②'$
 $\text{①}' - \text{②}' \times 4 \text{ より。 } 17y = 34$
 $y = 2$
 $\text{②}' \text{ に代入して。 } x = 6$

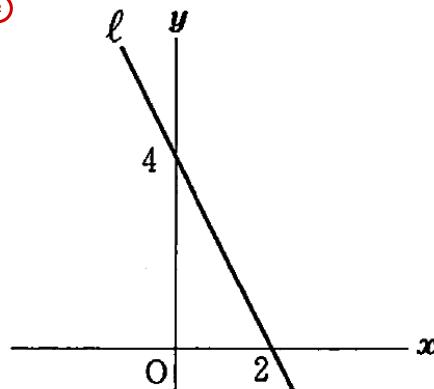
【3】 山本さんが自宅から 1.2 km 離れた駅まで行くのに、はじめの 2 分間だけ走って残りを歩くと合計 16 分かかり、はじめの 3 分間だけ走って残りを歩くと合計 14 分かかる。このとき、山本さんは分速何 m で走ったか。ただし、走る速さ、歩く速さはそれぞれ一定とする。

$$\frac{x}{y} \text{ とする } \quad \begin{aligned} 2x + 14y &= 1200 \cdots ① \\ 3x + 11y &= 1200 \cdots ② \end{aligned}$$

①, ② より。これは問題に適している
 $x = 180, y = 60$ 分速 180 m

【4】 右図で、直線 l の式を求めよ。

$$y = -2x + 4$$



【5】 -4 から 4 までの 9 個の整数をそれぞれ 1 回ずつ使い、たて、横、斜めの 3 つの数の和がどれも等しくなるように、ア～オに数をあてはめて、右表を完成させよ。オにあてはまる数を求めよ。

$$(-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 4 + 3 + 2 + 1 = 0 \text{ より。}$$

3つの数の和は 0

ア -3	イ 4	ウ -1
エ 2	0	オ -2
カ /	-4	3



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】



【1】 $\frac{3a-b}{2} + \frac{a+4b}{3}$ を計算せよ。

$$\frac{3(3a-b) + 2(a+4b)}{6} = \frac{11a+5b}{6}$$

【2】 等式 $y = x - 2(a+b)$ を、 a について解け。

$$y = x - 2a - 2b$$

$$2a = x - y - 2b$$

$$\therefore a = \frac{x-y-2b}{2}$$

【3】 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 2y = 24 & \cdots ① \\ ax + y = 10 & \cdots ② \end{cases}$ の解が、 $x = 4$, $y = b$ であるとき、 a , b

の値を求めよ。①, ②に

$$x=4, y=b \text{ を代入}$$

$$20 - 2b = 24 \cdots ①'$$

$$4a + b = 10 \cdots ②'$$

$$\text{①より, } b = -2$$

$$\text{②'に代入して}$$

$$a = 3$$

【4】 直線 $y = \frac{1}{4}x$ に平行で、点(8, -5)を通る直線の式を求めよ。

$$y = \frac{1}{4}x + b \quad \therefore b = 3$$

$$5 = \frac{1}{4} \times 8 + b \quad \therefore y = \frac{1}{4}x + 3$$

【5】 2の倍数と3の倍数の積は6の倍数になる理由を、次のように説明した。

(A) _____ にあてはまる式を入れよ。

m , n を整数とすると、2の倍数と3の倍数はそれぞれ $2m$, $3n$ と表される。したがって、2の倍数と3の倍数の積は

$$2m \times 3n = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (A) } \underline{\hspace{2cm}} 6mn$$

mn は整数なので、(A) $6mn$ は6の倍数である。

したがって、2の倍数と3の倍数の積は6の倍数になる。

$6mn$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\frac{2}{3}x - \frac{1}{5}(3x - 7y)$ を計算せよ。

$$\frac{2}{3}x - \frac{3}{5}x + \frac{7}{5}y = \frac{10x - 9x + 21y}{15} = \frac{x + 21y}{15}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 2(x-1) - 3y = 10 & \cdots ① \\ 2y - \frac{x-1}{2} = -5 & \cdots ② \end{cases}$ を解け。

$$① 2x - 3y = 12 \cdots ①'$$

$$② \times 2 \text{ より}$$

$$4y - (x-1) = -10$$

$$x - 4y = 11 \cdots ②'$$

$$①' - ②' \times 2 \text{ より}.$$

$$5y = -10$$

$$\therefore y = -2$$

$②'$ に代入して

$$x = 3$$

【3】 y は x の一次関数で、そのグラフは 2 点 $(-2, 4)$, $(4, 1)$ を通る。この一次関数の式を求めよ。

$$y = ax + b$$

$② - ①$ より

$$6a = -3$$

$$4 = -2a + b \cdots ①$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}$$

$$1 = 4a + b \cdots ②$$

$①$ に代入して

$$b = 3$$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 3$$

【4】 3 % の食塩水と 8 % の食塩水を混ぜて、6 % の食塩水を 400 g つくりたい。それ(ぞれ何 g ずつ混ぜればよい)か。

$$x g$$

$$y g \text{ とする}$$

$$x + y = 400 \cdots ①$$

$①, ②$ より

$$x = 160, y = 240$$

これは問題に適している

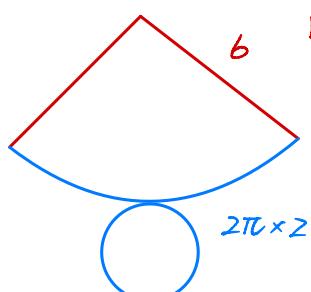
$$\frac{3}{100}x + \frac{8}{100}y = 400 \times \frac{6}{100} \cdots ②$$

$$3\% \quad 160 \text{ g}$$

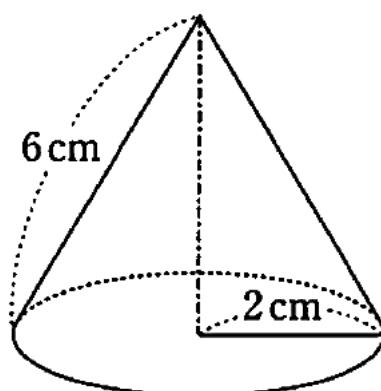
$$8\% \quad 240 \text{ g}$$

【5】 右図のような円錐がある。この円錐の展開図をかくとき、側面となるおうぎ形の中心角の大きさを求めよ。

$$360^\circ \times \frac{2\pi \times 2}{2\pi \times 6} = 120^\circ$$



円周の長さ
 $2\pi \times 2$



『ふじわら塾長』で検索!