

【定期試験対策講習】

1学期 中間**中間**考查 対策教材①

中1六甲数学

【注意事項】

本教材は

数学1「正負の数」

数学2「平面図形」

の範囲から重要度の高い問題を集めています。

間違った問題は、本番では必ずできるように何度も解き直しを
してください。

【問題】

次回は作図をしますので、必ずコンパス・定規を持ってきてください。

1

次の各組の数の大小を、不等号を用いて表しなさい。

(1) $-\frac{7}{3}, -\frac{8}{3}, +\frac{4}{7}$ (2) $-\frac{9}{8}, -\frac{8}{9}, -\frac{21}{10}$

2

次の数について、下の問いに答えなさい。

$-\frac{1}{3}, +0.4, +\frac{5}{7}, 0, -\frac{18}{25}, -\frac{3}{4}, -0.42, +0.95$

- (1) 小さい方から順に並べて書きなさい。
 (2) 絶対値の小さい方から順に並べて書きなさい。

3

絶対値が $\frac{27}{8}$ より小さい整数をすべて求めなさい。

4

分配法則を利用して、次の計算をしなさい。

(1) $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \times 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2$ (2) $7 \times (-15) + (-7) \times (-26)$
 (3) $\{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \div (-3)$

5

○, △ を正の数とする。○ < △ が成り立っているとき、○ + △, ○ - △, ○ × △, $\frac{\triangle}{\circ}$ のうち、もっとも小さいものはどれか答えなさい。

6

右の表で、-6 から 9 までの 16 個の整数を 1 つずつ使って、どの縦、横、斜めの 4 つの数を加えても、和が等しくなるようにする。表の空欄(ア)~(ク)にあてはまる数を求めなさい。

-6	(イ)	5	1
8	(ウ)	(カ)	(キ)
(ア)	(エ)	7	(ク)
9	(オ)	-2	2

7

右の表は、ある年前半の A 工場の毎月の生産高の増減を、前年度の月平均生産高 436 トンを基準にし

月	1	2	3	4	5	6
増減(トン)	-3	0	+8	+12	+7	-6

て示したものである。基準より多い場合は正の数で、少ない場合は負の数で表してある。次の問いに答えなさい。

- (1) 生産高の最も多い月と少ない月の差は何トンか。
 (2) この年前半の生産高の合計は何トンか。
 (3) この年前半の月平均生産高は何トンか。

8

右の表において、それぞれの数の範囲で 2 つの数の四則演算を考えると、計算がその範囲でいつでもできる場合には○をつけなさい。

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
(1) 正の偶数				
(2) 負の奇数				
(3) 3 の倍数				

また、いつでもできるとは限らない場合は×をつけ、計算ができない場合の 2 つの数の例をあげなさい。

9

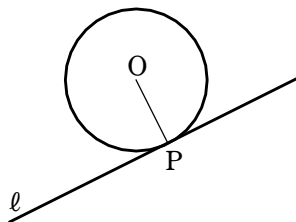
半径 6 cm の円 O と直線 l がある。

(1) 右の図のように、直線 l が、円 O の周上の点 P を通る接線であるとき、P をア という。また、

OP = イ cm で、 l は OP に ウ である。

(2) 点 O から直線 l までの距離が次の各場合に、円 O と直線 l の共有点の個数を求めなさい。

(ア) 9 cm (イ) 4 cm (ウ) 6 cm

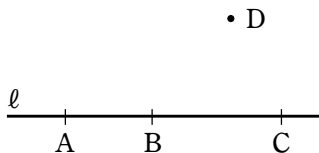


10

右の図のように、直線 l と 4 点 A, B, C, D がある。

次の図形はいくつできますか。

- (1) 2 点を通る直線 (2) 2 点を両端とする線分
 (3) 1 点を端とし、もう 1 点を通る半直線



11

次の空欄をうめなさい。

(1) 図形を、一定の向きに一定の距離だけずらす移動を という。

(2) 図形を、ある点を中心として一定の角度だけ回す移動を ア という。

このとき、中心とした点を イ という。特に、 180° 回転する移動を

ウ という。

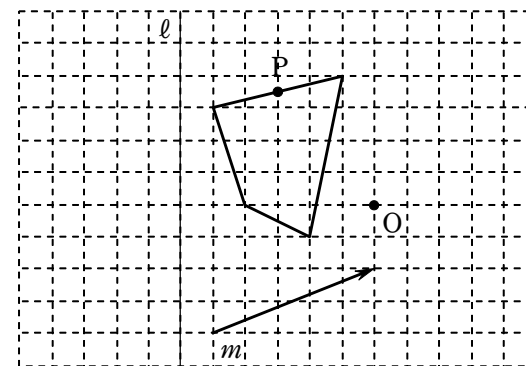
(3) 図形を、1 つの直線を折り目として折り返す移動を ア という。このと

き、折り目とした直線を イ という。

12

右の図の四角形を、次のように移動した図をかきなさい。また、点 P に対応する点もかき入れなさい。

- (1) 点 O について対称に移動
 (2) 直線 l について対称に移動
 (3) 矢印の向きにその長さだけ平行移動

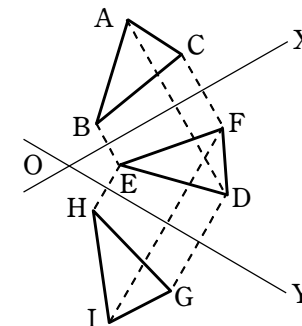


13

右の図で、 $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ を直線 OX について対称移動したものであり、 $\triangle GHI$ は $\triangle DEF$ を直線 OY について対称移動したものである。

ただし、 $\angle XOY = 60^\circ$ である。

- (1) $\angle AOG$ の大きさを答えなさい。
 (2) $\triangle ABC$ を $\triangle GHI$ に移す移動は、どのような移動か。

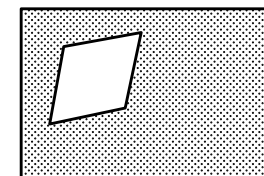


14

(1) 次の図形のうち、点対称であるものを示し、対称の中心を図示しなさい。

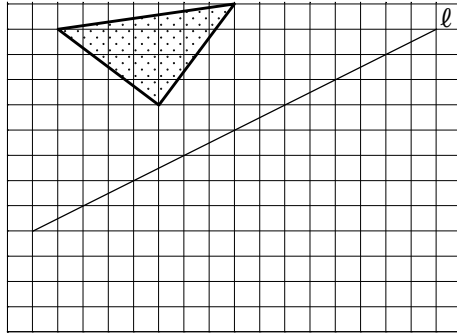
- ① 二等辺三角形 ② 正三角形 ③ 台形 ④ 平行四辺形
 ⑤ 長方形 ⑥ ひし形 ⑦ 正方形 ⑧ 円

(2) 右の図のように、長方形とひし形がある。影をつけた部分の面積を 1 本の直線で 2 等分するには、その直線をどのように引けばよいか説明しなさい。



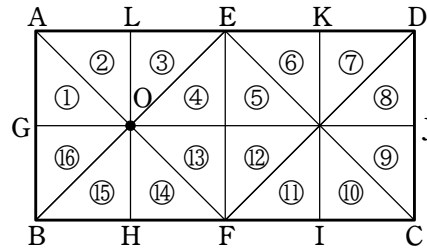
15

右の図形を、直線 l を対称の軸として対称移動した図をかきなさい。



16

右の図は、2つの合同な正方形 ABFE と EFCD を組み合わせた長方形 ABCD を、16個の合同な直角二等辺三角形に分けたものである。



- (1) ① を、点 O を回転の中心として時計の針の回転と反対の向きに 90° 回転移動した後、直線 EF を対称の軸として対称移動するとき、重なる三角形はどれか答えなさい。
- (2) ① を ⑫ の位置に、ちょうど 2 回の移動で移す方法を 1 つ答えなさい。
- (3) ① を ⑫ の位置に、ちょうど 1 回の移動で移す方法を 1 つ答えなさい。
- (4) ① をちょうど 1 回の移動で移すことができる位置を ②～⑯の中からすべて答えなさい。

17

次の計算をしなさい。

- (1) $\{-1(1-5) \times 3 + 1\} - 3 \times 5 - 9$
- (2) $(2-4)^2 \div 2 \times (-4) - (-5)$
- (3) $\{(-2)^3\}^2 - 4^2 \div \{3 \times (-2)^2\}$
- (4) $\{-2 - (-3)\} \times 2 - 10 + (-3)^2 - 3^2 \div (-1)$
- (5) $\{1 - (-2)\} \times \{1 + (-2) + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 + (-2)^5 + (-2)^6\}$

18

次の計算をしなさい。

- (1) $\{-(-8-16) + 4\} \times (-2) + (-2) \times (-4^2) \div 8$
- (2) $2.5 - \{3.4 \times 4 - (6.8 - 1.7)\}$
- (3) $\frac{5}{4} - \left\{1 - \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{3}{2}\right)\right\}$
- (4) $\left(-\frac{6}{5}\right) \times \left\{\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right)\right\} - \left(-\frac{16}{9}\right) \div \frac{18}{7}$
- (5) $\left[\left\{3 - \left(-\frac{5}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right)\right\} \div 3\right]^{\frac{1}{2}} - 1\left[\frac{1}{4}\right]^3 + \frac{1}{4}$

【解答&解説】

1

解答 (1) $-\frac{8}{3} < -\frac{7}{3} < +\frac{4}{7}$ (2) $-\frac{21}{10} < -\frac{9}{8} < -\frac{8}{9}$

2

解答 (1) $-\frac{3}{4}, -\frac{18}{25}, -0.42, -\frac{1}{3}, 0, +0.4, +\frac{5}{7}, +0.95$
 (2) $0, -\frac{1}{3}, +0.4, -0.42, +\frac{5}{7}, -\frac{18}{25}, -\frac{3}{4}, +0.95$

3

解答 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

4

解答 (1) $\frac{1}{2}$ (2) 77 (3) 16

5

解答 $\bigcirc - \triangle$

6

解答 (ア) -5 (イ) 6 (ウ) 3 (エ) 0 (オ) -3 (カ) -4
 (キ) -1 (ク) 4

7

解答 (1) 18 トン (2) 2634 トン (3) 439 トン

8

解答

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
(1) 正の偶数	○	×	○	×
(2) 負の奇数	×	×	×	×
(3) 3の倍数	○	○	○	×

可能でない場合の数の例

- (1) 減法：2と4 除法：6と2
 (2) 加法，減法，乗法，除法： -3 と -3

(3) 除法：6と3

9

- 解答 (1) (ア) 接点 (イ) 6 (ウ) 垂直
 (2) (ア) 0個 (イ) 2個 (ウ) 1個

10

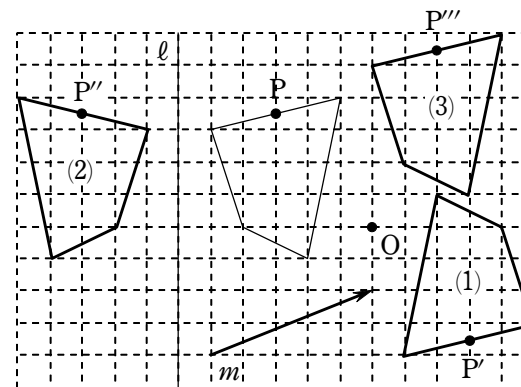
- 解答 (1) 4本 (2) 6本 (3) 10本

11

- 解答 (1) 平行移動 (2) (ア) 回転移動 (イ) 回転の中心 (ウ) 点対称移動
 (3) (ア) 対称移動 (イ) 対称の軸

12

解答 [図]

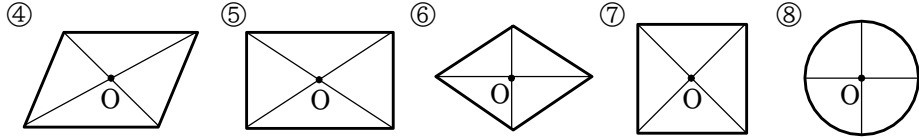


13

- 解答 (1) 120°
 (2) 点Oを中心とする 120° (時計の針の回転と同じ向き)の回転移動である。

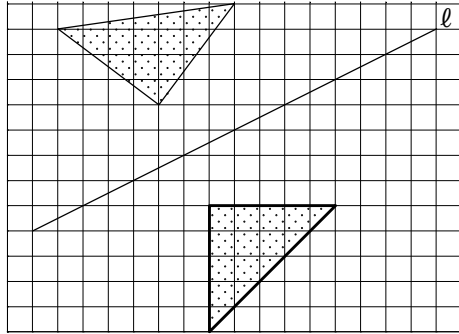
14

- 解答 (1) ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧ 対称の中心は[図] (2) 略



15

解答 [図]



16

解答

- (1) ⑩
 (2) (解1) 点 O を回転の中心として 180° 回転移動し、その後、直線 EF を対称の軸として対称移動する
 (解2) 直線 OG を対称の軸として対称移動し、その後、点 B が点 F に移るように平行移動する
 (3) 点 H を回転の中心として時計回りに 90° 回転移動する
 (4) ②～⑫のすべて

17

解答

- (1) -11 (2) -3 (3) 4 (4) 10 (5) 129

18

解答

- (1) -20 (2) -6 (3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{199}{405}$ (5) $\frac{1}{8}$

1

解説

(1) $+\frac{4}{7}$ は正の数で、 $-\frac{7}{3}$ 、 $-\frac{8}{3}$ はともに負の数である。

$$\left|-\frac{7}{3}\right| < \left|-\frac{8}{3}\right| \text{ であるから } -\frac{7}{3} > -\frac{8}{3}$$

$$\text{したがって } -\frac{8}{3} < -\frac{7}{3} < +\frac{4}{7}$$

(2) $-\frac{9}{8}$ 、 $-\frac{8}{9}$ 、 $-\frac{21}{10}$ はいずれも負の数で

$$\left|-\frac{9}{8}\right| = \frac{9}{8} = 1.125, \quad \left|-\frac{8}{9}\right| = \frac{8}{9} = 0.88\cdots, \quad \left|-\frac{21}{10}\right| = \frac{21}{10} = 2.1$$

$$\text{よって } \left|-\frac{8}{9}\right| < \left|-\frac{9}{8}\right| < \left|-\frac{21}{10}\right|$$

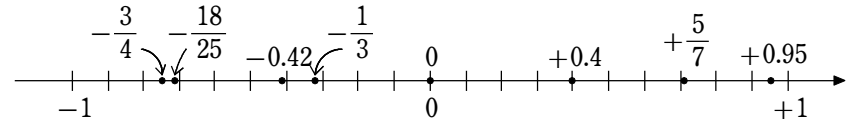
$$\text{したがって } -\frac{21}{10} < -\frac{9}{8} < -\frac{8}{9}$$

2

解説

(1) $-\frac{1}{3} = -0.33\cdots$ 、 $+\frac{5}{7} = +0.71\cdots$ 、 $-\frac{18}{25} = -0.72$ 、 $-\frac{3}{4} = -0.75$

与えられた数に対応する点を数直線上にとると、次のようになる。



よって、小さい方から順に並べて書くと

$$-\frac{3}{4}, -\frac{18}{25}, -0.42, -\frac{1}{3}, 0, +0.4, +\frac{5}{7}, +0.95$$

(2) 絶対値は、数直線上で 0 からその数までの距離のことであるから、絶対値の小さい方から順に並べると

$$0, -\frac{1}{3}, +0.4, -0.42, +\frac{5}{7}, -\frac{18}{25}, -\frac{3}{4}, +0.95$$

3

解説

絶対値が $\frac{27}{8}$ より小さい整数は、絶対値が 0, 1, 2, 3 になる整数であるから

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

4

解説

(1) $(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}) \times 3 + (-\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4} \times 3 - \frac{2}{3} \times 3 + (-\frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4} - 2 + \frac{1}{4} = \frac{5}{2} - 2 = \frac{1}{2}$ 答

(2) $7 \times (-15) + (-7) \times (-26) = 7 \times (-15) + 7 \times 26 = 7 \times (-15 + 26) = 7 \times 11 = 77$ 答

(3) $\{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \div (-3) = \{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \times (-\frac{1}{3})$
 $= -5^2 \times 3 \times (-\frac{1}{3}) - (-3)^3 \times (-\frac{1}{3})$
 $= 5^2 - (-3)^2 = 25 - 9 = 16$ 答

5

解説

○ < △ のとき、○ - △ の値は負の数になる。

また、正の数どうしの和、積、商はすべて正の数であるから、○ + △, ○ × △, $\frac{\triangle}{\circ}$ の値は正の数である。

よって、値がもっとも小さいのは ○ - △

6

解説

-6 から 9 までの 16 個の整数の和は

$(-6) + (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + (+1) + (+2)$
 $+ (+3) + (+4) + (+5) + (+6) + (+7) + (+8) + (+9) = 24$

縦の 4 つの数の和はどの縦も等しいから、16 個の和 24 を 4 でわった 6 である。

横の 4 つの数の和も、斜めの 4 つの数の和もこれと同じ 6 である。

よって $-6 + (イ) + 5 + 1 = 6$ から (イ) = 6

$-6 + 8 + (ア) + 9 = 6$ すなわち $11 + (ア) = 6$ から (ア) = -5

$5 + (カ) + 7 - 2 = 6$ すなわち $10 + (カ) = 6$ から (カ) = -4

$1 - 4 + (キ) + 9 = 6$ すなわち $6 + (キ) = 6$ から (キ) = 0

$-5 + 0 + 7 + (ク) = 6$ すなわち $2 + (ク) = 6$ から (ク) = 4

$1 + (ケ) + 4 + 2 = 6$ すなわち $7 + (ケ) = 6$ から (ケ) = -1

$9 + (コ) - 2 + 2 = 6$ すなわち $9 + (コ) = 6$ から (コ) = -3

$6 + (ウ) + 0 - 3 = 6$ すなわち $3 + (ウ) = 6$ から (ウ) = 3

したがって、表の空欄にあてはまる数は、右のようになる。

-6	(イ) 6	5	1
8	(ウ) 3	(カ) -4	(キ) -1
(ア) -5	(エ) 0	7	(ク) 4
9	(オ) -3	-2	2

7

解説

(1) 最高は 4 月の +12 トン、最低は 6 月の -6 トンであるから

$(+12) - (-6) = 18$ (トン) 答

(2) 生産高の合計は

$\{(-3) + 0 + (+8) + (+12) + (+7) + (-6)\} + 436 \times 6$
 $= \{(+27) + (-9)\} + 2616$
 $= 18 + 2616 = 2634$ (トン) 答

(3) (2) より $18 \div 6 + 436 = 439$ (トン) 答

8

解説

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
(1) 正の偶数	○	×	○	×
(2) 負の奇数	×	×	×	×
(3) 3 の倍数	○	○	○	×

可能でない場合の数の例

(1) 減法：2 と 4 除法：6 と 2

(2) 加法, 減法, 乗法, 除法: -3 と -3

(3) 除法: 6 と 3

9

解説

(1) (ア) 接点

(イ) 6

(ウ) 垂直

(2) (ア) $6\text{ cm} < 9\text{ cm}$ であるから, 共有点は 0 個

(イ) $6\text{ cm} > 4\text{ cm}$ であるから, 共有点は 2 個

(ウ) $6\text{ cm} = 6\text{ cm}$ であるから, 共有点は 1 個

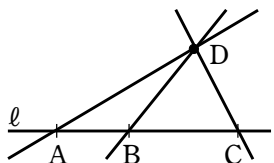
10

解説

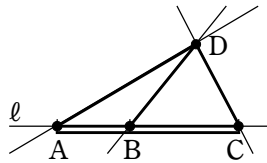
(1) 直線 AB (直線 AC, 直線 BC でもよい), 直線 AD, 直線 BD, 直線 CD の 4 本 答

(2) 線分 AB, 線分 AC, 線分 AD, 線分 BC, 線分 BD, 線分 CD の 6 本 答

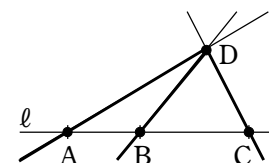
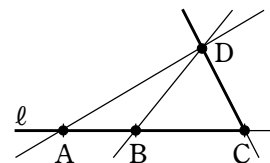
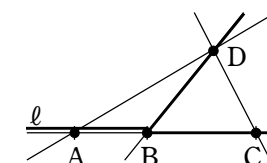
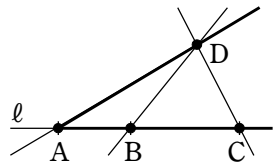
(1)



(2)



(3) 半直線 AB (半直線 AC), 半直線 AD, 半直線 BA, 半直線 BC, 半直線 BD, 半直線 CA (半直線 CB), 半直線 CD, 半直線 DA, 半直線 DB, 半直線 DC の 10 本 答



11

解説

(1) 平行移動

(2) (ア) 回転移動

(イ) 回転の中心

(ウ) 点対称移動

(3) (ア) 対称移動

(イ) 対称の軸

12

解説

(1) 右図(1)。

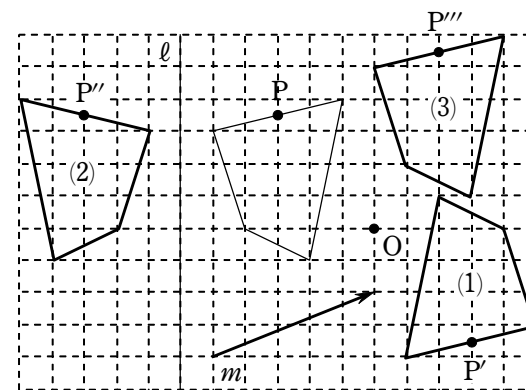
点 P に対応する点は図の P'

(2) 右図(2)。

点 P に対応する点は図の P''

(3) 右図(3)。

点 P に対応する点は図の P'''



13

解説

点 A と点 D は直線 OX について対称であるから

$$OA = OD, \angle AOX = \angle DOX$$

点 D と点 G は直線 OY について対称であるから

$$OD = OG, \angle DOY = \angle GOY$$

よって、 $OA = OD = OG$ であるから、点 O を中心とする回転移動で点 A は点 G に重なる。

$$(1) \angle AOG = \angle AOD + \angle DOG$$

$$= 2 \times \angle DOX + 2 \times \angle DOY$$

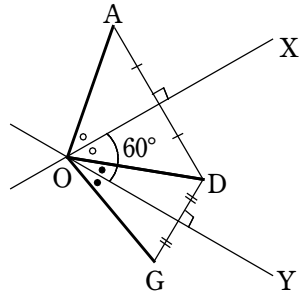
$$= 2 \times \angle XOY = 2 \times 60^\circ = 120^\circ \quad \text{答}$$

$$(2) (1) \text{により } \angle AOG = 120^\circ \quad \text{また } OA = OD = OG$$

同様に、点 B, C と点 H, I についても

$$\angle BOH = \angle COI = 120^\circ, OB = OH, OC = OI \quad \text{となる。}$$

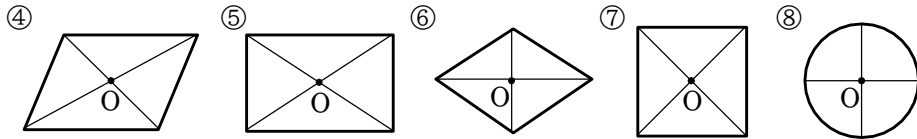
よって、 $\triangle ABC$ を $\triangle GHI$ に移す移動は、点 O を中心とする 120° (時計の針の回転と同じ向き) の回転移動である。 答



14

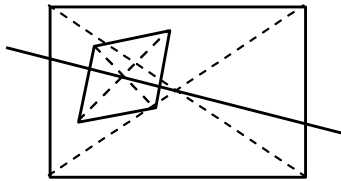
解説

(1) 点対称な図形は④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, 対称の中心は図の点 O である。 答



(2) 長方形とひし形はどちらも点対称な図形で、それぞれの面積は、対角線の交点を通る直線によって 2 等分される。

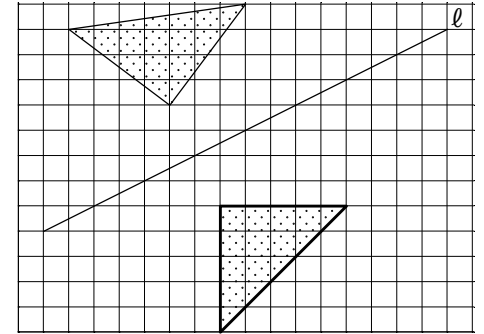
したがって、それぞれの対角線の交点を通る直線を引けばよい。 答



15

解説

直線 l を折り目として折り返した図形になるから、右の図のようになる。



16

解説

(1) ① を、点 O を回転の中心として時計の針の回転と反対の向きに 90° 回転移動すると、⑮ に重なる。⑮ を、直線 EF を対称の軸として対称移動すると、⑩ に重なる。よって、求める図形は⑩ である。

(2) (解 1) ① を点 O を回転の中心として 180° 回転移動すると⑬ に重なり、その後、直線 EF を対称の軸として対称移動すると⑫ に重なる。

(解 2) ① を直線 OG を対称の軸として対称移動すると⑯ に重なり、その後、点 B が点 F に移るように平行移動すると⑫ に重なる。

(4) それぞれの場所への移動方法は

①→②: 直線 OA を対称の軸として対称移動

①→③: 点 O を回転の中心として時計回りに 90° 回転移動

①→④: 直線 OL を対称の軸として対称移動

①→⑤: 点 A が点 E に重なるように平行移動

①→⑥: 線分 OE の中点を回転の中心として時計回りに 180° 回転移動 (点対称移動)

①→⑦: 点 F を回転の中心として時計回りに 90° 回転移動

①→⑧: 直線 EF を対称の軸として対称移動

①→⑨: 線分 EF の中点を回転の中心として時計回りに 180° 回転移動 (点対称移動)

①→⑩: 点 G が点 I に重なるように平行移動

- ①→⑩：点 E を回転の中心として反時計回りに 90° 回転移動
 ①→⑫：(3)で示した通り
 ①→⑬：点 O を回転の中心として時計回りに 180° 回転移動 (点対称移動)
 ①→⑭：直線 OB を対称の軸として対称移動
 ①→⑮：点 O を回転の中心として反時計回りに 90° 回転移動
 ①→⑯：直線 OG を対称の軸として対称移動

17

解説

- (1) $\{-(-1-5) \times 3 + 1\} - 3 \times 5 - 9 = \{-(-4) \times 3 + 1\} - 15 - 9 = (12 + 1) - 15 - 9$
 $= 13 - 15 - 9 = -11$
- (2) $(2-4)^2 \div 2 \times (-4) - (-5) = (-2)^2 \div 2 \times (-4) + 5 = -8 + 5 = -3$
- (3) $\{[(-2)^3]^2 - 4^2\} \div \{3 \times (-2)^2\} = \{(-8)^2 - 16\} \div (3 \times 4) = (64 - 16) \div 12 = 48 \div 12 = 4$
- (4) $\{-2 - (-3)\} \times 2 - 10 + (-3)^2 - 3^2 \div (-1) = (-2 + 3) \times 2 - 10 + 9 - 9 \div (-1)$
 $= 2 - 10 + 9 + 9 = 10$
- (5) $\{1 - (-2)\} \times \{1 + (-2) + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 + (-2)^5 + (-2)^6\}$
 $= 3 \times (1 - 2 + 4 - 8 + 16 - 32 + 64)$
 $= 3 \times (85 - 42) = 3 \times 43 = 129$

18

解説

- (1) $\{-(-8-16) + 4\} \times (-2) + (-2) \times (-4^2) \div 8 = \{-(-8) + 4\} \times (-2) + (-2) \times (-16) \div 8$
 $= 12 \times (-2) + 32 \div 8 = -24 + 4 = -20$
- (2) $2.5 - \{3.4 \times 4 - (6.8 - 1.7)\} = 2.5 - (13.6 - 5.1) = 2.5 - 8.5 = -6$
- (3) $\frac{5}{4} - \left\{1 - \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{3}{2}\right)\right\} = \frac{5}{4} - \left\{1 - \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} = \frac{5}{4} - \left(1 + \frac{1}{6}\right) = \frac{5}{4} - \frac{7}{6}$
 $= \frac{15}{12} - \frac{14}{12} = \frac{1}{12}$
- (4) $\left(-\frac{6}{5}\right) \times \left\{\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right)\right\} - \left(-\frac{16}{9}\right) \div \frac{18}{7} = \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) + \frac{16}{9} \div \frac{18}{7}$

$$= \left(-\frac{6}{5}\right) \times \frac{1}{6} + \frac{16}{9} \times \frac{7}{18} = -\frac{1}{5} + \frac{56}{81}$$

$$= -\frac{81}{405} + \frac{280}{405} = \frac{199}{405}$$

$$(5) \left[\left\{3 - \left(-\frac{5}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right)\right\} \div 3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}\right]^3 + \frac{1}{4} = \left[\left\{\left(3 - \frac{3}{8}\right) \div \frac{7}{2} - \frac{5}{4}\right\}^3 + \frac{1}{4}\right]$$

$$= \left(\frac{21}{8} \times \frac{2}{7} - \frac{5}{4}\right)^3 + \frac{1}{4} = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{4}\right)^3 + \frac{1}{4}$$

$$= \left(-\frac{2}{4}\right)^3 + \frac{1}{4} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{1}{4}$$

$$= -\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$$