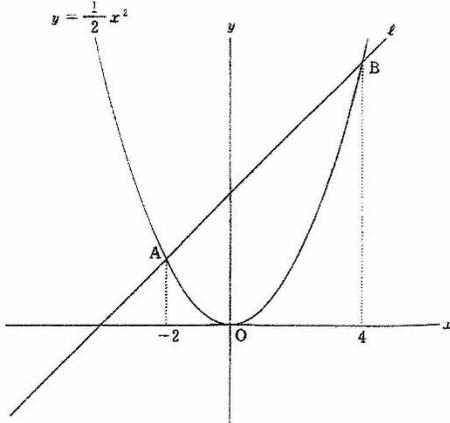


<関数>

下の図1のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと直線 ℓ が2点A, Bで交わっている。2点A, Bのx座標が、それぞれ-2, 4であるとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

ただし、原点Oから点(1, 0)までの距離及び原点Oから点(0, 1)までの距離をそれぞれ1cmとする。

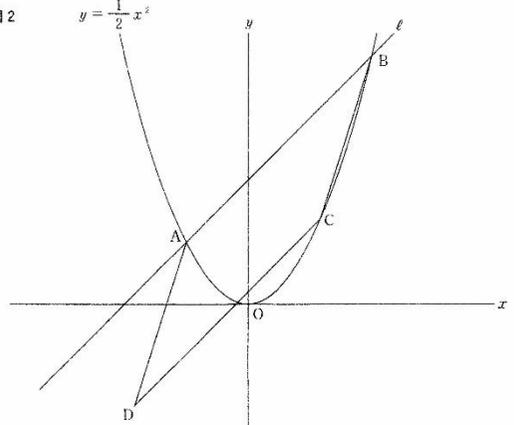
図1



① 直線 ℓ の式を求めなさい。

② 下の図2のように、図1において、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上にx座標が-2より大きく4より小さい点Cをとり、線分AB, BCをとり合う2辺とする平行四辺形ABCDをつくる。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

図2



- ① 点Cが原点にあるとき、平行四辺形ABCDの面積を求めなさい。
- ② 平行四辺形ABCDの面積が15 cm²となると、点Dのy座標をすべて求めなさい。

※配点 ①~⑫ 各 0.5 点

得点

⑪	シリゴミをする	⑨	ユウレイの存在	⑦	ダキョウする	⑤	ガイリヤクを話す	③	陸軍タイイ	①	競技をキケンする
⑫	チョウエキ2年の実刑判決	⑩	スモウをする	⑧	ジュヨウと供給	⑥	基本的人権のキョウユウ	④	フショウジの始末	②	日本のヨウカイの話

中三国語 漢字テスト 4 氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)

【配点各4点】



$$\begin{aligned}
 (1) & 9 - 9y + 3xy - x^2 \\
 &= 3xy - 9y - x^2 + 9 \\
 &= 3y(x-3) - (x^2-9) \\
 &= 3y \frac{(x-3)}{A} - (x+3) \frac{(x-3)}{A} \\
 &= \frac{(x-3)}{A} \{ 3y - (x+3) \} \\
 &= \frac{(x-3)(3y-x-3)}{A} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) & a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b) \\
 &= \frac{(b-c)a^2}{A} + \frac{b^2c - ab^2}{A} + \frac{c^2a - bc^2}{A} \\
 &= \frac{(b-c)a^2}{A} - \frac{(b^2-c^2)a}{A} + \frac{b^2c - bc^2}{A} \\
 &= \frac{(b-c)a^2}{A} - \frac{(b+c)(b-c)a}{A} + \frac{bc(b-c)}{A} \\
 &= \frac{(b-c)}{A} \{ a^2 - (b+c)a + bc \} \\
 &= \frac{(b-c)(a-b)(a-c)}{A} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

↑ 十字割り!
 $\begin{array}{l} | x-b \rightarrow -b \\ | x-c \rightarrow -c \\ \hline - (b+c) \end{array}$

$$\begin{aligned}
 (3) & \frac{(x^2-x)^2}{A} - 18 \frac{(x^2-x)}{A} + 72 \\
 &= A^2 - 18A + 72 \\
 &= (A-6)(A-12) \\
 &= \frac{(x^2-x-6)(x^2-x-12)}{A} \\
 &= \frac{(x+2)(x-3)(x+3)(x-4)}{A} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) & x^4 - 20x^2 + 64 \\
 &= (x^2-4)(x^2-16) \\
 &= (x+2)(x-2)(x+4)(x-4) \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

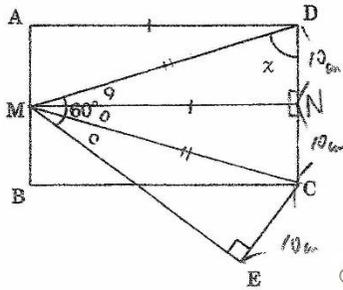
$$\begin{aligned}
 (5) & x^2 + 4xy + 3y^2 + x + 5y - 2 \\
 &= x^2 + (4y+1)x + 3y^2 + 5y - 2 \\
 &= x^2 + (4y+1)x + (3y-1)(y+2) \\
 &= (x+3y-1)(x+y+2) \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

↑ x は $2x^2$ 降べきの順

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \text{十字割り} \\ \begin{array}{l} 3x^2 - 1 \rightarrow -1 \\ 1x^2 + 2 \rightarrow 2 \\ \hline 5 \end{array} \\ \textcircled{2} \text{十字割り} \\ \begin{array}{l} 1x^2 + 3y - 1 \rightarrow 3y - 1 \\ 1x^2 + y + 2 \rightarrow y + 2 \\ \hline 4y + 1 \end{array} \end{array}$$

<角度問題> 畿中学校入試問題(2018年)

<角度>



MC=ME, MはCDに垂線を引く
 $\triangle MND \cong \triangle MNC \cong \triangle MEC$
 $\angle DMN = \angle CMN = \angle CME = 20^\circ$
 $\angle x = 90 - 20 = 70^\circ$ (+5点)

<関数>

- (1) $y = x + 4$
- (2) ① 24 cm^2
- ② $y = -\frac{11}{2}, -\frac{3}{2}$

① 競技をキケンにする	棄権
② 陸軍タイイ	大尉
③ ガイリヤクを話す	概略
④ ダキョウとする	妥協
⑤ ユウレイの存在	幽霊
⑥ シリゴミをする	尻込み

<Challenge!!> (+5点)

(1) $a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b) + 3abc$

① $= (b+c)a^2 + (b^2+c^2+3bc)a + bc(b+c)$
 $= (a+(b+c))((b+c)a+bc)$
 $= (a+b+c)(ab+bc+ca)$

(2) $a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b)$

① $= (b-c)a^2 - (b^2-c^2)a + b^2c - bc^2$
 $= (b-c)a^2 - (b-c)(b^2+bc+c^2)a + bc(b+c)(b-c)$
 $= (b-c)\{a^2 - (b^2+bc+c^2)a + bc(b+c)\}$
 $= (b-c)\{(c-a)b^2 + c(c-a)b - a(c+a)(c-a)\}$
 $= (b-c)(c-a)\{b^2 + cb - a(c+a)\}$
 $= (b-c)(c-a)(b-a)(c+(b+a))$
 $= (b-c)(c-a)(b-a)(a+b+c)$
 $= -(a-b)(b-c)(c-a)(a+b+c)$

① 日本のヨウカイの話	妖怪
② フシヨウジの始末	不祥事
③ 基本的人権のキョウユウ	享有
④ ジュウヨウと供給	需要
⑤ スモウをする	相撲
⑥ チョウエキ2年の実刑判決	懲役

(3) (与式) $= (b+c) \times (a+b)(a+c) + abc$
 $= (b+c)(a^2 + (b+c)a + bc) + abc$
 $= (b+c)a^2 + (b+c)^2a + bc(b+c) + abc$
 $= (b+c)a^2 + \{(b+c)^2 + bc\}a + bc(b+c)$
 $= (b+c)a^2 + (b^2 + 3bc + c^2)a + bc(b+c)$
 $= \{a + (b+c)\}((b+c)a + bc)$
 $= (a+b+c)(ab+bc+ca)$

$$\frac{1}{b+c} \begin{array}{l} \times \quad b+c \rightarrow b^2+2bc+c^2 \\ \quad \quad bc \rightarrow bc \end{array}$$

$$\frac{b+c}{b+c} \quad \frac{bc}{bc(b+c)} \quad \frac{b^2+2bc+c^2}{b^2+3bc+c^2}$$

(4) $-(a-b)(b-c)(c-a)(ab+bc+ca)$