

冬チャレンジの解答 ※中学校2年で学習する内容

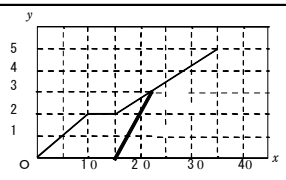
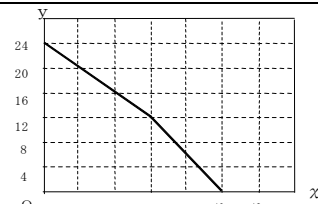
8-1

番号	解答例
①	3
②	$2n - 1$
③	$4a \div \left(-\frac{2}{3}b\right)$ $= 4a \times \left(-\frac{3}{2b}\right)$ $= -\frac{6a}{b}$
④	$\frac{x + 4y}{6}$
⑤	$b = -\frac{1}{3}a + 2$ ($b = \frac{6-a}{3}$ など可)
⑥	【式】 $10a + 2, 20 + a$ 【何の倍数】 9の倍数
⑦	(1)を(2)に代入して $3 \times (3y - 2) - 5y = 10$ $9y - 6 - 5y = 10$ $4y = 16$ $y = 4$ $y = 4$ を(1)に代入して $x = 3 \times 4 - 2$ $x = 10$ $(x, y) = (10, 4)$
⑧	$\begin{cases} x + y = \frac{45}{60} & (60x+60y=45) \\ 10x + 12y = 8 \end{cases}$

8-3

番号	解答例
①	(ア)○, (イ)×, (ウ)×
②	150°
③	108°
④	275° ※図は省略 【説明例1】 BとDを結ぶ。三角形の3つの内角の和は 180° なので $\angle A + \angle B + \angle C + \angle x = 180^\circ \times 2$ すなわち、 $20^\circ + 30^\circ + 35^\circ + \angle x = 360^\circ$ よって $\angle x = 275^\circ$ 【説明例2】 BからDを通る直線を引く。 三角形ABDと三角形CBDの頂点Dにおける外角を 考えることにより、 $(\angle ABD + \angle A) + (\angle CBD + \angle C) = 360^\circ - \angle x$ すなわち、 $30^\circ + 20^\circ + 35^\circ = 360^\circ - \angle x$ よって $\angle x = 275^\circ$
⑤	180° 【説明】 BとEを結ぶ。三角形の3つの内角の和は 180° であることと 対頂角は等しいことから $\angle D + \angle C = \angle CBE + \angle DEB \dots ①$ また、 $\triangle ABE$ で、 $\angle A + \angle B + \angle CBE + \angle DEB + \angle E = 180^\circ \dots ②$ ①②より、 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 180^\circ$
⑥	BD = CEを仮定よりとしているが、 結論なので間違いである。 正しくは、 仮定より $\angle BAD = \angle CAE \dots ③$ ①②③より 2辺とその間の角がそれぞれ等しい と証明するのが正しい。

8-2

番号	解答例
①	イ, ウ
②	$y = -3x + 5$
③	$y = \frac{1}{2}x - 2$ ($x - 2y - 4 = 0$)
④	直線mとnの式を求めて、連立方程式として解くと、その解が交点の座標となる。(式を書いても可) 交点の座標 $\left(\frac{5}{3}, \frac{4}{3}\right)$
⑤	ア ・家から公園までは分速200m(時速12km)、公園から学校までは分速150m(時速9km)だから。 ・家から公園までの方が、直線の傾きが大きいから。
⑥	
⑦	

8-4

番号	解答例
①	(ア), (エ)
②	$\triangle DBC$ と $\triangle EBC$ $\triangle DBE$ と $\triangle DCE$ $\triangle ABE$ と $\triangle ACD$
③	$\angle x + \angle y = 75^\circ$
④	(7)
⑤	102, 103, 120, 123, 130, 132, 201, 203, 210, 213, 230, 231, 301, 302, 310, 312, 320, 321
⑥	$\frac{5}{9}$
⑦	$\frac{1}{6}$