

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $(-6)^2 - 6^2 \div (-1)$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & 36 - 36 \div (-1) \\ & = 36 + 36 \\ & = 72 \end{aligned}$$

【2】 $a = -2$, $b = 3$ のとき, $a^2 + 2ab$ の値を求めよ。

$$\begin{aligned} & (-2)^2 + 2 \times (-2) \times 3 \\ & = 4 - 12 \\ & = -8 \end{aligned}$$

【3】 数直線上に, 大きさの異なる4つの整数が, 左から -6 , a , b , 3 の順に並んでいる。4つの整数の平均が0であるとき, a , b の値を求めよ。

$$\frac{-6 + a + b + 3}{4} = 0$$

$$a + b = 3 \quad \text{.} \quad -6 < a < b < 3 \text{ であることを考えて}$$

$$a = 1, \quad b = 2$$

【4】 y は x の一次関数で, x の値が3増加するとき, y の値は5減少し, $x = -6$ のとき $y = 8$ であるという。この一次関数の式を求めよ。

$$\text{傾き} \quad \frac{-5}{3} = -\frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{5}{3}x + b$$

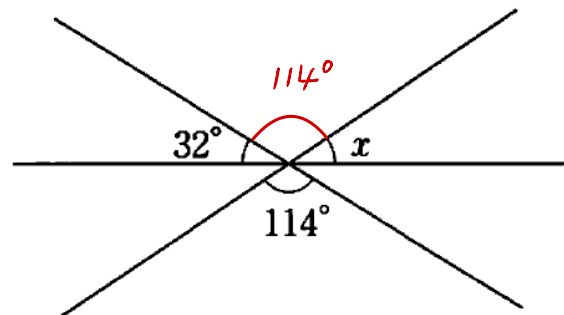
$$8 = -\frac{5}{3} \times (-6) + b$$

$$\therefore b = -2$$

$$\therefore y = -\frac{5}{3}x - 2$$

【5】 右図のように, 3本の直線が1点で交わっている。このとき, $\angle x$ の大きさを求めよ。

$$\begin{aligned} x &= 180^\circ - (32^\circ + 114^\circ) \\ &= 34^\circ \end{aligned}$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $5(x - 3) - 2(x + 3)$ を計算せよ。

$$5x - 15 - 2x - 6$$

$$= 3x - 21$$

【2】 一次方程式 $5(x - 3) = 2(x + 3)$ を解け。

$$5x - 15 = 2x + 6$$

$$3x = 21$$

$$\therefore x = 7$$

【3】 山田さんは1500円を持って、1冊120円のノートAと1冊160円のノートBを買いに行った。合わせて10冊のノートを買うと、おつりが60円だった。山田さんはノートA, Bをそれぞれ何冊買ったか。

x冊, y冊とみる ①, ②より.

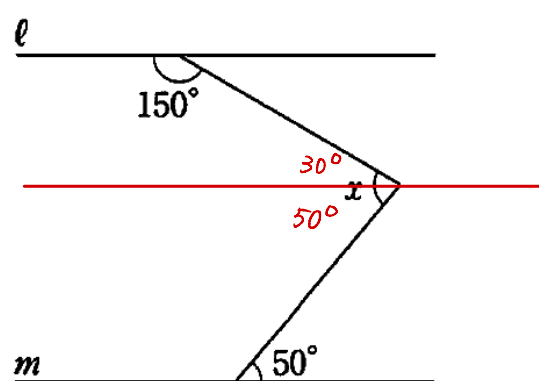
$$x + y = 10 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$120x + 160y = 1500 - 60 \quad \dots \textcircled{2}$$

x = 4, y = 6 ノートA 4冊
これは問題に適している ノートB 6冊

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

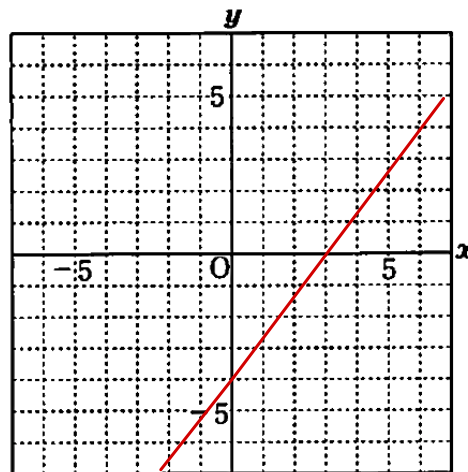
80°



【5】 方程式 $4x - 3y - 12 = 0$ のグラフを右図に書け。

$$3y = 4x - 12$$

$$\therefore y = \frac{4}{3}x - 4$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 次の計算をせよ。

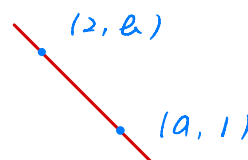
$$\begin{array}{r} x^2 + 2x - 5 \\ -) 2x^2 - x - 4 \\ \hline -x^2 + 3x - 1 \end{array}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 2y = x - 5 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

①を②に代入 $\therefore x = 3$
 $3x + (x - 5) = 7$ ①に代入して
 $4x = 12$ $y = -1$

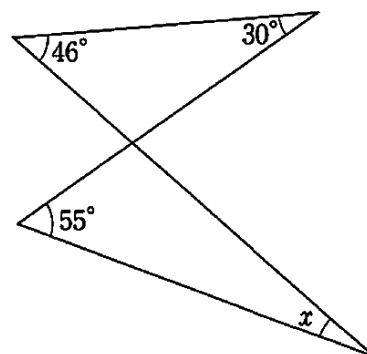
【3】 関数 $y = -x + 6$ において、 x の変域が $2 \leq x \leq a$ であるとき、 y の変域は $1 \leq x \leq b$ である。 a, b の値を求めよ。

$1 = -a + 6 \therefore a = 5$
 $b = -2 + 6 \therefore b = 4$



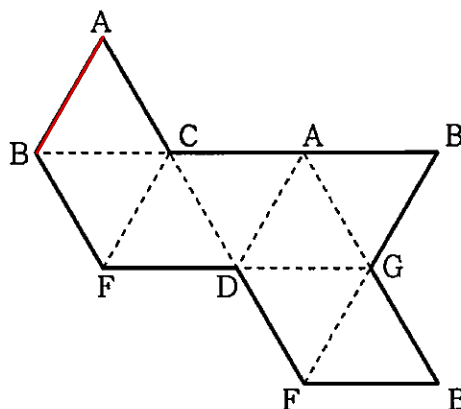
【4】 右図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

$x + 55^\circ = 46^\circ + 30^\circ$
 $\therefore x = 21^\circ$



【5】 右図は、正八面体の展開図である。この展開図を組み立ててできる正八面体において、辺 AB と平行な辺となるのは、展開図のどの辺か。

辺 DF



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\frac{5a}{bc}$ を, \times , \div の記号を使って表せ。

$$5 \times a \div b \div c$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 0.1x - 0.5y = -0.9 \cdots \textcircled{1} \\ 0.03x + 0.04y = 0.3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解け。

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \times 10 \text{ より} \\ x - 5y = -9 \cdots \textcircled{1}' \\ \textcircled{2} \times 100 \text{ より} \\ 3x + 4y = 30 \cdots \textcircled{2}' \end{array} \quad \begin{array}{l} \textcircled{2}' - \textcircled{1}' \times 3 \text{ より} \\ 19y = 57 \\ \therefore y = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \textcircled{1}' \text{ に代入して} \\ x = 6 \end{array}$$

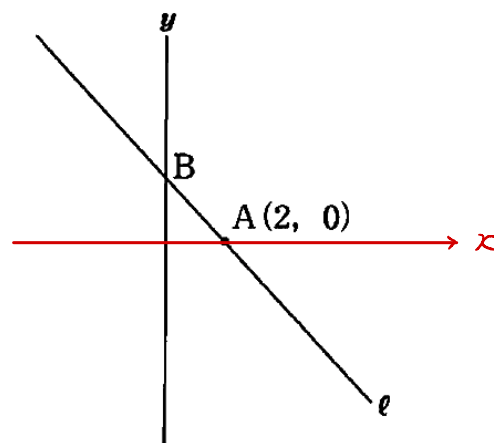
【3】 鈴木さんが片道 a km の道のりを往復するのに, 行きは時速 4 km で歩き, 帰りは自転車を利用して時速 12 km で走ったところ, 往復に b 時間かかった。 a を b の式で表せ。

$$\frac{a}{4} + \frac{a}{12} = b \quad \frac{4}{12}a = b \quad \therefore a = 3b \quad \frac{1}{3}a = b$$

【4】 正十二角形の一つの内角と外角の大きさをそれぞれ求めよ。

$$\begin{array}{ll} \text{外角の和は } 360^\circ & \text{内角 } 150^\circ \\ 360^\circ \div 12 = 30^\circ & \text{外角 } 30^\circ \end{array}$$

【5】 右図は, 座標軸と $y = -x + 2$ で表される直線 l をかいたあと, x 軸だけを消したものである。直線 l は点 $A(2, 0)$ を通り, y 軸と点 B で交わっている。図の中にコンパスと定規を用いて, x 軸を作図せよ。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】 $6x^2y \div (-3x)^2 \div \frac{y}{3}$ を計算せよ。

$$\frac{6x^2y \times 3}{9x^2 \times y} = 2$$

【2】 一次方程式 $2x + 3 = \frac{1}{2}x + 6$ を解け。

$$\begin{aligned} \frac{3}{2}x &= 3 \\ \therefore x &= 2 \end{aligned}$$

【3】 一次関数 $y = ax + 6$ について、 x の値が -9 から -1 まで増加するときの y の増加量は -2 である。このとき、 a の値を求めよ。

$$a = \frac{-2}{-1 - (-9)} = -\frac{1}{4}$$

【4】 A 中学校の全校生徒は 350 人で、このうち、男子の 8% と女子の 6% の自転車通学をされていて、その人数は合わせて 25 人である。A 中学校の男子の人数を求めよ。

男子 x 人
女子 y 人

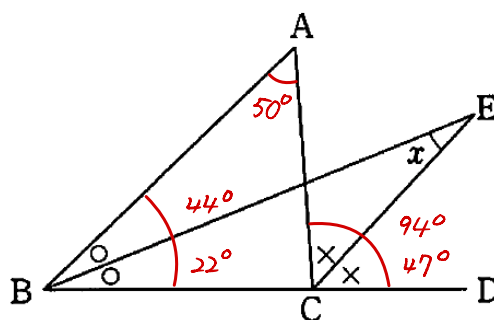
$$\begin{aligned} x + y &= 350 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{8}{100}x + \frac{6}{100}y &= 25 \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①・②より

$$x = 200, y = 150$$

これは問題に適している
200人

【5】 右図で、 $\triangle ABC$ の $\angle ABC$ の二等分線と外角 $\angle ACD$ の二等分線との交点を E とする。 $\angle BAC = 50^\circ$, $\angle ABC = 44^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



$$x + 22^\circ = 47^\circ$$

$$\therefore x = 25^\circ$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

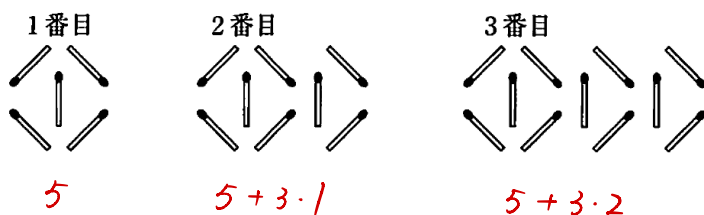
【1】 $\frac{2}{3} \times (-6) + 0.75 \times (-2)^3$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & -4 + \frac{3}{4} \times (-8) \\ & = -4 - 6 \\ & = -10 \end{aligned}$$

【2】 方程式 $3(a - 4x) + 2(2a - x) = 0$ の解が2のとき、 a の値を求めよ。

$$\begin{aligned} 3a - 12x + 4a - 2x &= 0 & \therefore a &= 2 \times 2 \\ 7a &= 14x & &= 4 \\ \therefore a &= 2x \end{aligned}$$

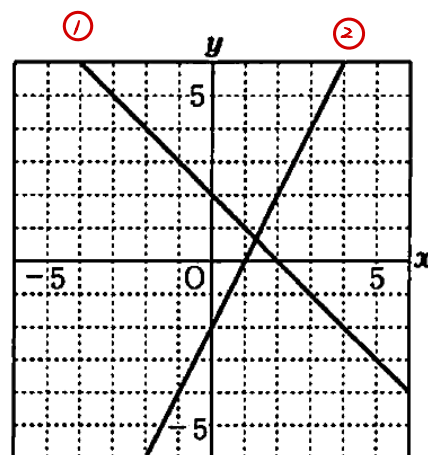
【3】 下図のようにマッチ棒を並べた。並べ方の規則を変えないものとするとき、 n 番目で用いられるマッチ棒は全部で何本か。 n を用いた式で表せ。



$$\begin{aligned} & 5 + 3(n-1) \\ & = 3n + 2 \\ & 3n + 2 \text{ (本)} \end{aligned}$$

【4】 右図について、2直線の交点の x 座標を求めよ。

$$\begin{aligned} y &= -x + 2 \dots \textcircled{1} \\ y &= 2x - 2 \dots \textcircled{2} \\ -x + 2 &= 2x - 2 \\ 3x &= 4 \\ \therefore x &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$



【5】 次のア～エの条件で、 $\triangle ABC$ が三角形にならないものがある。それはア～エのどれか。すべて選び、記号で答えよ。

- ア $\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 135^\circ$
- イ $BC = 6 \text{ cm}, \angle B = 45^\circ, \angle C = 90^\circ$
- ウ $AB = 5 \text{ cm}, BC = 7 \text{ cm}, \angle B = 120^\circ$
- エ $AB = 3 \text{ cm}, BC = 8 \text{ cm}, CA = 4 \text{ cm}$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $(-4)^2 \div 2 + (-6) \times \frac{1}{3}$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} & 16 \div 2 - 2 \\ & = 8 - 2 \\ & = 6 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \text{ より} \quad \textcircled{1} \text{ に代入して} \\ & \frac{5}{3}x = 5 \quad y = 2 \\ & \therefore x = 3 \end{aligned}$$

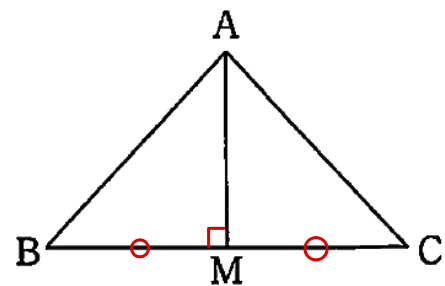
【3】 絶対値が2以上4未満の自然数をすべて答えよ。

2, 3

【4】 3つの直線 $5x + y = 3$, $x - y = -9$, $y = ax + 4$ が1点で交わる時、 a の値を求めよ。

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} + \textcircled{2} \text{ より} \quad \textcircled{1} \text{ に代入して} \quad \text{直線} \textcircled{3} \text{ がこの交点を} \\ & 6x = -6 \quad y = 8 \quad \text{通るので} \\ & \therefore x = -1 \quad \text{交点} (-1, 8) \quad 8 = -a + 4 \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \therefore a = -4 \end{aligned}$$

【5】 右図で、 $\triangle ABC$ の辺 BC の中点を M とし、頂点 A と点 M を結ぶ。このとき、 $AM \perp BC$ ならば $AB = AC$ である。このことを証明するには、 $\triangle ABM \equiv \triangle ACM$ であることを示せばよい。 $\triangle ABM \equiv \triangle ACM$ であることを示すのに、適切なものを次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。



- ア $BM = CM, AB = AC, AM = AM$
- イ $BM = CM, \angle AMB = \angle AMC, AM = AM$
- ウ $AB = AC, \angle BAM = \angle CAM, AM = AM$
- エ $\angle AMB = \angle AMC, \angle BAM = \angle CAM, AM = AM$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $a - b - \frac{a+b}{3}$ を計算せよ。

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

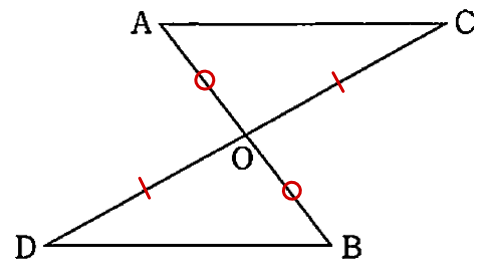
【2】 等式 $-3x + 5y + 10 = 0$ を、 y について解け。

$$5y = 3x - 10 \quad \therefore y = \frac{3x - 10}{5}$$

【3】 x の2倍に5を足した数は、 y から4を引いたものを3倍した数より大きくなった。この数量の関係を表す不等式を書け。

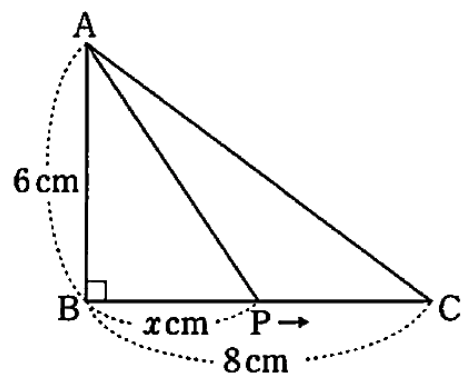
$$2x + 5 > 3(y - 4)$$

【4】 右図で、 $AO = BO$, $CO = DO$ のとき、 $\angle OAC = \angle OBD$ となることをア～ケを並びかえて証明するとき、7番目にくるものを記号で答えよ。



- ア $\angle AOC = \angle BOD$
- イ よって、 $\angle OAC = \angle OBD$
- ウ $CO = DO$ エ 対頂角は等しいので
- オ $\triangle AOC$ と $\triangle BOD$ において
- カ** 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので
- キ $AO = BO$ ク 仮定より
- ケ $\triangle AOC \equiv \triangle BOD$

【5】 右図の直角三角形 ABC で、点 P は辺 BC 上を B から C まで動く点である。
 $BP = x$ cm, $\triangle APC$ の面積を y cm² として、 y を x の式で表せ。



$$y = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 - \frac{1}{2} \times x \times 6$$

$$= 24 - 3x$$

$$\therefore y = 24 - 3x$$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $6a^6 \div 2a^2 + 3a^3 \times a$ を計算せよ。

$$\frac{6a^6}{2a^2} + 3a^4 = 3a^4 + 3a^4 = 6a^4$$

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

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

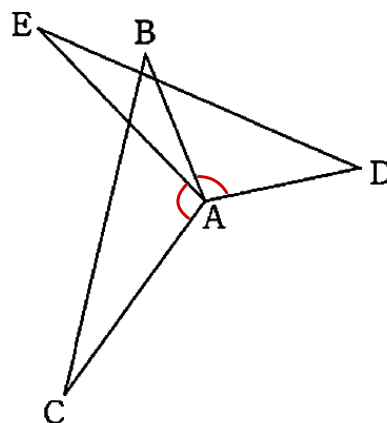
$$-2x = -\frac{1}{2} \quad \therefore x = \frac{1}{4}$$

【3】 半径 6 cm, 中心角 150° のおうぎ形の面積を求めよ。

$$\pi \times 6^2 \times \frac{150}{360} = 15\pi \quad 15\pi \text{ cm}^2$$

【4】 右図で, $\triangle ABC \equiv \triangle ADE$ であるとき, $\angle EAC = \angle BAD$ である。□にあてはまる角を入れよ。

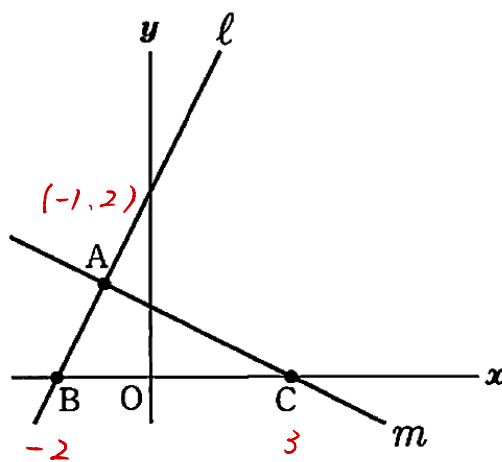
$\angle BAC = \angle DAE$
共通な角 $\angle BAE$ を引く



【5】 右図で, ②直線 l は $y = 2x + 4$, ①直線 m は $x + 2y = 3$ である。①と②の交点を A とし, l, m と x 軸との交点をそれぞれ B, C とする。1 目もりを 1 cm として, $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

①に $y=0$ を代入 $\therefore x = -1$
 $0 = 2x + 4 \quad \therefore x = -2$ ①に代入して,
 ②に $y=0$ を代入 $y = 2$
 $x = 3$ $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 5 \times 2$
 $= 5$
 5 cm^2

①を②に代入
 $x + 2(2x + 4) = 3$
 $5x = -5$



『ふじわら塾長』で検索!

【中2生 | 毎日の数学】

【1】 $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) \times (-6) \div \frac{3}{2}$ を計算せよ。

$$\frac{8-9}{12} \times (-6) \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

【2】 連立方程式 $\begin{cases} 2ax + by = 8 & \dots \textcircled{1} \\ -ax + 3by = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ の解が $x = 2, y = 1$ であるとき、 a, b の値を求めよ。

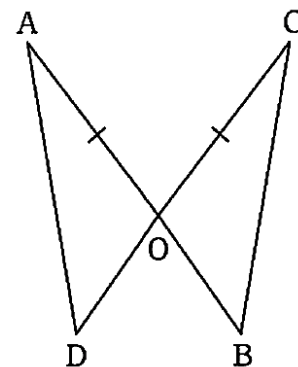
①, ② に $x=2, y=1$ を代入
 $4a + b = 8 \dots \textcircled{1}'$
 $-2a + 3b = 10 \dots \textcircled{2}'$

①' + ②' × 2 より、①' に代入して、
 $7b = 28 \quad a = 1$
 $\therefore b = 4$

【3】 3点 $(-3, 5), (6, 11), (a, 3)$ が一直線上にあるとき、 a の値を求めよ。

2点を通る直線は $y = \frac{2}{3}x + 7 \quad 3 = \frac{2}{3}a + 7 \quad \therefore a = -6$

【4】 長さの等しい2つの線分 AB, CD が点 O で交わっているとき、 $AO = CO$ ならば $AD = CB$ 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]

$\triangle AOD$ と $\triangle COB$ において、

仮定より、 $AO = CO \dots \textcircled{1}$

①と $AB = CD$ より、 $OD = OB \dots \textcircled{2}$

対頂角は等しいので、 $\angle AOD = \angle COB \dots \textcircled{3}$

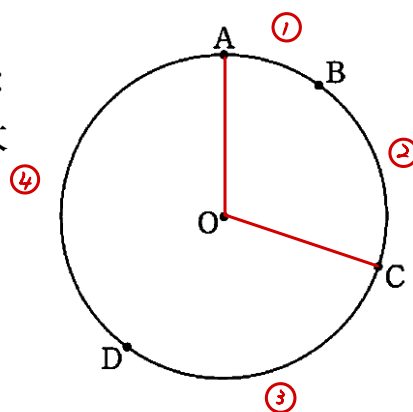
①, ②, ③より、____(A)____ ので、

$\triangle AOD \equiv \triangle COB$ 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

合同な図形の対応する辺は等しいので、 $AD = CB$

【5】 右図のような円 O の周上に、点 A, B, C, D がある。その4点の弧の長さは、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} : \widehat{DA} = 1 : 2 : 3 : 4$ である。このとき、 $\angle AOC$ の大きさを求めよ。

$$\begin{aligned} \angle AOC &= 360^\circ \times \frac{3}{10} \\ &= 108^\circ \end{aligned}$$



『ふじわら塾長』で検索!