2018（平成 30）年度

# Ⅱ　数　学

注　意

○ 問題は、４問で２ページです。
○ 答えはすべて、解答用紙の所定の欄に記入しなさい。

**磐城緑蔭高等学校**

# B1　数学　１８（５０分）答えはすべて 解答用紙 に書き入れること。

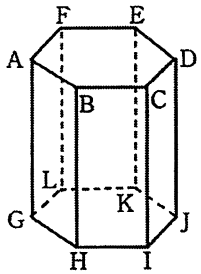
1 次の問いに答えなさい。

（1）次の計算をしなさい。

① $3.8-10.9$　　② $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$

③ $\frac{-x+7y}{4}-(x-5y)$　　④ $(5ab^2)^3\times 2a^2b^4\div 10a^4b^{10}$

（2）下の図の正六角柱 ABCDEF−GHIJKL について，辺 AB とねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。




2 次の問いに答えなさい。

（1）大小２つのさいころを投げるとき，大のさいころの出た目を $a$，小のさいころの出た目を $b$ とするとき，$2a+b$ の値が 10 以下になる場合は何通りあるか求めなさい。

（2）$2018^2-2017^2$ を計算しなさい。

（3）$\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=2$ のとき，$\frac{x-y}{2xy-x+y}$ の値を求めなさい。

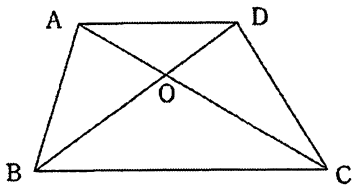
（4）$\sqrt{6}$ の整数部分を $a$，小数部分を $b$ とするとき，$(a-b)^2+ab(2a+b+4)$ の値を求めよ。

（5）次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x+4y=-6 \\ 4x+2y=7 \end{cases}$$

（6）内角の和が 3240° である正多角形の１つの内角の大きさを求めなさい。

3 右の図で AD∥BC，AD : BC = 2 : 3，
△OAD = 20 cm² であるとき，次の問いに答えなさい。




（1）△OAD ∽ △OCB を証明しなさい。

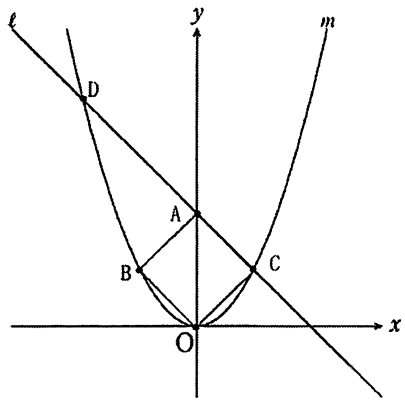
（2）OA : OC を求めよ。

（3）△OBC の面積を求めよ。

（4）△OAB の面積を求めよ。

（5）台形ABCD の面積を求めよ。

4 右の図のように，$y$ 軸上の線分 OA を対角線とする面積 8 の正方形 AOBC がある。頂点B，O，C は放物線 $m$ 上にあり，辺 AC を含む直線 $\ell$ と放物線 $m$ との交点のうち，C と異なる点を D とする。




（1）放物線 $m$ の式を求めよ。

（2）直線 $\ell$ の式を求めよ。

（3）頂点 C を通り，△DOC の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

（4）△BOC と△DOC の面積の比を求めよ。

# 磐城緑蔭高等学校B日程　　解答用紙【数学18】

| 番号 | | 氏名 | |
|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (1) | ① | | ② | |
| | | ③ | | ④ | |
| | (2) | | | | |
| 2 | (1) | | | | |
| | (2) | | | | |
| | (3) | | | | |
| | (4) | | | | |
| | (5) | | | | |
| | (6) | | | | |
| 3 | (1) | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | (2) | |
| | (3) | |
| | (4) | |
| | (5) | |
| 4 | (1) | |
| | (2) | |
| | (3) | |
| | (4) | |

# 磐城緑蔭高等学校B日程　　解答用紙【数学18】

| 番号 | | 氏名 | |
|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (1) | ① | $-7.1$ | ② | $-\frac{1}{6}$ |
| | | ③ | $\frac{-5x+27y}{4}$ | ④ | $25a$ |
| | (2) | 辺CI, DJ, EK, FL, LG, HI, LK, IJ | | | |
| 2 | (1) | 18通り | | | |
| | (2) | 4035 | | | |
| | (3) | $-\frac{1}{2}$ | | | |
| | (4) | 10 | | | |
| | (5) | $x=4$ , $y=-\frac{9}{2}$ | | | |
| | (6) | 162° | | | |
| 3 | (1) | △OADと△OCBにおいて<br>∠AOD＝∠COB（対頂角）<br>∠OAD＝∠OCB（AD∥BC：錯角）<br>∠ODA＝∠OBC（AD∥BC：錯角）<br>2組の角がそれぞれ等しいので<br>△OAD∽△OCB | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | (2) | OA：OC＝2：3 |
| | (3) | $45cm^2$ |
| | (4) | $30cm^2$ |
| | (5) | $125cm^2$ |
| 4 | (1) | $y=\frac{1}{2}x^2$ |
| | (2) | $y=-x+4$ |
| | (3) | 交点Dの座標は、D(－4，8)<br>線分ODの中点M(－2，4)<br>2点C，Mを通る直線を求めればよいので、<br>$y=-\frac{1}{2}x+3$ |
| | (4) | △BOC＝4<br>△OAD＝8<br>よって，<br>△BOC：△DOC＝4：12＝1：3 |