



3年間のまとめ 3(1)

【1】の復習 中1「正の数、負の数」▶



【1】 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $-9, -5$ (2) $+5/3, -2.7$ (3) $-2.5, -4.9, +3.6$ (4) $-6/7, -8/3, -1.5$

答え (1) $-9 < -5$ (2) $-2.7 < +5/3$ (3) $-4.9 < -2.5 < +3.6$ (4) $-8/3 < -1.5 < -6/7$

【2】 次の計算をしなさい。

【2】(1),(2)の復習 中1「加法、減法」▶



(1) $(+3.8) + (-1.2) + (+1.2) + (-0.2)$
 $= +3.8 + 1.2 - 1.2 - 0.2$
 $= +3.8 - 0.2$
 $= +3.6$

(2) $(-5) + (+5) = 0$

(3),(4)の復習 中1「乗法、除法」▶



(3) $-\frac{7}{8} \times 4 - 1.8 \div \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{7}{2} - \frac{18}{10} \times \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= -\frac{7}{2} + \frac{27}{10}$
 $= -\frac{35}{10} + \frac{27}{10} = -\frac{4}{5}$

(4) $-18 \times \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{2}\right) = -18 \times \frac{2}{9} + 18 \times \frac{1}{2}$
 $= -4 + 9$
 $= 5$

(5) $3(3x + 4) + 3(x - 1) = 9x + 12 + 3x - 3$
 $= 12x + 9$

(5)の復習 中1「1次式の計算」▶



(6) $\frac{5x-7y}{8} - \frac{2x-3y}{2} = \frac{5x-7y-4(2x-3y)}{8}$
 $= \frac{5x-7y-8x+12y}{8}$
 $= \frac{-3x+5y}{8}$

(6)の復習 中2「多項式の計算」▶



(7) $(-7xy) \times (-x)^2 = (-7) \times x \times x \times x \times y$
 $= -7x^3y$

(7)の復習 中2「単項式の計算」▶



(8) $(56x^2y + 24xy^2) \div 8xy$
 $= \frac{56x^2y}{8xy} + \frac{24xy^2}{8xy}$
 $= 7x + 3y$

(8),(9)の復習 中3「式の展開」▶



(9) $(x-9)(x+2) + (x+1)(x+4) = x^2 - 7x - 18 + x^2 + 5x + 4$
 $= 2x^2 - 2x - 14$

3年間のまとめ 3(2)

【1】の復習 中3「因数分解」▶



【1】 次の式を因数分解しなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad x^2 + 8x + 16 \\ = x^2 + 2 \times 4 \times x + 4^2 \\ = (x + 4)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (x+3)^2 - 8(x+3) + 16 \quad x+3 \text{ をひとつの文字と} \\ = \{(x+3) - 4\}^2 \quad \text{考えて公式を使う} \\ = (x-1)^2 \end{aligned}$$

【2】 素因数分解を利用して 231 の約数をすべて求めなさい。

1 は全ての自然数の約数だから 231 の約数である。

$$231 = 3 \times 7 \times 11$$

231 の素因数 3, 7, 11 も 231 の約数である。

素因数同士の積も約数なので、すべての組み合わせを考えると、

$$3 \times 7 = 21, \quad 3 \times 11 = 33, \quad 7 \times 11 = 77, \quad 3 \times 7 \times 11 = 231$$

【2】の復習 中1「素数と素因数分解」▶



答え 1, 3, 7, 11, 21, 33, 77, 231 (順不同)

【3】 次の連立方程式を解きなさい。

【3】の復習 中2「いろいろな連立方程式」▶



$$(1) \quad x - 3y = 5x + 3y = 4x - y + 5$$

次の連立方程式になおして計算する。

$$\begin{cases} x - 3y = 4x - y + 5 \\ 5x + 3y = 4x - y + 5 \end{cases}$$

式を整理して、

$$\begin{cases} 3x + 2y = -5 \quad \cdots \textcircled{1} \\ x + 4y = 5 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$3x + 2y = -5 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{-) } 3x + 12y = 15 \quad \cdots \textcircled{2} \times 3$$

$$\underline{-10y = -20}$$

$$y = 2$$

これを②に代入して、

$$x + 4 \times 2 = 5$$

$$x = -3$$

答え $x = -3, y = 2$

$$(2) \quad 5x + y = -x - 2y = 9$$

次の連立方程式になおして計算する。

$$\begin{cases} 5x + y = 9 \quad \cdots \textcircled{1} \\ -x - 2y = 9 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$5x + y = 9 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{+) } \underline{-5x - 10y = 45 \quad \cdots \textcircled{2} \times 5}$$

$$-9y = 54$$

$$y = -6$$

これを①に代入して、

$$5x - 6 = 9$$

$$x = 3$$

答え $x = 3, y = -6$

【4】 次の計算をしなさい。

【4】の復習 中3「平方根の乗法・除法」▶



$$\begin{aligned} (1) \quad 3\sqrt{3} \div 2\sqrt{6} \times 4\sqrt{7} &= \frac{3\sqrt{3} \times 4\sqrt{7}}{2\sqrt{6}} \\ &= \frac{3 \times 4 \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}}{2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{6\sqrt{7}}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{14}}{2} = 3\sqrt{14} \end{aligned}$$

分母を有理化する

$$\begin{aligned} (2) \quad \sqrt{5} \times \sqrt{8} \div \sqrt{15} &= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{8}}{\sqrt{15}} \\ &= \frac{\sqrt{5} \times 2\sqrt{2}}{\sqrt{3} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \end{aligned}$$

分母を有理化する

3年間のまとめ 3(4)

【1】連続する3つの自然数がある。小さいほうの2つの自然数の積が、3つの自然数の和に5を足したものと等しくなるとき、この3つの自然数を求めなさい。

一番小さい自然数を x とする。

【1】の復習 中3「2次方程式の活用」▶

問題文を式で表すと、 $x(x+1) = x + (x+1) + (x+2) + 5$

これを解くと、 $x^2 - 2x - 8 = 0$

展開して整理する

$$(x+2)(x-4) = 0$$

$$x+2 = 0 \text{ または } x-4 = 0$$

$$x = -2, x = 4$$

x は自然数なので、 $x = -2$ は、問題に適していない。

よって、 $x = 4$ 、3つの自然数は 4, 5, 6 である。

答え 4, 5, 6

【2】ボールが斜面を転がり始めてから、 x 秒間に進む距離を y m とすると、 $y = 2x^2$ の関係が成り立った。次の問いに答えなさい。

【2】の復習 中3「関数 $y = ax^2$ 」▶

(1) 下の表を完成させなさい。

x (秒)	0	1	2	3	4	5	6
y (m)	0	2	8	18	32	50	72

(2) 1 秒間ごとの平均の速さを、転がり始めてから、4 秒後までについて求めなさい。

0 秒後～1 秒後 2 m/s

平均の速さは $\frac{\text{進んだ距離}}{\text{進んだ時間}}$ (m/s) だから、

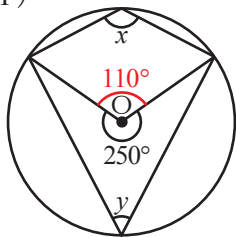
1 秒後～2 秒後 6 m/s

0 秒後～1 秒後 $\frac{2-0}{1-0} = 2$ (m/s) 2 秒後～3 秒後 $\frac{18-8}{3-2} = 10$ (m/s) 2 秒後～3 秒後 10 m/s

1 秒後～2 秒後 $\frac{8-2}{2-1} = 6$ (m/s) 3 秒後～4 秒後 $\frac{32-18}{4-3} = 14$ (m/s) 3 秒後～4 秒後 14 m/s

【3】下の図の $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

(1)

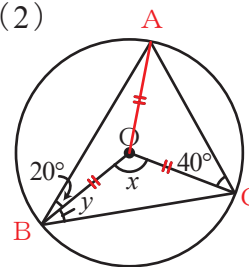


$$\angle x = \frac{1}{2} \times 250^\circ = 125^\circ$$

$$\angle y = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ$$

答え $\angle x = 125^\circ$, $\angle y = 55^\circ$

(2)



$\triangle AOB, \triangle AOC$ は

二等辺三角形なので、

$$\angle OAB = \angle OBA = 20^\circ$$

$$\angle OAC = \angle OCA = 40^\circ$$

よって、 $\angle BAC = 20^\circ + 40^\circ = 60^\circ$

$$\angle x = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

$\triangle BOC$ は二等辺三角形なので、

$$\angle y = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$$

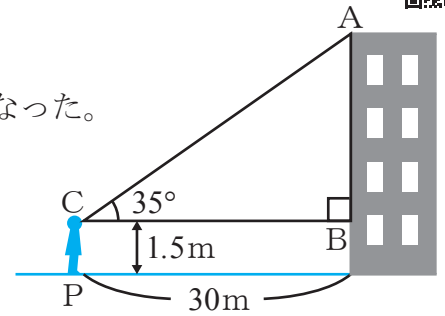
答え $\angle x = 120^\circ$, $\angle y = 30^\circ$

【3】の復習 中3「円周角の定理」▶

3年間のまとめ 3(5)

【1】の復習 中3「相似な図形」▶

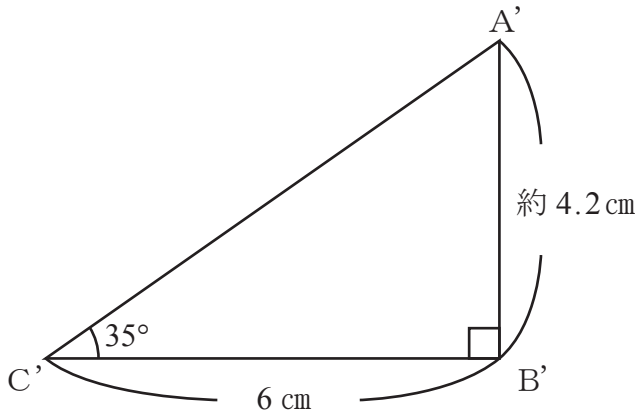
- 【1】あるビルの壁面から30m離れた地点Pからビルの屋上Aを見上げると、角度は水平方向に対して35°上になる。
△ABCの500分の1の縮図△A'B'C'をかくと下の図のようになった。
この図を利用してビルのおよその高さを求めなさい。
ただし目の高さを1.5mとする。



辺A'B'の長さである約4.2cmを500倍すると、ABのおよその長さになるから、

$$AB = \frac{4.2 \times 500}{100} = 21 \text{ (m)}$$

目の高さ1.5mを加えて、
(ビルの高さ) = 21 + 1.5 = 22.5 (m)



答え 22.5m

- 【2】右の図の△ABCで辺ABを3等分する点をD, E, 辺BCの中点をF, AFとDCの交点をGとする。EF = 6cmのとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 線分DCの長さを求めなさい。

△BCDで、中点連結定理より、EF // DC, $EF = \frac{1}{2} DC$
よって、 $DC = 2EF = 12 \text{ (cm)}$

答え 12 cm

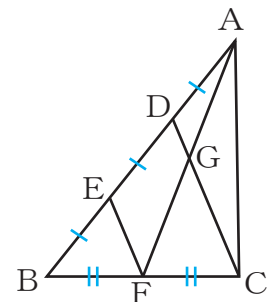
- (2) 線分GCの長さを求めなさい。

EF // DCより、EF // DG

△AEFで、 $AG : GF = AD : DE = 1 : 1$ 中点連結定理より、 $DG = \frac{1}{2} EF = 3 \text{ (cm)}$

$GC = DC - DG = 12 - 3 = 9 \text{ (cm)}$

答え 9 cm



【2】の復習 中3「相似な図形・平行線と線分の比」▶

- 【3】次の図で、∠xの大きさを答えなさい。

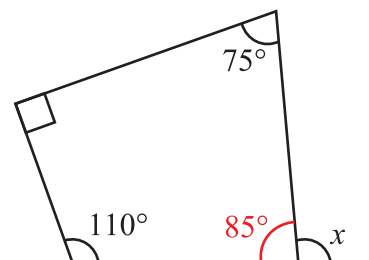
∠x ととなり合わない内角の和は、 $110^\circ + 90^\circ + 75^\circ = 275^\circ$

ここで、四角形の内角の和は 360° なので、

∠x ととなり合う内角の大きさは、 $360^\circ - 275^\circ = 85^\circ$

一直線の角は 180° なので、 $\angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$

答え 95°



【3】の復習 中2「平行線と角」▶

3年間のまとめ 3(6)

【1】の復習 中1「資料の整理」▶

【1】右の表は、40人の生徒のハンドボール投げの結果を相対度数分布表に整理したものである。

(1) 相対度数分布表を完成させなさい。

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{ある階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

⇕

$$(\text{ある階級の度数}) = (\text{相対度数}) \times (\text{度数の合計})$$

(2) 記録が10番目に良い生徒は、どの階級に入るか答えなさい。

答え 18m 以上 22m 未満 の階級

記録(m)	度数(人)	相対度数
以上 6 ~ 未満 10	2	0.05
10 ~ 14	6	0.15
14 ~ 18	14	0.35
18 ~ 22	11	0.275
22 ~ 26	4	0.1
26 ~ 30	3	0.075
計	40	1.000

(3) 記録が22m以上30m以下の生徒の割合は全体の何%ですか。

相対度数より求めると、 $(0.1+0.075) \times 100=17.5$

答え 17.5%

【2】縦が4cm、横が6cmの長方形ABCDの紙を、対角線ACで折り、右の図のように辺ADと辺B'Cの交点をEとする。

このとき、CEとEDの長さを求めなさい。

$\triangle CDE$ と $\triangle AB'E$ で、

$\angle D = \angle B' = 90^\circ$, $\angle DEC = \angle B'EA$ であるから

$\angle DCE = \angle B'AE$

また、 $CD = AB' = 4$ cm

よって、一組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

$\triangle CDE \equiv \triangle AB'E$

CEの長さを x cm とすると、

$CE + EB' = BC = 6$ (cm), $EB' = ED$ だから、 $x + ED = 6$

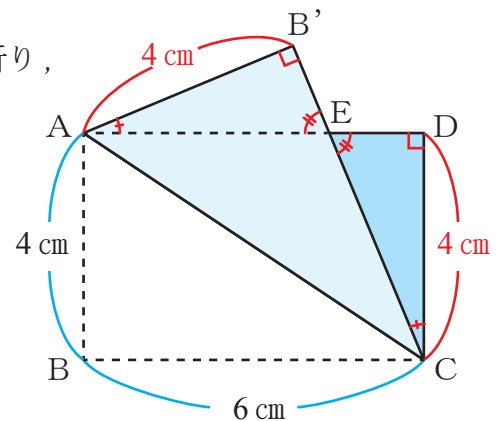
$$ED = 6 - x \text{ (cm)}$$

$\triangle CDE$ は $\angle D = 90^\circ$ の直角三角形なので、三平方の定理より、

$$CE^2 = CD^2 + ED^2$$

$$x^2 = 4^2 + (6 - x)^2 = 16 + 36 - 12x + x^2 = 52 - 12x + x^2$$

これを解いて $x = \frac{13}{3}$, よって $CE = \frac{13}{3}$ (cm), $ED = 6 - x = \frac{5}{3}$ (cm) である。



CE $\frac{13}{3}$ cm

ED $\frac{5}{3}$ cm

【2】の復習 中3「三平方の定理・平面図形への活用」▶