

1 次の問いに答えなさい。

(ア)  $8ab^2 \times 3a \div 6a^2b$  を計算しなさい。

(イ)  $\frac{3x+2y}{5} - \frac{x-3y}{3}$  を計算しなさい。

(ウ) 連立方程式  $\begin{cases} 3x-2y=-4 \\ 4x+3y=-11 \end{cases}$  を解きなさい。

(エ) 2点 $(-1, 5)$ ,  $(3, -3)$ を通る直線の式を求めなさい。

(オ)  $x$ の値が1から4まで増加するとき、2つの関数 $y = \frac{8}{x}$ と $y = nx$ の変化の割合が等しくなるような $n$ の値を求めなさい。

(カ) Aさんの家からバス停までの道のりは $a$ km, バス停から駅までの道のりは $b$ kmである。Aさんが、Aさんの家からバス停までは時速5kmで歩き、バス停で $t$ 時間待ち、バス停から駅までは時速40kmで走るバスに乗ったところ、Aさんの家から駅まで $11t$ 時間かかった。このとき、 $b$ を $a$ と $t$ を使った式で表しなさい。

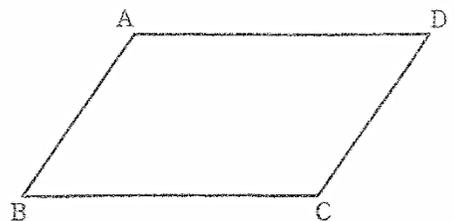
2 次の問いに答えなさい。

(ア) 二等辺三角形の定義を答えなさい。

(イ) 長方形の定義を答えなさい。

(ウ) 右の図の四角形ABCDは平行四辺形です。

平行四辺形の性質として、次の1~6の中から正しいものをすべて選び、番号で答えなさい。



1.  $AB=DC, AD=BC$     2.  $AB \parallel DC, AD \parallel BC$     3.  $AB \parallel DC, AD=BC$   
 4.  $\angle A=\angle B, \angle C=\angle D$     5.  $AB \parallel DC, AB=DC$     6.  $\angle A=\angle C, \angle B=\angle D$

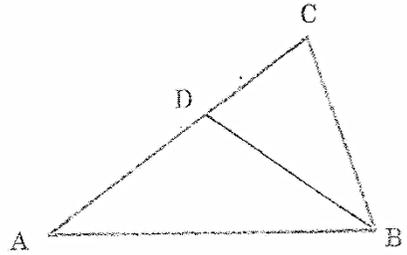
(エ)  $\square ABCD$ に、 $BC=CD$ という条件を加えると、どんな四角形になるか答えなさい。

3 次の問いに答えなさい。

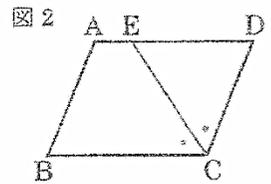
(ア) 右の図で、 $AB=AC$ 、 $BC=BD$ 、 $AB=10\text{cm}$ 、 $CB=x\text{cm}$  のとき、以下の問いに答えなさい。

①  $\angle DAB=40^\circ$  のとき、 $\angle CDB$  の大きさを求めなさい。

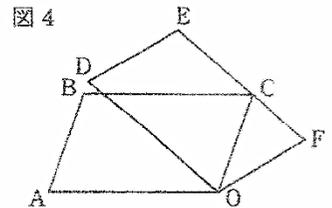
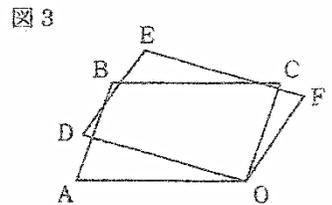
②  $\angle ABD=\angle CBD$  のとき、 $CD$  の長さを  $x$  を用いた式で表しなさい。(①の $\angle DAB=40^\circ$  は関係ないものとする。)



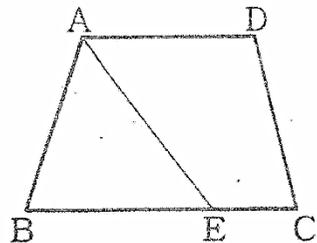
(イ) 右の図2のように、 $\square ABCD$  の $\angle C$ の二等分線が辺  $AD$  と交わる点を  $E$  とする。 $AB=9\text{cm}$ 、 $BC=12\text{cm}$  のとき、 $AE$  の長さを求めなさい。



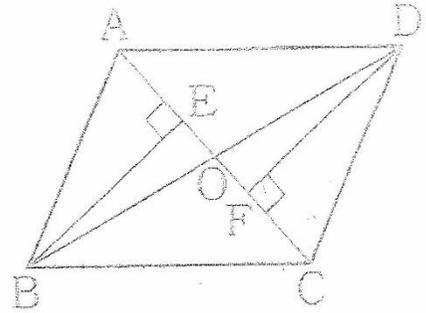
(ウ) 右の図3のように、 $\triangle OABC$  を、点  $O$  を回転の中心として時計回りに回転させ、点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  が移動した点を、それぞれ  $D$ 、 $E$ 、 $F$  とする。 $\angle OAB=70^\circ$  で、図4のように線分  $EF$  が点  $C$  を通るとき、 $\angle BCE$  の大きさを求めなさい。



(エ) 右の図のような  $AD\parallel BC$  の台形において、辺  $BC$  上に  $AB=BE$  となる点  $E$  をとります。 $AB=6\text{cm}$ 、 $BC=9\text{cm}$ 、 $AD=6\text{cm}$  のとき、 $\triangle ABE$  と台形  $AECD$  の面積の比を求めなさい。



4 右の図の $\square ABCD$ の2つの対角線の交点を $O$ とします。また、 $B, D$ から対角線 $AC$ にひいた垂線と、 $AC$ との交点をそれぞれ $E, F$ とします。



(1)  $AE=CF$ を、以下のように証明しました。

$\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において <div style="border: 1px solid black; height: 60px; margin: 5px 0; text-align: center; vertical-align: middle;">ア</div>
$\triangle ABE \cong \triangle CDF$ <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin: 5px 0; text-align: center; vertical-align: middle;">イ</div>
$AE=CF$

- ① 空欄アを埋めなさい。(8点)
- ② 空欄イには、「合同な」から始まることばが入ります。そのことばを答えなさい。

(2)  $AC=40\text{cm}$ ,  $AE:EO=3:2$ のとき、 $EF$ の長さを求めなさい。

5 次の間に答えなさい。

(1)  $A, B, C, D$ の4人のなかから、先攻<sup>せんこう</sup>1人と後攻1人をくじびきで選び、ゲームをします。

- ①  $A$ と $B$ が選ばれ、 $A$ が先攻、 $B$ が後攻になる確率を求めなさい。
- ②  $A$ と $B$ が選ばれる確率を求めなさい。

(2) 大小2つのさいころを投げます。

- ① 出た目の数の積が12になる確率を求めなさい。
- ② 出た目の数の積が30以上にならない確率を求めなさい。

(3) 5本のうち2本のあたりくじが入っているくじがあります。

$A, B$ の2人がこの順に1本ずつくじをひきます。

- ① 2人ともあたりくじをひく確率を求めなさい。
- ② 少なくとも1人はあたりくじをひく確率を求めなさい。

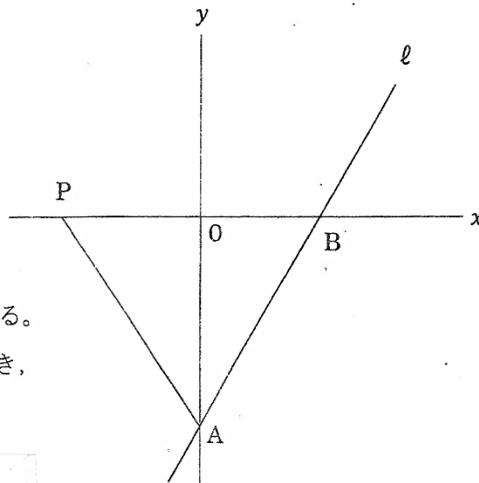
6 1から9までの数字が1ずつ書かれた同じ大きさのカードが9枚ある。

この中から3枚のカードを取り出し、それらを並べて3桁の整数をつくる時、各位の数の和が21となる確率を求めなさい。

7 次の問いに答えなさい。

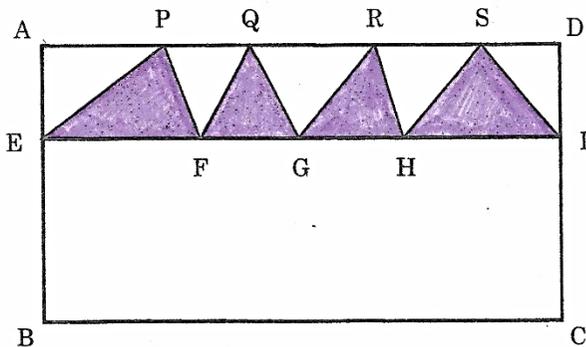
(1) 次の図で、点 A, B は直線  $l$  上の点である。また、点 A は  $y$  軸上の点で、その  $y$  座標は  $-6$  であり、点 B は  $x$  軸上の点である。点 P は  $x$  軸上の点で、その  $x$  座標は  $-4$  である。また、三角形 PAB の面積を  $21$ 、原点を  $O$  とするとき、次の問いに答えなさい。

① 直線  $l$  の式を求めなさい。



② 点 Q は関数  $x = \frac{1}{2}$  上の点で、その  $y$  座標は正である。三角形 PAB と三角形 QAB の面積が等しくなるとき、点 Q の座標を求めなさい。

(2) 次の図の四角形 ABCD は長方形で、E は AB 上、I は DC 上、P, Q, R, S は AD 上、F, G, H は EI 上にある。また、 $AD \parallel EI$ 、 $AE = \frac{1}{3}AB$  です。色のついた 4 つの三角形 ( $\triangle PEF$ ,  $\triangle QFG$ ,  $\triangle RGH$ ,  $\triangle SHI$ ) の面積の合計が  $20\text{cm}^2$  のとき、長方形 ABCD の面積を求めなさい。



8 次のデータは、P市におけるある年の月ごとの晴れの日の日数である。

これらの値をもとに箱ひげ図をかきなさい。

14 19 20 19 14 9 12 22 17 16 22 23 (単位: 日)

