

数 学

注 意

- 1 問題用紙は「始めなさい」という合図があるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は表紙を入れて7ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 3 受検番号は、検査開始後、解答用紙の決められた欄に記入しなさい。
- 4 机の上に置けるものは、受検票・鉛筆（シャープペンシルも可）・消しゴム・鉛筆削り・分度器の付いていない定規（三角定規を含む）・コンパスです。
- 5 筆記用具の貸し借りはいけません。
- 6 問題を読むとき、声を出してはいけません。
- 7 印刷がはっきりしなくて読めないときや、筆記用具を落としたときなどは、だまって手をあげなさい。
- 8 「やめなさい」という合図ですぐに書くのをやめ、筆記用具を置きなさい。

答えの書き方

- 1 答えは、問題の指示に従って、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 2 答えはていねいに書きなさい。答えを書き直すときは、きれいに消してから書きなさい。
- 3 計算などには、問題用紙の余白を利用しなさい。

1 次の (1)～(8) に答えなさい。(43 点)

(1) 次のア～オを計算しなさい。

ア $5-8$

イ $(-2) \times 5 - (-16) \div 8$

ウ $12a^3b^2 \div 3a^2b \times 5b$

エ $\frac{2x-3y}{5} - \frac{x-y}{3}$

オ $(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})$

(2) 次の等式を h について解きなさい。

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

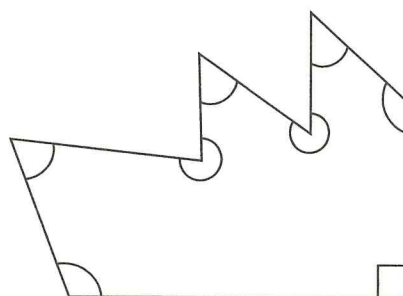
(3) 次の一次方程式を解きなさい。

$$\frac{3}{2}x + 1 = x - \frac{5}{2}$$

(4) $4 \leq \sqrt{n} \leq 5$ を満たす整数 n の個数を求めなさい。

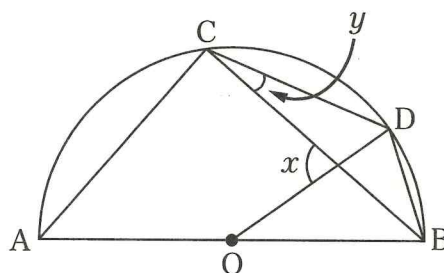
- (5) 関数 $y=ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の最小値は -3 である。
このとき、 a の値を求めなさい。

- (6) 次の八角形の内角の和を求めなさい。



- (7) 二次方程式 $x^2+ax+b=0$ の解が $-1, 3$ のとき、 a, b の値を求めなさい。

- (8) 線分 AB を直径とする半円 O の円周上に
2点 C, D があり、 $\angle CAB = 47^\circ$,
 $\angle DBA = 72^\circ$ のとき、 $\angle x, \angle y$ の大きさを
求めなさい。



2 次の(1)～(3)に答えなさい。(12点)

(1) ある工場で、先月は製品Aと製品Bを合わせて49個つくった。今月は製品Aの数を先月の20%増やし、製品Bの数を25%減らしてつくったところ、製品Aと製品Bの総数は先月よりも1個減少した。先月つくった製品Aと製品Bの数をそれぞれ求めなさい。

(2) 3枚の硬貨を同時に投げるとき、少なくとも1枚は裏が出る確率を求めなさい。

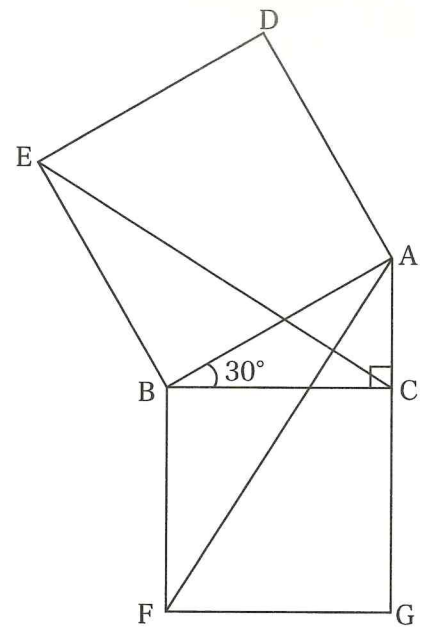
(3) 次の表は、あるクラスの男子生徒10人のハンドボール投げの記録である。

| 生徒 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 記録(m) | 24 | 26 | 21 | 24 | 28 | 20 | 25 | 18 | 22 | 23 |

平均値と中央値を求めなさい。

3 次の (1), (2) に答えなさい。(17 点)

(1) $\angle ABC = 30^\circ$ の直角三角形 ABC において、
 辺 AB, BC を 1 辺とする正方形をそれぞれ
 ADEB, BFGC とするとき、次の (i), (ii) に答えなさい。



(i) $\triangle BCE \equiv \triangle BFA$ であることを次のように証明した。
 次の (ア) ~ (エ) にあてはまるものを書きなさい。

【証明】

ADEB, BFGC は正方形より

$EB = \boxed{\text{ア}} \dots \text{①}$

$\boxed{\text{イ}} = BF \dots \text{②}$

$\angle ABC$ は共通より

$\angle EBC = \boxed{\text{ウ}} \dots \text{③}$

①, ②, ③より $\boxed{\text{エ}}$ がそれぞれ等しいので、

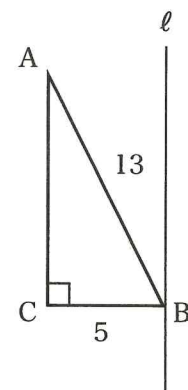
$\triangle BCE \equiv \triangle BFA$ **終**

(ii) $AC = 2$ のとき、次の (ア), (イ) に答えなさい。

(ア) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

(イ) $\triangle BCE$ の面積を求めなさい。

(2) 右の図において $\ell \parallel AC$ とする。 ℓ を軸に一回転した時の
 図形の体積を求めなさい。ただし、円周率を π とする。



4

右の図のように、放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+6$ が2点 A, B で交わっている。

次の (1)~(4) に答えなさい。(16点)

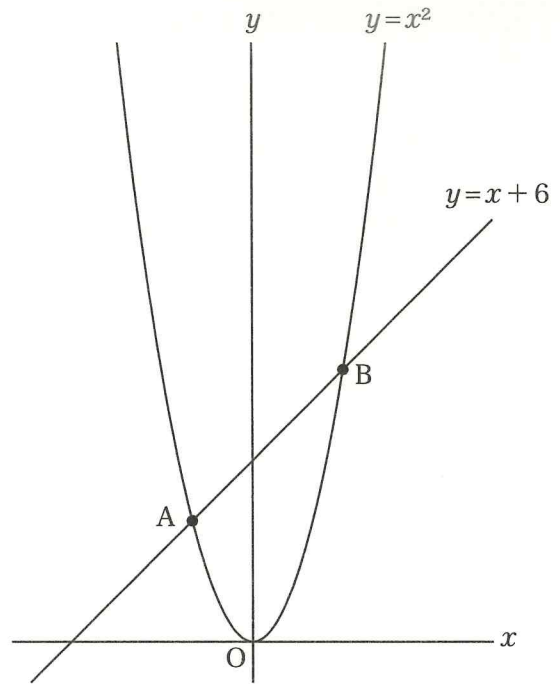
(1) 点 A, B の座標を求めなさい。

(2) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。

(3) 平行四辺形 AOBC となるような点 C の座標を求めなさい。

(4) $\triangle ABC$ の面積と $\triangle ABD$ の面積が等しくなる点 D の座標を求めなさい。

ただし、点 D は放物線 $y=x^2$ 上にあり、 x 座標は B の x 座標より大きいものとする。



5

下記のように、ある規則に従って、自然数を並べていくとき、次の(1)～(4)に答えなさい。
(12点)

| 1列目 | 2列目 | 3列目 | 4列目 | |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1 | 4 | 9 | 16 | |
| | 3 | 8 | 15 | |
| | 2 | 7 | 14 | |
| | | 6 | 13 | |
| | | 5 | 12 | |
| | | | 11 | |
| | | | 10 | |

(1) 5列目に並んでいる数は何個あるか求めなさい。

(2) 6列目の上端の数を求めなさい。

(3) 8列目で上から5番目の数を求めなさい。

(4) 130は何列目で上から何番目の数か求めなさい。

数 学 解 答 用 紙

| | | | | | | |
|----------|-----|---|-----|-------|-------------------|---|
| 1 | (1) | ア | (2) | (7) | $a = \quad , b =$ | |
| | | イ | (3) | $x =$ | (8) | $\angle x = \quad ^\circ , \angle y = \quad ^\circ$ |
| | | ウ | (4) | 個 | | |
| | | エ | (5) | $a =$ | | |
| | | オ | (6) | ° | | |

| | | | | |
|----------|-----|---------------------------------|-----|--|
| 2 | (1) | 製品 A \quad 個 , 製品 B \quad 個 | (2) | |
| | (3) | 平均値 \quad , 中央値 \quad | | |

| | | | | |
|----------|-----|------|-----|-----|
| 3 | (1) | (i) | (ア) | (ウ) |
| | | (イ) | (エ) | |
| | | (ii) | (ア) | (イ) |
| (2) | | | | |

| | | | | |
|----------|-----|---|-----|-------------------------|
| 4 | (1) | A (\quad , \quad) B (\quad , \quad) | (2) | |
| | (3) | C (\quad , \quad) | (4) | D (\quad , \quad) |

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