

2学年数学 総合テスト（定期テスト）

⑤） 問題用紙

過去問リメイク版（2023・2024・2025年度 出題内容より／数値変更）

組 番 氏 名

得点	
----	--

答えはすべて解答用紙に記入すること。1年間の学習内容すべてが範囲です。

知技1 次の問いに答えなさい。 [各2点]

- (1) 多項式 $-3x^2+5x-7$ の次数と、 x の係数をそれぞれ答えなさい。
- (2) $x=\frac{1}{2}$ 、 $y=-3$ のとき、 $4(x-2y)-3(2x-3y)$ の値を求めなさい。
- (3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 3x-y=-5 \end{cases}$ を解きなさい。
- (4) 一次関数 $y=-\frac{3}{4}x+2$ で、 x の増加量が8のときの y の増加量を求めなさい。
- (5) 一次関数 $y=3x+b$ で、 x の変域が $-2\leq x\leq 4$ のとき、 y の変域は $-1\leq y\leq 17$ である。 b の値を求めなさい。
- (6) 1つの外角の大きさが 30° である正多角形は、正何角形か答えなさい。
- (7) 一次関数 $y=ax+3$ のグラフが点 $(4, -1)$ を通るとき、 a の値を求めなさい。
- (8) 等式 $5x-2y=20$ を、 y について解きなさい。

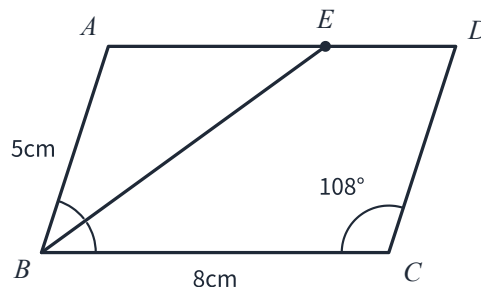
知技2 次の①～⑤の条件を満たす四角形 ABCD について、かならず平行四辺形になる ものに 平行四辺形になる ものには × を 書きなさい。 [各2点]

- ① $AB\parallel DC$ 、 $AD\parallel BC$
- ② $AB=DC$ 、 $AD=BC$
- ③ $AB\parallel DC$ 、 $AD=BC$
- ④ $\angle A=\angle C$ 、 $\angle B=\angle D$
- ⑤ $AB\parallel DC$ 、 $AB=DC$

知技3 下の図の平行四辺形 ABCD で、 $\angle B$ の二等分線と辺 AD との交点を E とする。 $AB=5\text{cm}$ 、 $BC=8\text{cm}$ 、 $\angle C=108^\circ$ であるとき、次の問いに答えなさい。 [各2点]

- (1) $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。
- (2) $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。
- (3) 線分 ED の長さを求めなさい。

AD $\parallel$ BC であることから、 $\angle AEB$ と $\angle EBC$ の関係に着目する。



- 知技 4** 下の図の平行四辺形 ABCD で、対角線 AC 上に $AE=CF$ となる点 E、F をとる。このとき、四角形 EBFD について次のように調べました。ア～エにあてはまるものを答えなさい。 [各2点]

【証明】

AC と BD の交点を O とする。

平行四辺形の2本の対角線は、それぞれの (**ア**) で交わるので

$$OA=OC \quad \cdots \textcircled{1} \quad OB=OD \quad \cdots \textcircled{2}$$

仮定より $AE=CF$ であり、①より

$$OE=OA-AE, \quad OF=OC-CF \quad \text{だから}$$

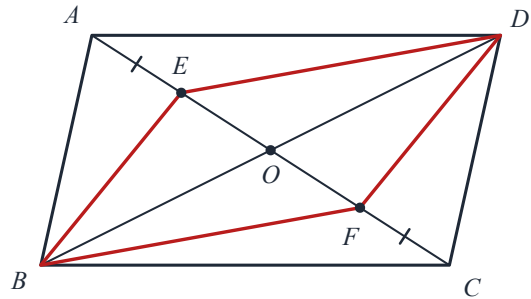
$$OE=\text{イ} \quad \cdots \textcircled{3}$$

②、③より、線分 BD と線分 EF はどちらも点 O で2等分される。

よって、四角形 EBFD は平行四辺形である。

さらに、平行四辺形の向かいあう辺は等しいので

$$EB=\text{ウ} \quad , \quad ED=\text{エ}$$



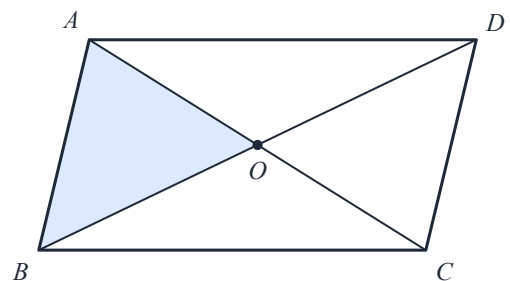
- 知技 5** 次の問いに答えなさい。 [各2点]

- (1) 正十八角形の1つの内角の大きさを求めなさい。
- (2) 右の平行四辺形 ABCD で、 $\angle A : \angle B = 4 : 5$ であるとき、 $\angle A$ の大きさを求めなさい。

平行四辺形では、となり合う2つの角の和が 180° になる。



- (3) 右の平行四辺形 ABCD の面積は 36cm^2 であり、対角線 AC と BD の交点を O とする。 $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。

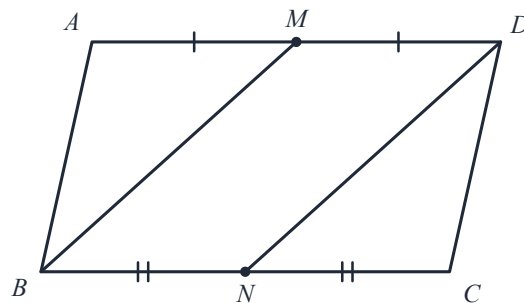


知技 6 次の確率を求めなさい。 [各2点]

- (1) 1個のさいころを1回投げるとき、出る目が3の倍数である確率。
- (2) 2枚の硬貨を同時に投げるとき、1枚が表、もう1枚が裏になる確率。
- (3) 1から10までの数が1つずつ書かれた10枚のカードから1枚ひくとき、素数が書かれたカードをひく確率。

ここから「思考・判断・表現」の問題です。

考 1 下の図の平行四辺形 ABCD で、辺 AD、BC の中点をそれぞれ M、N とする。このとき、四角形 MBND が平行四辺形であることを証明しなさい。 [6点]



平行四辺形 ABCD の性質（向かいあう辺は平行で、その長さは等しい）を根拠にして、平行四辺形になるための条件を1つ示す方針で書くこと。用いた条件の名前も必ず書くこと。

考 2 ある中学校の昨年の生徒数は、男女合わせて 600 人であった。今年は昨年 今 男子と女子の [5点]
と比べて、男子が 5% 増え、女子が 3% 減ったので、全体では 6 人増え 年 人数をそれぞれ
た。昨年の男子の人数を x 人、女子の人数を y 人として連立方程式をつく の れ求めなさい。
り、 い。

式をつくるときは「昨年の人数の関係」と「増減した人数の関係」の2つを式にする。最後に今年の人数を答えることに注意。

【計算スペース】

- 考3** 下の図の平行四辺形 ABCD で、対角線 BD 上に $BE=DF$ となる点 E、F をとる。このとき、 $AE=CF$ であることを次のように証明しました。ア～ウにあてはまるものを答えなさい。 [各2点]

【証明】

$\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において

仮定より $BE=DF$ …①

平行四辺形の向かいあう辺は等しいので

$AB=$ ア …②

$AB \parallel DC$ で、平行線の（ イ ）は等しいので

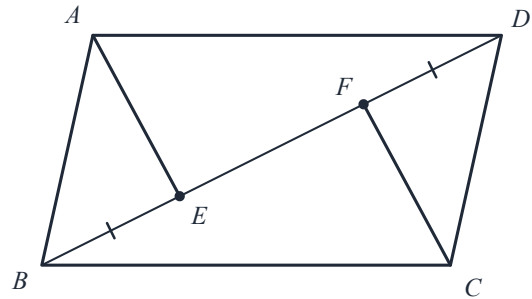
$\angle ABE = \angle CDF$ …③

①、②、③より、（ ウ ）が

それぞれ等しいので $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$

合同な図形では対応する辺は等しいので

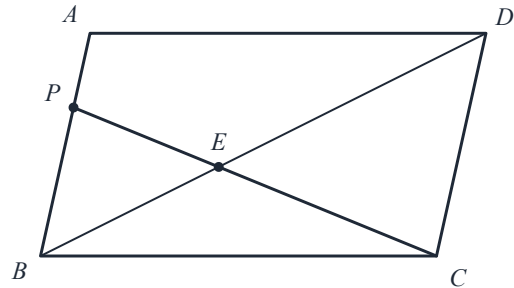
$AE=CF$



- 考4** 下の図の平行四辺形 ABCD の面積は 60cm^2 である。辺 AB を 1 : 2 に分ける点を P とし、線分 PC と対角線 BD の交点を E とする。このとき $BE : ED = 2 : 3$ である。次の問いに答えなさい。 [各3点]

- (1) $\triangle PBE$ の面積を求めなさい。
- (2) $\triangle PED$ の面積を求めなさい。
- (3) $\triangle PBC$ の面積を求めなさい。

高さが同じ三角形どうしは、面積の比が底辺の比と等しくなることを使う。



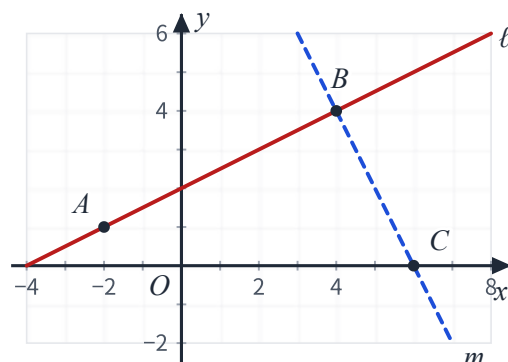
- 考5** 「連続する3つの整数の和は3の倍数になる」ことを、真ん中の整数を n として、文字 n を使って説明しなさい。 [4点]

「 n を整数とする」と断ること、和を計算して $3 \times (\text{整数})$ の形にすること、この2つが必ず必要。

考6 右の図のように、座標平面上に2点 $A(-2, 1)$ 、 $B(4, 4)$ がある。直線 AB を ℓ とし、点 B と点 $C(6, 0)$ を通る直線を m とする。次の問いに答えなさい。ただし、座標の1目もりを 1cm とする。 [各3点]

- (1) 直線 ℓ の式を求めなさい。
- (2) 直線 m の式を求めなさい。
- (3) 直線 ℓ と y 軸との交点を D とするとき、 $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。

(3) は、直線 m と y 軸との交点を E とおき、線分 DE を共通の底辺とみて、大きい三角形から小さい三角形をひくとよい。



考7 大小2つのさいころを同時に1回投げる。大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とするとき、次の確率を求めなさい。 [各3点]

- (1) 出る目の和が8になる確率。
- (2) 出る目の積が奇数になる確率。
- (3) $2a-b=4$ となる確率。

右の表を自由に使ってよい（この用紙は採点しません）。

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

【計算スペース】

紙 ①

名

52

(1)

x の係数

(2)

(3)

$$X =$$
$$, \quad y =$$

(4)

(5)

$$b =$$

(6)

正

角形

(7)

a=

(8)

 $y =$

①

②

③

④

⑤

(1)

○

(2)

○

(3)

cm

ア

↑

ウ

I

(1)

○

(2)

○

(3)

cm²

(1)

(2)

(3)

2学年数学 総合テスト 解答

用紙 ②

思考・判断・表現 (48点)

組

番 氏
名

思考・判
断・表現

／
48

考1 平行四辺形の証明 (四角形 MBND) [6点]

【証明】

考2 連立方程式の利用 [5点]

【式】

答 今年の男子 人／今年の女子 人

考3 証明の穴うめ (AE=CF) [各2点／計6点]

ア

イ

ウ

考4 平行四辺形と面積 [各3点／計9点]

(1)

cm²

(2)

cm²

(3)

cm²

考5 文字式による説明 [4点]

【説明】

考6 一次関数と図形 [各3点／計9点]

(1)

(2)

(3)

cm²

考7 確率 (大小2つのさいころ) [各3点／計9点]

(1)

(2)

(3)

配点表

知技1	知技2	知技3	知技4	知技5	知技6	知識・技能
16	10	6	8	6	6	52
考1	考2	考3	考4	考5	考6・考7	思考・判断・表現
6	5	6	9	4	9+9=18	48
合計						100点