

中学1年2学期期末テスト予想問題（1次方程式・平面図形）解答と解説

1 解答 (1) -11 (2) -63 (3) -36 (4) 0.6 (5) $6a+3$ (6) $5x+2$

(1) $6-17=-(17-6)$
 $=-11$

(2) $(-9) \times 7 = -(9 \times 7)$
 $=-63$

(3) $-4 \times (-3)^2 = -4 \times 9$
 $=-36$

(4) $1+(-0.2) \times 2 = 1-0.4$
 $=0.6$

(5) $6 \times \frac{2a+1}{3} = 3 \times (2a+1)$
 $=6a+3$

(6) $3(2x-1)-(x-5) = 6x-3-x+5$
 $=5x+2$

2 解答 (1) 6 cm (2) 点 D (3) 3 cm

(1) 6 cm

(2) 点 D

(3) 3 cm

3 解答 (1) $AB \perp EF, AB \perp GH$
 (2) $EF \parallel GH$

(1) 2直線 AB, EF は垂直で $AB \perp EF$
 2直線 AB, GH は垂直で $AB \perp GH$

(2) 2直線 EF, GH は平行で $EF \parallel GH$

4 解答 (1) $x=9$ (2) $x=-7$ (3) $x=-4$ (4) $x=12$ (5) $x=7$
 (6) $x=-5$ (7) $x=-1$ (8) $x=9$ (9) $x=-8$ (10) $x=10$ (11) $x=8$

(12) $x = \frac{7}{2}$

(1) $x-6=3$
 両辺に 6 をたすと
 $x-6+6=3+6$
 $x=9$

(2) $8+x=1$
 両辺から 8 をひくと
 $8+x-8=1-8$
 $x=-7$

(3) $-6x=24$
 両辺を -6 でわると
 $\frac{-6x}{-6} = \frac{24}{-6}$
 $x=-4$

(4) $\frac{x}{3}=4$
 両辺に 3 をかけると
 $\frac{x}{3} \times 3 = 4 \times 3$
 $x=12$

(5) $-2x+3=-4x+17$
 $+3$ と $-4x$ を移項すると
 $-2x+4x=17-3$
 $2x=14$
 $x=7$

(6) $4x-5=8x+15$
 -5 と $8x$ を移項すると
 $4x-8x=15+5$
 $-4x=20$
 $x=-5$

(7) $-4(x+2)=2x-2$
 かっこをはずすと
 $-4x-8=2x-2$
 $-4x-2x=-2+8$
 $-6x=6$
 $x=-1$

(8) $0.5x+3=-1.5+x$
 両辺に 10 をかけると
 $(0.5x+3) \times 10 = (-1.5+x) \times 10$
 $5x+30=-15+10x$
 $5x-10x=-15-30$
 $-5x=-45$
 $x=9$

(9) $\frac{x+2}{2} = \frac{x-1}{3}$
 両辺に 6 をかけると
 $\frac{x+2}{2} \times 6 = \frac{x-1}{3} \times 6$
 $3x+6=2x-2$
 $3x-2x=-2-6$
 $x=-8$

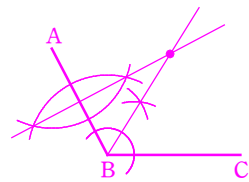
(10) 比例式の性質から
 $x \times 2 = 4 \times 5$

$2x=20$
 $x=10$

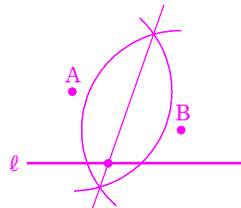
(11) 比例式の性質から
 $3 \times x = 2 \times 12$
 $3x=24$
 $x=8$

(12) $(x+1):6=3:4$
 比例式の性質から $(x+1) \times 4 = 6 \times 3$
 $4x+4=18$
 $4x=14$
 $x = \frac{7}{2}$

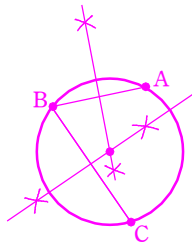
5 解答 (1)



(2)

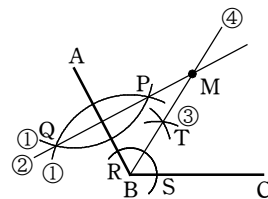


(3)



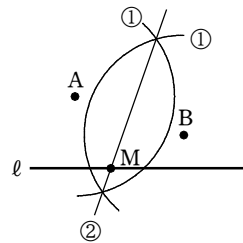
- (1)
 ① 2点 A, B をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
 ② ① でかいた 2 円の交点を通る直線 PQ をひく。
 ③ 点 B を中心とする円をかき、線分 BA, BC との交点をそれぞれ R, S とする。
 2 点 R, S をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
 ④ ③ でかいた 2 円の交点の 1 つを T とし、半直線 BT をひく。この半直線と直線 PQ の交点を M とする。

このとき、点 M は、線分 AB の垂直二等分線上にあって、線分 AB と線分 BC から等しい距離にある。



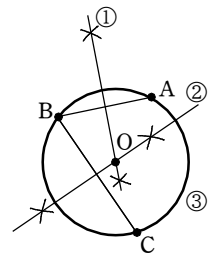
(2)

- ① 2点 A, B をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
 ② ① でかいた 2 円の交点を通る直線をひき、直線 l との交点を M とする。
 このとき、点 M は、直線 l 上にあって、2 点 A, B から等しい距離にある点である。



(3)

- ① 2点 A, B を結び、線分 AB の垂直二等分線を作図する。
 ② 2点 B, C を結び、線分 BC の垂直二等分線を作図する。
 ③ ①, ② で作図した 2 直線の交点を O とし、O を中心とする半径 OA の円をかく。
 このとき、 $OA = OB$, $OB = OC$, すなわち $OA = OB = OC$ が成り立つ。
 したがって、円 O は 3 点 A, B, C を通る。

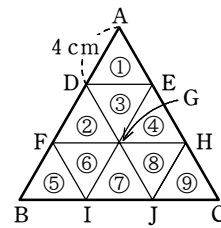


6 解答 (1) 頂点 A が頂点 F に、頂点 D が頂点 B に、頂点 E が頂点 I に重なるように平行移動する。

(2) 6 cm (3) 120°

右の図のように各点を定める。

- (1) ① を ⑤ に重ねるには、
 頂点 A が頂点 F に、
 頂点 D が頂点 B に、
 頂点 E が頂点 I に
 重なるように平行移動すればよい。
 (2) 対称の軸と辺 BC の交点を P とすると $BP = CP$
 $BC = 4 \times 3 = 12$ (cm) であるから、点 B から対称の軸までの距離は $12 \div 2 = 6$ (cm)
 (3) $\angle DGH = 120^\circ$, $\angle EGJ = 120^\circ$, $\angle AGC = 120^\circ$ であるから、① を点 G を中心として時計の針の回転と同じ向きに 120° だけ回転移動すると、⑨ に重なる。



7 解答 (1) 13 人 (2) 10000 円 (3) $a = 5$ (4) 220 m

- (1) 参加人数を x 人とする。
 必要な会費の関係から
 $600x - 500 = 500x + 800$
 $100x = 1300$
 $x = 13$
 これは問題に適している。
 よって、参加人数は 13 人
 (2) この商品の原価を x 円とすると、売価は $x \times \left(1 + \frac{3}{10}\right) - 2000$ (円)
 よって、利益について $\left\{x \times \left(1 + \frac{3}{10}\right) - 2000\right\} - x = \frac{1}{10}x$
 これを解くと $x = 10000$
 これは問題に適している。 答 10000 円

- (3) 3 が解であるから、 $x = 3$ を $ax - 9 = 2x$ に代入すると
 $a \times 3 - 9 = 2 \times 3$
 $3a - 9 = 6$
 $3a = 15$
 $a = 5$
 (4) 妹が出発してから x 分後に兄が追いつくとすると
 $80x = 320(x - 12)$
 $80x = 320x - 3840$
 $-240x = -3840$
 $x = 16$
 16 分後に追いつくとすると、2 人が進んだ道のりはともに 1280 m で、駅までの道のりより短いから、問題に適している。
 よって、追いつく地点と駅との間の距離は $1500 - 1280 = 220$ (m)