

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $(-4)^2 \div \{(-2)^3 - 8\}$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{4}{\sqrt{8}} + \frac{\sqrt{6}}{9} \times \sqrt{48}$  を計算しなさい。

(3)  $-\frac{a^2}{b} \div \frac{ac}{b^3} \times \frac{c}{a^3b^2}$  を計算しなさい。

(4)  $(\sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{3} + \sqrt{2})$  を展開して簡単にしなさい。

(5)  $xy + 2x + 2y + 4$  を因数分解しなさい。

(6) 2次方程式  $(2x + 1)^2 - 8(2x + 1) + 16 = 0$  を解きなさい。

(7) 連立方程式  $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} = \frac{3y+4}{5} \\ 0.5x - 0.4y = 0.7 \end{cases}$  を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

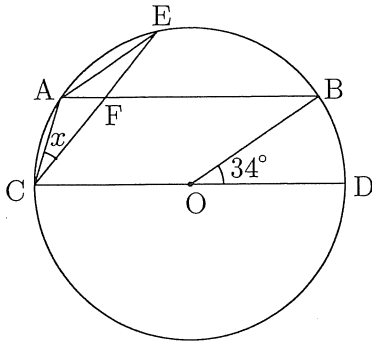
(1) 大小2個のサイコロを同時に投げるとき、大きいサイコロの目を  $a$ 、小さいサイコロの目を  $b$  とします。  $a > b$  となる確率を求めなさい。

(2) 内角の和が  $2880^\circ$  となる多角形は、何角形ですか。

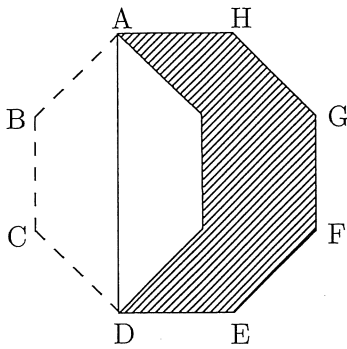
(3) 1本50円のえんぴつ  $x$  本と、1個80円の消しゴム  $y$  個を買くと、代金の合計は1020円でした。また、1本50円のえんぴつ  $y$  本と1個80円の消しゴム  $x$  個を買くと、代金の合計が930円であるとき、  $x + y$  の値を求めなさい。

(4) 原点を  $O$  とし、関数  $y = \frac{a}{x}$  上の点  $A$  をとります。ただし、点  $A$  の  $x$  座標は正とし、  $a > 0$  とします。点  $A$  を通り  $y$  軸に平行な直線を引き、  $x$  軸との交点を  $B$  とします。  $\triangle OAB$  の面積が15であるとき、定数  $a$  の値を求めなさい。

- (5) 下の図は、点Oは円の中心で、 $AB \parallel CD$ ,  $OB \parallel AE$ となるように円周上に5点A, B, C, D, Eをとります。 $\angle BOD = 34^\circ$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (6) 下の図は1辺が1の正八角形 ABCDEFGH の折り紙を線分 AD で折り返したものです。このとき、斜線部分の面積を求めなさい。



- 3 下のデータは、生徒8人の50点満点のテストの結果を並べたものです。  
このとき、次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H
点数	36	27	30	23	34	45	42	31

- (1) 8人の点数の平均値を求めなさい。
- (2) 8人の点数の中央値を求めなさい。
- (3) 8人のうち1人の点数に間違いがあり訂正したため、もとの点数から5点上がりました。その結果、中央値が2点上がりました。点数の訂正があった生徒をAからHのうちから選び、記号で答えなさい。

- 4 図1のように、 $\triangle ABC$ と正方形DEFGが直線*l*上に並んでいます。 $\triangle ABC$ は $AB = 4\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ の直角三角形で、正方形DEFGの1辺は $4\text{ cm}$ です。 $\triangle ABC$ が直線*l*にそって図1の矢印の方向に毎秒 $2\text{ cm}$ の速さで点Bが点Fに重なるまで動くものとします。動き始めてから $x$ 秒後の $\triangle ABC$ と正方形DEFGの重なった部分(例: 図2のような斜線部分)の面積を $y\text{ cm}^2$ とすると、次の問いに答えなさい。

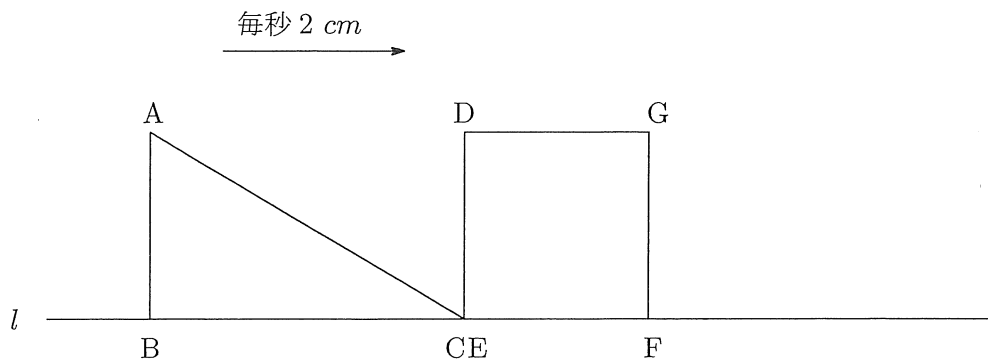


図1

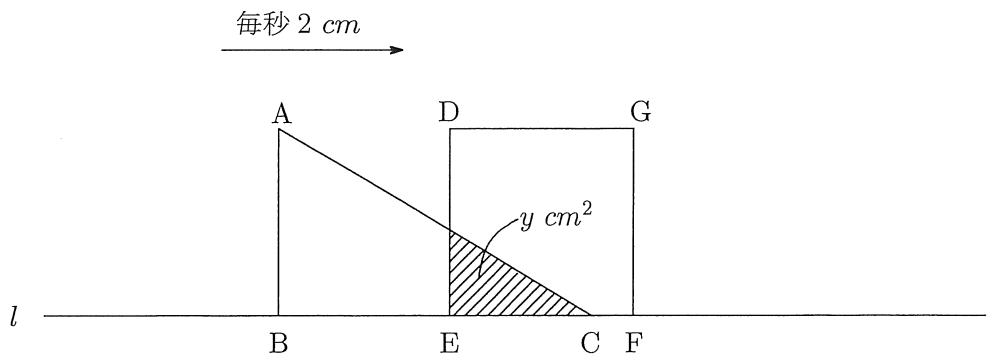
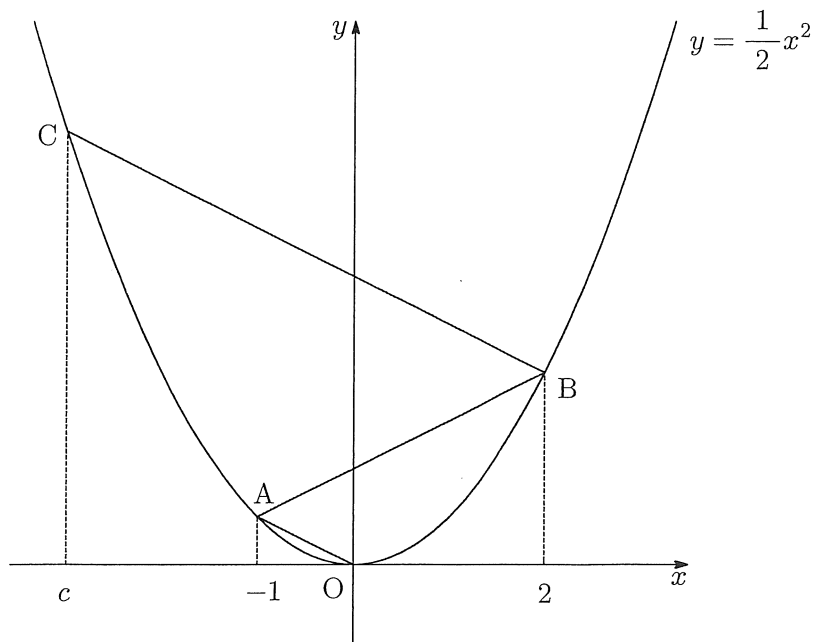


図2

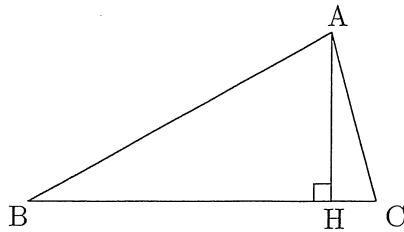
- (1)  $x = 2$ のとき、 $y$ の値を求めなさい。
- (2)  $2 \leq x \leq 4$ のとき、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。
- (3)  $y = 7$ となる $x$ の値をすべて求めなさい。

- 5 放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  上に  $x$  座標が  $-1, 2$  となるようにそれぞれ点 A, 点 B をとります。さらに, 放物線上に  $OA \parallel BC$  となるように点 C をとるとき, 次の問いに答えなさい。

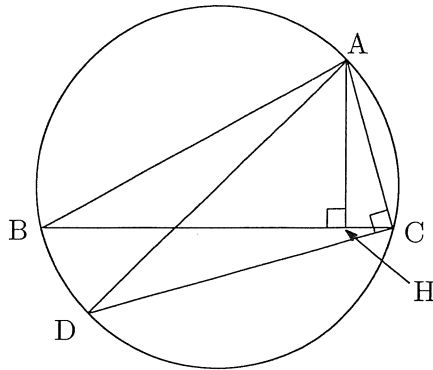


- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) C の  $x$  座標を  $c$  とするとき,  $c$  の値を求めなさい。
- (3) 点 O を通り, 四角形 OACB の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

- 6 下の図のような  $AB = BC = 8 \text{ cm}$  の二等辺三角形があります。頂点  $A$  から辺  $BC$  に垂直に交わる直線を引いたときの交点を  $H$  とします。  $BH = 7 \text{ cm}$  となるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 線分  $AH$  と辺  $AC$  の長さをそれぞれ求めなさい。
- (2) 3点  $A, B, C$  を通る円をかきます。この円の点  $A$  を含まない弧  $BC$  上に  $\angle ACD = 90^\circ$  となるように点  $D$  をとります。このとき、線分  $AD$  の長さを求めなさい。



- (3)  $\triangle ABC$  に内接する円の半径を求めなさい。

