

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $-0.3^2 + 0.2$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & -0.09 + 0.2 \\ & = 0.11 \end{aligned}$$

【2】 等式 $\frac{x}{6} - \frac{y}{4} = 1$ を、 y について解け。

$$\begin{aligned} \frac{y}{4} &= \frac{x}{6} - 1 \\ y &= \frac{2}{3}x - 4 \end{aligned}$$

【3】 ある円錐の底面の半径を2倍し、高さを半分にすると、その体積は元の円錐の体積の何倍になるか。

$$\begin{aligned} \text{元の円錐の体積} & \quad \frac{1}{3}\pi(r)^2 \cdot \frac{h}{2} \\ \frac{1}{3}\pi r^2 h & \quad = \frac{2}{3}\pi r^2 h \\ & \quad \text{2倍} \end{aligned}$$

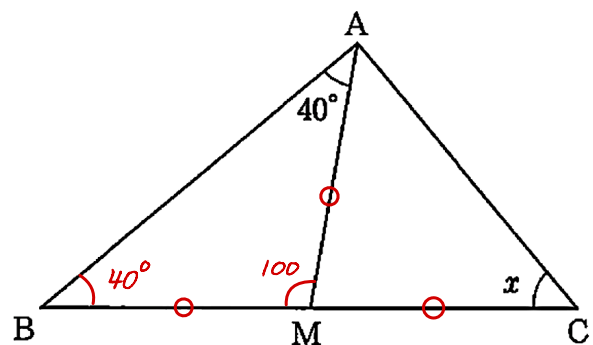
【4】 直線 $y = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$ と y 軸に関して対称な直線 l がある。

直線 l に平行で点(6, -2)を通る直線 m の式を求めよ。

$$\begin{aligned} \text{直線 } l \text{ は、} & \quad y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3} \\ \text{直線 } m \text{ は、直線 } l \text{ に平行} & \quad \text{であるので、} \quad \therefore b = -4 \\ y = \frac{1}{3}x + b & \quad \therefore y = \frac{1}{3}x - 4 \\ -2 = \frac{1}{3} \times 6 + b & \end{aligned}$$

【5】 右図のように△ABCがある。BCの中点をMとし、AM = BMのとき、∠xの大きさを求めよ。

$$\angle x = 50^\circ$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $(-8x + 4) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & (-8x + 4) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = 12x - 6 \end{aligned}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 3x - 4y = 10 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 5y = -24 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 3 \text{ 行 } \therefore \textcircled{1} \text{ に代入して,} \\ & -23y = 92 \qquad x = -2 \\ & \therefore y = -4 \end{aligned}$$

【3】 $-\frac{19}{4}$ に最も近い整数を求めよ。

$$-\frac{19}{4} = -4\frac{3}{4} \qquad -5$$

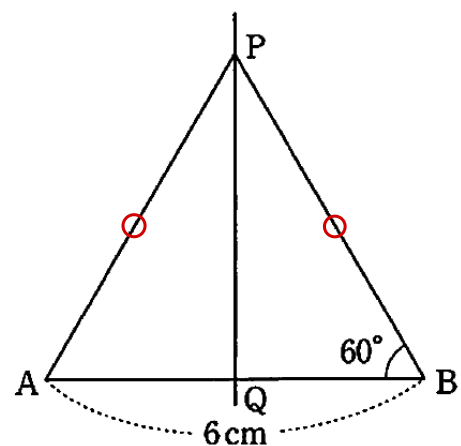
【4】 次のア～エのうち、三角形の合同条件として正しいものをすべて選び、記号で答えよ。

- ア 1つの内角の大きさと2辺の長さがそれぞれ等しい
- イ 1組の辺とその両側の内角の大きさがそれぞれ等しい
- ウ 3つの内角の大きさがそれぞれ等しい
- エ 3組の辺の長さがそれぞれ等しい

【5】 右図で、 $\triangle PAB$ は直線 PQ を対称の軸とする線対称の図形である。

$\angle PBA = 60^\circ$, $AB = 6 \text{ cm}$ のとき, $AP + BP$ の長さを求めよ。

$$\begin{aligned} & AQ = 3 \text{ cm} \\ & AP = 6 \text{ cm} \\ & AP + BP = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $-5 - (3 - 7) \div (-2)$ を計算せよ。

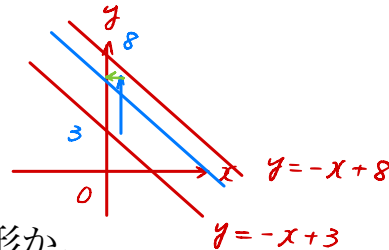
$$\begin{aligned} & -5 - (-4) \div (-2) \\ & = -5 - 2 \\ & = -7 \end{aligned}$$

【2】 $x = -4$ のとき、 $2(x - 3) - (12x - 9) \div 3$ の値を求めよ。

$$\begin{aligned} & 2x - 6 - (4x - 3) \\ & = -2x - 3 \\ & = -2 \times (-4) - 3 = 5 \end{aligned}$$

【3】一次関数 $y = -x + 3$ のグラフを、 y 軸の正の方向に 5 だけ平行移動し、さらに x 軸の負の方向に 1 だけ平行移動したグラフが表す一次関数の式を求めよ。

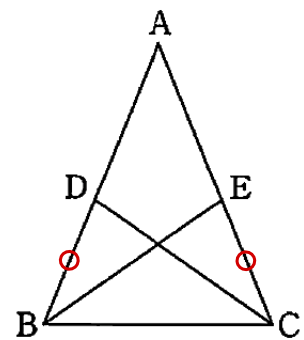
$$y = -x + 7$$



【4】内角の和が 900° になる多角形は何角形か。

$$\begin{aligned} (n-2) \times 180^\circ &= 900^\circ && n \text{ 角形} \\ n-2 &= 5 && \therefore n = 7 \quad \text{七角形} \end{aligned}$$

【5】右図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形の辺 AB , AC 上に $BD = CE$ となるような点 D , E をそれぞれとる。このとき、 $BE = CD$ であることを次のように証明した。____(A)____にあてはまる語句を入れよ。



[証明]

$\triangle BCE$ と $\triangle CBD$ において、

$$\underline{BC} = \underline{CB} \quad (\text{共通}) \dots \text{①}$$

$$\text{仮定より, } \underline{BD} = \underline{CE} \dots \text{②}$$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形より、2つの 底角 は等しいので、

$$\underline{\angle BCE} = \underline{\angle CBD} \dots \text{③}$$

①, ②, ③より、____(A)____ ので、 $\triangle BCE \equiv \triangle CBD$

よって、 $BE = CD$ 2組の辺とその間の角
がそれぞれ等しい



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】一次方程式 $-\frac{3}{4}x = -\frac{9}{2}$ を解け。

$$x = -\frac{9}{2} \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ = 6$$

【2】 $\frac{5}{2}x + 3y$ の4倍から、 $\frac{1}{3}x + y$ の9倍を引いた差を求めよ。

$$4\left(\frac{5}{2}x + 3y\right) - 9\left(\frac{1}{3}x + y\right) \\ = 10x + 12y - 3x - 9y \\ = 7x + 3y$$

【3】 次のア～カの式のうち、2次式をすべて選び、記号で答えよ。

ア $2a + 2b$

オ $2x^2 + y$

エ $2x$

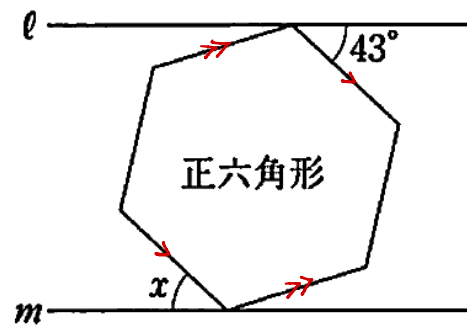
ウ $ab + 2$

イ $2ab$

カ $2x^2y^2 + 2xy$

【4】 右図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

$$\angle x = 43^\circ$$



【5】 次のア～カの条件のうち、四角形 ABCD が平行四辺形になるものをすべて選び、記号で答えよ。

ア $AB = DC, AD = BC$

イ $AB = AD, BC = DC$

ウ $\angle A = \angle D, \angle B = \angle C$

エ $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

オ $AD \parallel BC, AD = BC$

カ $AD \parallel BC, AB = DC$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $3a \times (-2a)^3 \div (-4a)$ を計算せよ。

$$\frac{3a \times (-8a^3)}{-4a} = 6a^3$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 0.8x - y = 3 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + 3y = 23 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \times 10 - \textcircled{2} \times 2 \text{ 行} & \text{し} \quad \textcircled{1} \text{ に代入して} \\ -16y &= -16 & x &= 5 \\ \therefore y &= 1 \end{aligned}$$

【3】 2直線 $y = 3x + 2$, $y = -x + 6$ の交点の座標を求めよ。

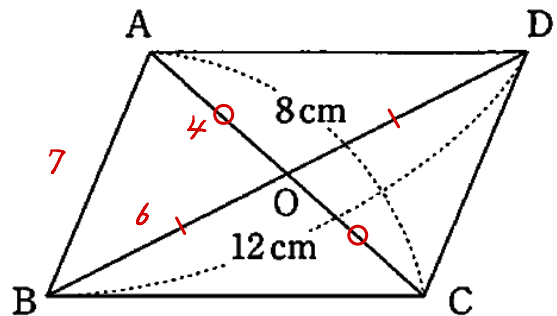
$$\begin{aligned} 3x + 2 &= -x + 6 & y &= 3 \times 1 + 2 = 5 \\ 4x &= 4 & \therefore x &= 1 \\ \therefore x &= 1 & \therefore & (1, 5) \end{aligned}$$

【4】 右表は、ある中学校の男子 26 人のハンドボール投げの記録をまとめたものである。それぞれの階級の相対度数を、四捨五入して小数第 2 位まで求め、表に書け。

記録 (m)	人数 (人)	相対度数
以上 未満		
12 ~ 16	5	0.19
16 ~ 20	7	0.27
20 ~ 24	6	0.23
24 ~ 28	4	0.15
28 ~ 32	3	0.12
32 ~ 36	1	0.04
計	26	1.00

【5】 右図の平行四辺形 ABCD で、対角線の交点を O とする。△ABO の周の長さが 17 cm のとき、辺 AB の長さを求めよ。

$$\begin{aligned} AB &= 17 - (4 + 6) \\ &= 7 \\ &7 \text{ cm} \end{aligned}$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\frac{3}{2}x - 3 - (1.2x - 0.3)$ を計算せよ。

$$1.5x - 3 - 1.2x + 0.3$$

$$= 0.3x - 2.7$$

【2】 一次方程式 $\frac{2}{5}(2x - 5) = -0.2(-3x + 1)$ を解け。

両辺を5倍する $\therefore x = 9$

$$4x - 10 = 3x - 1$$

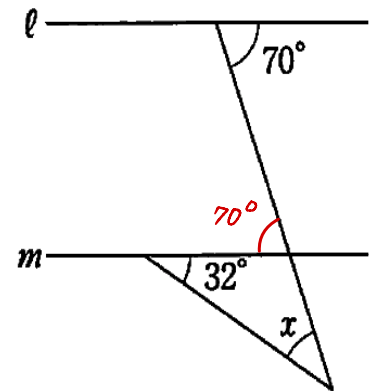
【3】 a L の $b\%$ は 5000 cm^3 である。このとき、 b を a の式で表せ。

$$a \times \frac{b}{100} = 5000 \quad \therefore b = \frac{500000}{a}$$

【4】 右図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

$$\angle x + 32^\circ = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 38^\circ$$



【5】 下表で、それぞれの図形の性質のあてはまるところに○をつけると、全部で何個の○がつくか。

性質	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
2組の対辺がそれぞれ平行である。	○	○	○	○
2組の対辺がそれぞれ等しい。	○	○	○	○
2組の対角がそれぞれ等しい。	○	○	○	○
4つの辺の長さがそれぞれ等しい。		○		○
対角線の長さが等しい。			○	○
対角線が垂直に交わる。		○		○

3

5

4

6

18個



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 次の にあてはまる単項式を答えよ。

$$2a^2b \times \text{□} = \frac{2}{5}a^6b^3$$

$$\frac{1}{5}a^4b^2$$

【2】 等式 $S = \frac{1}{2}h(a+b)$ を b について解け。

$$\frac{2S}{h} = a + b$$

$$\therefore b = \frac{2S}{h} - a$$

【3】 絶対値が 2 以上 9 未満である整数のすべての和を求めよ。

0

【4】 2桁の自然数があり、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの自然数より 36 大きいという。また、もとの自然数と入れかえてできる数との和は 110 である。もとの自然数を求めよ。

もとの自然数の
十の位 x
一の位 y
とする。

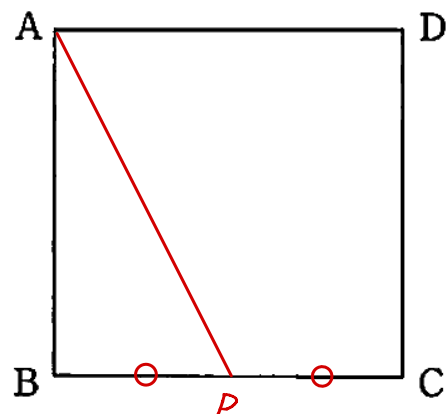
$$10y + x = (10x + y) + 36 \quad \dots \textcircled{1} \quad \text{これは、問題に適している}$$

$$(10x + y) + (10y + x) = 110 \quad \dots \textcircled{2} \quad \therefore 73$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より、
 $x = 7, y = 3$

【5】 右図のような正方形 ABCD がある。
辺 BC 上に点 P をとり、 $\triangle ABP$ の面積が正方形 ABCD の面積の $\frac{1}{4}$ になるようにしたい。

このような点 P を、作図によって求めよ。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】 $4(2x - y) - 6(x + 3y)$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & 8x - 4y - 6x - 18y \\ & = 2x - 22y \end{aligned}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} x = \frac{2}{3}y + 6 \cdots \textcircled{1} \\ 9x + 5y = -12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入} && \textcircled{1} \text{に代入して} \\ & 9\left(\frac{2}{3}y + 6\right) + 5y = -12 && x = 2 \\ & 11y = -66 \therefore y = -6 \end{aligned}$$

【3】 $x = -2$ のとき $y = 4$, $x = 3$ のとき $y = -11$ となる 1 次関数の式を求めよ。

$$\begin{aligned} & y = ax + b && \textcircled{2} - \textcircled{1} \text{より} && \textcircled{1} \text{に代入して} \\ & 4 = -2a + b \cdots \textcircled{1} && 5a = -15 && b = -2 \\ & -11 = 3a + b \cdots \textcircled{2} && \therefore a = -3 && \therefore y = -3x - 2 \end{aligned}$$

【4】 直径 10 cm の球の表面積を求めよ。ただし、円周率は π とする。

$$\begin{aligned} & \text{半径は } 5\text{cm} \\ & 4\pi \times 5^2 = 100\pi \therefore 100\pi \text{cm}^2 \end{aligned}$$

【5】 2桁の自然数と、その自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数との和は 11 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。

[証明]

もとの自然数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると、
もとの自然数は $10x + y$, 十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は $10y + x$ と表される。
その2つの数の和は, $(10x + y) + (10y + x) = 11x + 11y$
 $=$ ____ (A) ____

$x + y$ は自然数なので, は 11 の倍数である。 $11(x + y)$

よって, 2桁の自然数と, その自然数の十の位と一の位の数を入れかえてできる数との和は 11 の倍数になる。



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】一次方程式 $0.5(x - 7) = 0.5 - 0.2x$ を解け。

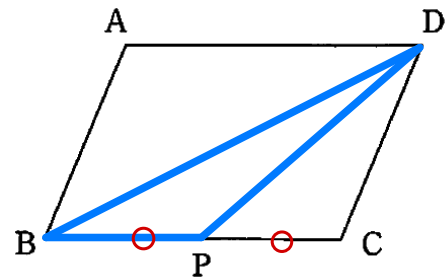
両辺を10倍する
 $5(x - 7) = 5 - 2x$
 $7x = 40 \quad \therefore x = \frac{40}{7}$

【2】 $a = -4$ のとき、 $3a \div 9a^2 \times 6a^3$ の値を求めよ。

$\frac{3a \times 6a^3}{9a^2} = 2a^2$
 $= 2 \times (-4)^2$
 $= 32$

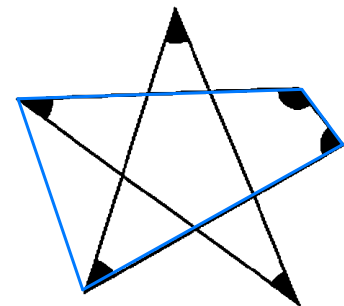
【3】右の平行四辺形 ABCD の面積が 32 cm^2 で、点 P は辺 BC の中点であるとき、影のついた部分の面積を求めよ。

図の青い部分の面積を求める。
 $32 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 8 \quad 8 \text{ cm}^2$



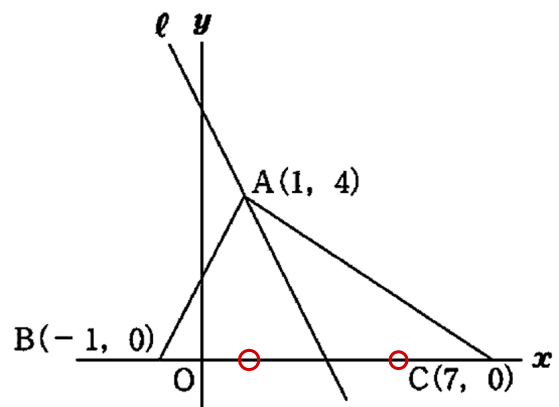
【4】右図で、印をつけた角の大きさの和を求めよ。

図の青い部分の内角の和に等しい
 $\therefore 360^\circ$



【5】右図のように、3点 $A(1, 4)$, $B(-1, 0)$, $C(7, 0)$ を頂点とする $\triangle ABC$ と、点 A を通る直線 l がある。直線 l が $\triangle ABC$ の面積を 2 等分するとき、その直線の式を求めよ。

直線 l が 辺 BC の中点 $(3, 0)$ を通るとき。
 $y = ax + b$ より。
 $0 = 3a + b \dots \textcircled{1}$
また、
 $4 = a + b \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ より。
 $2a = -4$
 $\therefore a = -2$
 $\textcircled{2}$ に代入して
 $b = 6$
 $\therefore y = -2x + 6$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\left(\frac{1}{3} - 0.5^2\right) \times \frac{3}{5}$ を計算せよ。

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \times \frac{3}{5} = \frac{1}{12} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{20}$$

【2】 x, y についての連立方程式が次のように与えられたとき、 $2xy$ の値を求めよ。

$$\begin{cases} \textcircled{1} \text{ より } x - 2y = 7 \dots \textcircled{1}' \\ \textcircled{2} \times 10 \text{ より } \\ \quad 4x + 2y = 18 \dots \textcircled{2}' \\ \textcircled{1}' + \textcircled{2}' \text{ より } \\ \quad 5x = 25 \quad \therefore x = 5 \end{cases} \begin{cases} x - 2(x - y) = -7 \dots \textcircled{1} \\ 0.4x + 0.2y = 1.8 \dots \textcircled{2} \end{cases} \begin{array}{l} \textcircled{1}' \text{ に代入して } \\ y = -1 \\ \therefore 2xy = -10 \end{array}$$

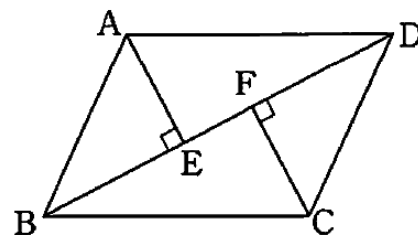
【3】 あるクラスの生徒について、男子 18 人の体重の平均は a kg, 女子 17 人の体重の平均は b kg で、クラス全体の体重の平均は c kg 以下であった。この数量の関係を表す不等式を書け。

$$\frac{18a + 17b}{35} \leq c$$

【4】 現在、父の年齢は子の年齢の 6 倍であるが、20 年後には 2 倍になる。現在の父の年齢 を求めよ。

$$\begin{array}{l} x \text{ 歳とする} \\ \text{子の年齢は } \frac{x}{6} \end{array} \quad \begin{array}{l} x + 20 = 2\left(\frac{x}{6} + 20\right) \\ \frac{2}{3}x = 20 \quad \therefore x = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{これは問題に適している} \\ \text{30歳} \end{array}$$

【5】 平行四辺形 ABCD の頂点 A, C から対角線 BD に垂線 AE, CF を引いたとき、 $AE = CF$ となることを次のように証明した。(A) にあてはまる語句を入れよ。



[証明]

$\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において

平行四辺形の 対辺の長さ は等しいので、 $AB = \underline{CD}$... ①

$AB \parallel CD$ より 錯角 は等しいので、 $\angle ABE = \underline{\angle CDF}$... ②

仮定より、 $\angle AEB = \angle CFD = 90^\circ$... ③

①, ②, ③より、(A) から、 $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$

よって、 $AE = CF$ 斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい



『ふじわら塾長』で検索!