

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。

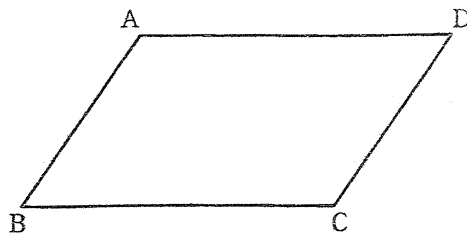
2 次の問いに答えなさい。

(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. $\angle A=\angle C$, $\angle B=\angle D$

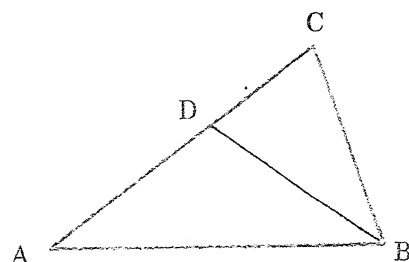
(エ) $\square ABCD$ に、 $BC=CD$ という条件を加えると、どんな四角形になるか答えなさい。

3 次の問いに答えなさい。

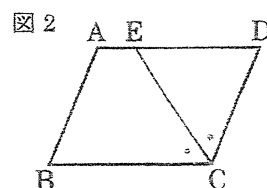
(ア) 右の図で、 $AB=AC$, $BC=BD$, $AB=10\text{cm}$, $CB=x\text{cm}$ のとき、以下の問いに答えなさい。

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

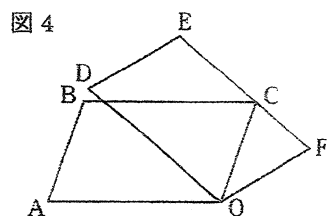
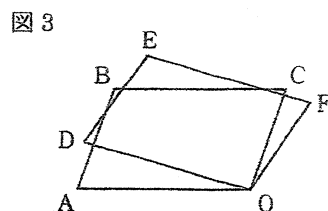
② $\angle ABD=\angle CBD$ のとき、 CD の長さを x を用いた式で表しなさい。(①の $\angle DAB=40^\circ$ は関係ないものとする。)



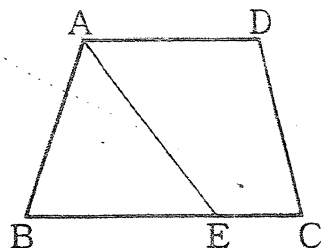
(イ) 右の図 2 のように、 $\square ABCD$ の $\angle C$ の二等分線が辺 AD と交わる点を E とする。 $AB=9\text{cm}$, $BC=12\text{cm}$ のとき、 AE の長さを求めなさい。



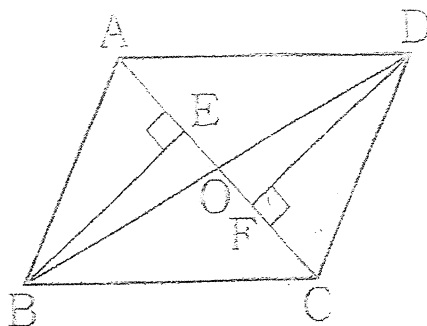
(ウ) 右の図 3 のように、 $\square OABC$ を、点 O を回転の中心として時計回りに回転させ、点 A, B, C が移動した点を、それぞれ D, E, F とする。 $\angle OAB=70^\circ$ で、図 4 のように線分 EF が点 C を通るとき、 $\angle BCE$ の大きさを求めなさい。



(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□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	
ア	
$\triangle ABE \cong \triangle CDF$	
イ	
$AE=CF$	

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 次の問に答えなさい。

(1) A, B, C, D の4人のなかから、先攻^{せんこう}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。

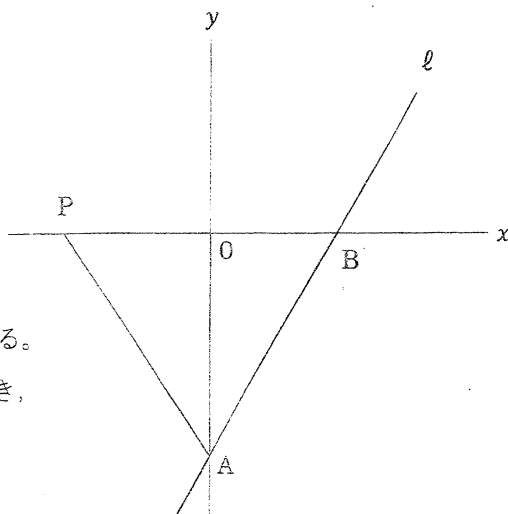
6 1から9までの数字が1つずつ書かれた同じ大きさのカードが9枚ある。

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。

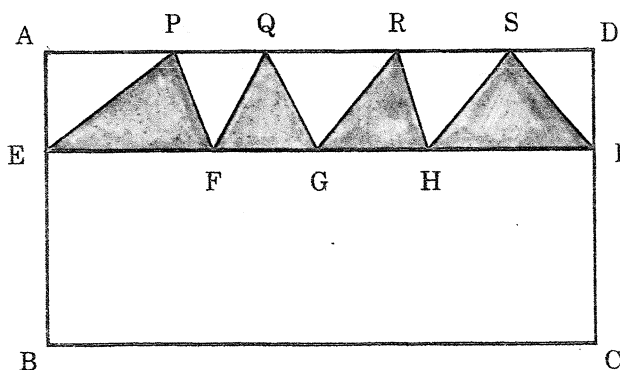
(1) 次の図で、点 A, B は直線 ℓ 上の点である。また、点 A は y 軸上の点で、その y 座標は -6 であり、点 B は x 軸上の点である。点 P は x 軸上の点で、その x 座標は -4 である。また、三角形 PAB の面積を 21 、原点を O とするとき、次の問いに答えなさい。

① 直線 ℓ の式を求めなさい。



② 点 Q は関数 $y = \frac{1}{2}x$ 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 20cm^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)

