

# 今治明德高等学校

平成17年度 入学検査

## 数 学 問 題

受験番号	
------	--

注1 解答は、すべて別紙解答用紙の該当欄に記入しなさい。

注2 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いたままにしておくこと。  
ただし、 $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さい整数にすること。

1 次の計算をせよ。

(1)  $101 \cdots 98$

(2)  $\sqrt{18} + \sqrt{8}$

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

(4)  $12a^2b : 3ab$

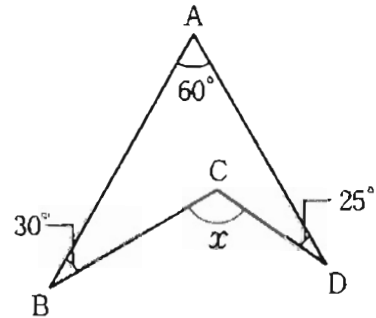
2 次の問いに答えよ。

(1)  $(x+6)(x-2) - (x+3)(x-3)$  を計算せよ。

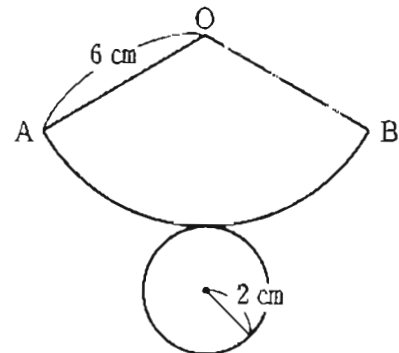
(2) 2次方程式  $x^2 - 6x + 5 = 0$  を解け。

(3) 長さ84cmのひもを2本に切って、一辺の長さの比が2:1になるような正方形を2つ作りたい。それぞれの一辺の長さを求めよ。

(4) 右の図の四角形ABCDにおいて、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



(5) 右の図は、ある円すいの展開図である。表面積を求めよ。(円周率は $\pi$ を用いること)

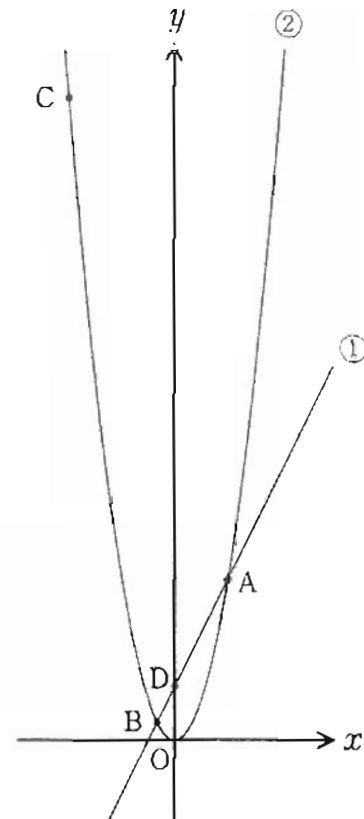


3 大小2個のさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えよ。

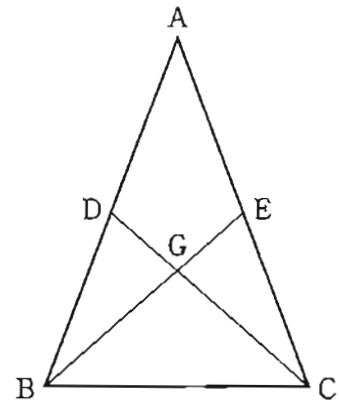
- (1) 大きいさいころの目の数が、小さいさいころの目の数より大きくなる場合は、全部で何通りあるか求めよ。
- (2) 大きいさいころの目の数が長方形のたての長さ (cm)、小さいさいころの目の数が横の長さ (cm) を示すとき、その長方形の面積が $12\text{cm}^2$ になる確率を求めよ。

4 右の図のように、直線  $y = 2x + 1$  ……① と関数  $y = ax^2$  ……②のグラフが2点A, Bで交わっている。また②のグラフ上に点C (-2, 12)がある。点Aのx座標が1であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 定数  $a$  の値を求めよ。
- (2) ①の切片を点Dとすると、 $\triangle ACD$ の面積を求めよ。
- (3) 2点A, Cを通る直線がx軸と交わる点をEとすると、 $CA : AE$ を求めよ。



5 右の図のような  $AB = AC$  の二等辺三角形  $ABC$  で、辺  $AB$ 、辺  $AC$  の中点をそれぞれ  $D$ 、 $E$  とし、 $BE$  と  $CD$  の交点を  $G$  とする。このとき  $\triangle GBC$  が二等辺三角形になることを、以下のように証明した。□の中に入る語句を下の語群から選んで完成せよ。  
(カタカナで答えよ)



(証明)

$\triangle DBC$  と  $\triangle ECB$  において

仮定から  $AB = AC$

$AD =$  □ (1)

$AE = CE$

よって  $BD =$  □ (2) …… ①

また、共通な辺より

$BC =$  □ (3) …… ②

また、二等辺三角形だから

$\angle DBC =$  □ (4) …… ③

ゆえに ①、②、③ より合同条件 □ (5) がいえるから

$\triangle DBC \cong \triangle ECB$

したがって

$\angle DCB =$  □ (6)

以上より、 $\triangle GBC$  は二等辺三角形である。

(語群)

- |                         |                  |                         |                  |                  |
|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| (ア) $BG$                | (イ) $CG$         | (ウ) $CB$                | (エ) $BD$         | (オ) $CE$         |
| (カ) $\angle ECB$        | (キ) $\angle CEB$ | (ク) $\angle GCB$        | (ケ) $\angle EBC$ | (コ) $\angle BGC$ |
| (サ) 3組の辺がそれぞれ等しい        |                  | (シ) 2組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しい |                  |                  |
| (ス) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい |                  |                         |                  |                  |