

1 次の計算をしなさい。

(1) $4 - 9$

(2) $8 + 3 \times (3 - 5)$

(3) $12a^2b^3 \div (-4ab)$

(4) $2(3x + 7) - 3(2x - 1)$

(5) $\frac{x+2y}{3} - \frac{x-y}{5}$

2 以下の問いに答えなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ y = 4x - 1 \end{cases}$$

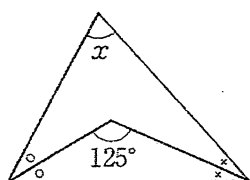
(2) 1次関数について、以下の問いに答えなさい。

① 点 $(2, -1)$ を通り、傾きが -4 の直線の式を求めなさい。

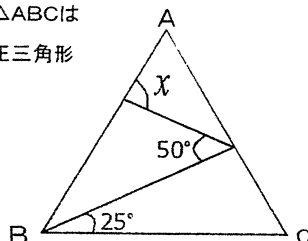
② 1次関数 $y = 3x - 4$ について、 x の値が1から5まで増加したとき、 y の増加量を求めなさい。

(3) 次の図で、 $\angle X$ の大きさを求めなさい。

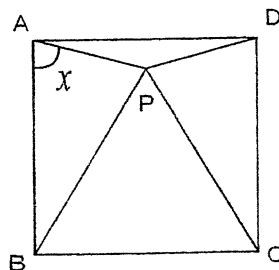
①



② $\triangle ABC$ は正三角形



③ ABCD は正方形。
 $\triangle BPC$ は正三角形。



(4) 確率について、以下の問いに答えなさい。

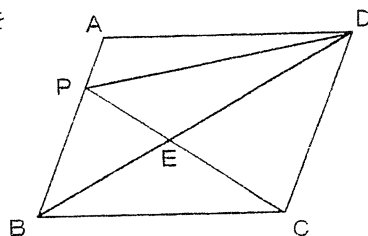
① 1つのサイコロを1回ふったとき、出た目が5になる確率を求めなさい。

② 6本のくじのうち、当たりが2本入っているくじがある。このくじを、Aが先に1本引き、続いてBが1本引く。Bの当たる確率を求めなさい。

③ 赤玉2個と白玉4個が入っている袋から、1個の玉を取り出し、もとに戻してからさらにもう一度玉を取り出すとき、2回とも玉の色が同じである確率を求めなさい。

- (5) 右の図は面積が 120cm^2 の平行四辺形ABCDで、辺AB上に、ABを1:2に分ける点Pをとる。PCとBDとの交点をEとし、 $BE:ED=2:3$ となるときの、以下の問いに答えなさい。

- ① $\triangle APD$ の面積を求めなさい。
- ② $\triangle PED$ の面積を求めなさい。



3 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の図形の定義をいいなさい。

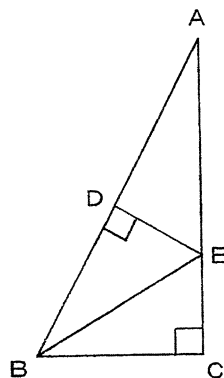
- ① 正三角形
- ② ひし形

- (2) 『二等辺三角形の2つの底角は等しい。』の逆をいいなさい。

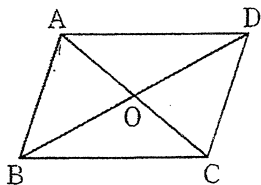
- (3) 『 $a > 0, b > 0$ ならば、 $a + b > 0$ である。』の逆をいいなさい。また、それが正しいときは、○印、正しくないときは×印をかき、正しくないときは反例をあげなさい。

- (4) 右の図で、 $\triangle ABC$ は、 $\angle ACB = 90^\circ$ の直角三角形である。斜辺AB上に $BC = BD$ となる点Dをとり、Dを通り辺ABに垂直な直線と辺ACとの交点をEとする。

- ① BEが角の二等分線であることを導くためには、どの三角形とどの三角形の合同を示せばよいですか。合同の記号を用いて答えなさい。
- ② ①の合同を示すために使う直角三角形の合同条件をいいなさい。



- (5) 平行四辺形 ABCD が次の条件をもつと、どんな四角形になりますか。



- ① $AC \perp BD$
- ② $AB = BC, \angle BAD = 90^\circ$
- ③ $AO = BO$

- (6) 正しくつくられたさいころを投げるとき、1から6までのどの目ができることも、同じ程度に期待される。このようなとき、1から6までのどの目が出ることも という。

 にあてはまる言葉をこたえなさい。

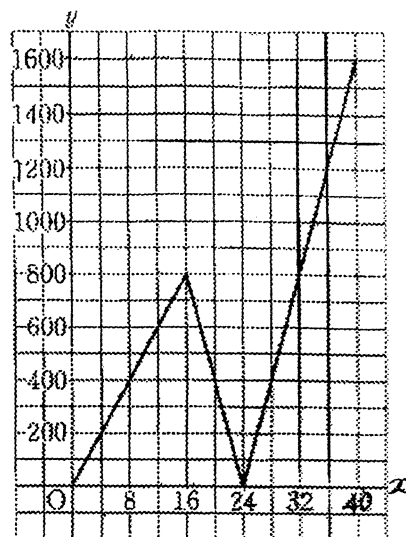
- (7) あることがらの起こる確率を p とすると、 p の値の範囲を、不等号を使って表しなさい。

- 4 ある日曜日に、Aさんは、弟と一緒に演奏会に行くのに、家から1600m離れた会場に向かって、10時に家を出た。途中で忘れ物に気づき、Aさんは弟と別れて急いで家に戻り、再び会場に向かった。

右の図は、2人が出発してから x 分後の、家からAさんのいる地点までの距離を y mとして、 x と y の関係をグラフで表したものである。

次の問いに答えなさい。【見方】

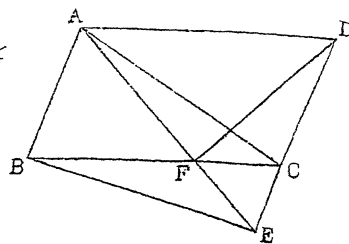
- (1) 2人が初めに、一緒に歩いた速さを求めなさい。
- (2) Aさんが再び家を出てから会場に着くまで歩いた速さを求めなさい。
- (3) 弟は、Aさんと別れてからAさんに追いつかれるまで、初めに歩いてきた速さの半分の速さで歩いた。Aさんが弟に追いついた時刻を求めなさい。



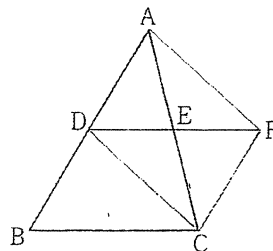
- 5 右の図において、四角形 ABCD は平行四辺形である。点 E, F を図のようにとるとき、次の三角形と面積の等しい三角形を全て答えなさい。

(1) $\triangle ADF$

(2) $\triangle ACF$



- 6 $\triangle ABC$ の辺 AB , AC の中点をそれぞれ D , E とし、 DE の延長上に $DE=EF$ となるように点 F をとります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 四角形 $ADCF$ は平行四辺形であることを、次のように証明した。

をうめて、証明を完成させなさい。

〔証明〕

仮定から、 $AE=CE$ ①

$DE=$ ②

①, ②より

$イ$ から、
四角形 $ADCF$ は平行四辺形である。

- (2) $DF=BC$ であることを次のように証明した。

をうめて、証明を完成させなさい。

〔証明〕

(1) から、四角形 $ADCF$ は平行四辺形だから、

$AD=FC$ ①

$AD=FC$ ②

仮定から、

$AD=DB$ ③

①, ②, ③より

$DB=FC$ ④

$DB=FC$ ⑤

④, ⑤より

$オ$ から、
四角形 $DBCF$ は平行四辺形である。

したがって、 $DF=$ $カ$

- 7 次の図のように、 $\triangle ABC$ の外側に、正方形 $ABED$ と正方形 $ACGF$ をつくります。

このとき次の問いに答えなさい。

- (1) $DC=BF$ であることを証明しなさい。

- (2) DC と BF の交点を O とするとき、 $\angle BOC$ の大きさを求めなさい。

