

後 期

数学

(50 分 100 点)

<注意事項>

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにしてください。
解答用紙は別になっています。
- ② 問題は **1** ～ **6** まで 6 題あります。
- ③ 試験時間は 50 分です。
- ④ 解答用紙には、以下の例にならって受験番号、中学校名、氏名を必ず記入してください。

受験番号：9038 氏名：興南 太郎 出身中学校：〇〇〇〇中学校 の場合の記入例

〇 のところへ記入してください

得点(記入しないこと)	令和〇年度 〇期入試 〇〇 解答用紙	
	氏名	興南 太郎
(記入例) 良い例 ☒ ☐ 悪い例 ☐ ☒ ☐	出身中学校	〇〇〇〇 中学校

番号欄の記入例

番	記入しない															
号	9	0	3	8												

左から順に 0～9 が並んでいます

- ⑤ 解答は解答欄からはみ出さないように記入してください。また、解答欄以外には何も記入しないでください。
- ⑥ コンパス、定規、分度器は使用しないため、カバンの中に入れてください。
- ⑦ 試験終了後、問題用紙は持ち帰ってください。

□1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $-2^2 + (-3)^2 + 4^2$

② $1 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \div \frac{1}{5}$

③ $2\sqrt{3}(\sqrt{28} - \sqrt{3})$

④ $12ab^2 \div 4ab \times (-2b)$

⑤ $\sqrt{20} - \sqrt{\frac{1}{5}}$

⑥ $(a-3)^2 - (a+3)^2$

(2) 次の方程式，連立方程式を解きなさい。

① $x^2 - x - 1 = 0$

②
$$\begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ 7x + 5y = -1 \end{cases}$$

【計算らん】

□2 次の各問いに答えなさい。

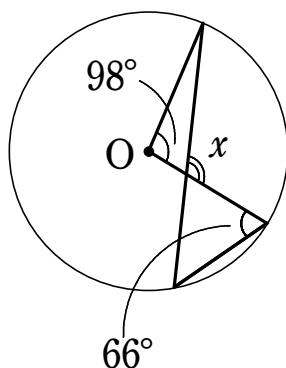
- (1) $2 \leq \sqrt{n} < 3$ を満たすような自然数 n をすべて求めなさい。
- (2) a, b が等式 $a + b = 2$, $ab = 1$ を満たすとき, $a^2 + b^2$ の値を求めなさい。
- (3) $x = 1 + \sqrt{2}$ のとき, $x^2 - 2x - 1$ の値を求めなさい。
- (4) 下のデータは, あるクラスの通学時間について調べたものである。
このデータについて, 四分位範囲を求めなさい。

11, 10, 5, 3, 23, 13, 9, 3, 27 (単位 分)

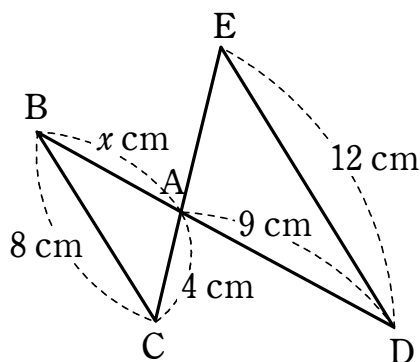
【計算らん】

3 次の各問いに答えなさい。

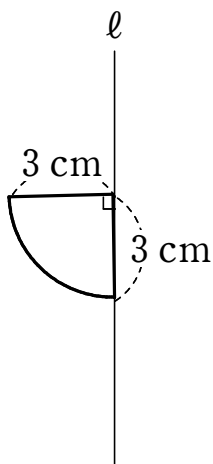
(1) 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(2) 下の図において $DE \parallel BC$ であるとき、 x の値を求めなさい。



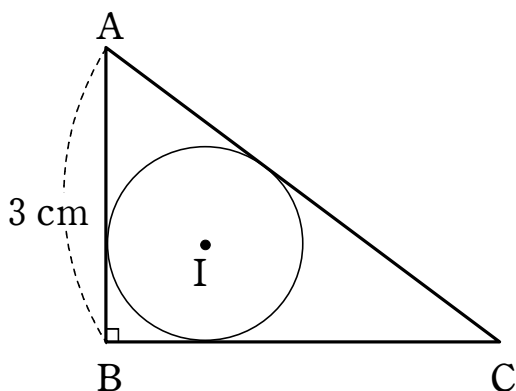
(3) 下のおうぎ形を、直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。



【計算らん】

- 4 下の図は， $AB=3\text{ cm}$ ， $\angle B=90^\circ$ ，面積が 6 cm^2 の直角三角形である。また， $\triangle ABC$ のすべての辺に接する半径 r の円の中心を I とする。

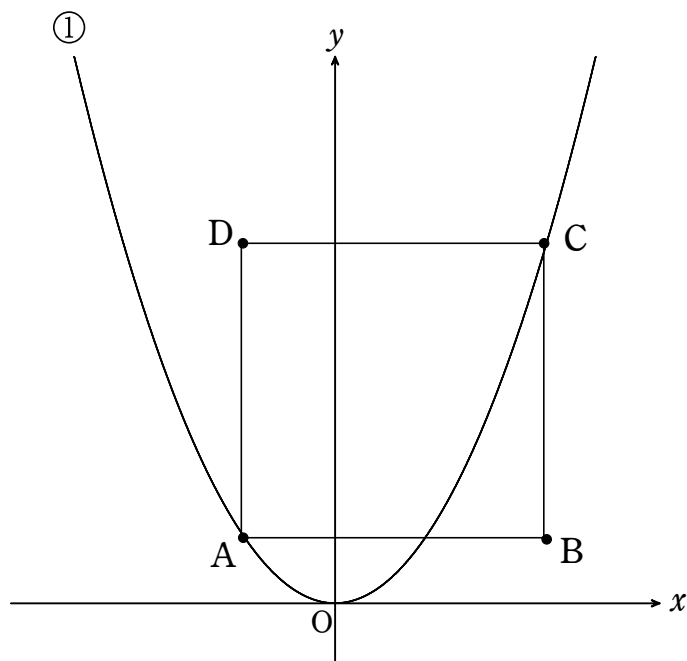
次の各問いに答えなさい。



- (1) BC の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle IBC$ の面積を r を用いて表しなさい。
- (3) 円の半径 r を求めなさい。

【計算らん】

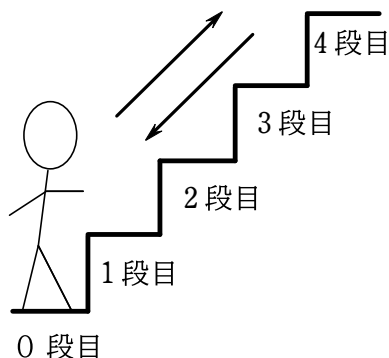
- 5 下の図について、放物線 $y = ax^2$ …… ① は、正方形 ABCD の頂点 $A\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ と頂点 C を通る。点 A と点 C を通る直線の傾きが 1 であるとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) ① の x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。
- (3) 点 C の座標を求めなさい。
- (4) 正方形 ABCD の面積を求めなさい。

【計算らん】

- ⑥ 下のような4段の階段がある。次のルールでこの階段を上り下りする。



【ルール】

- ① 0 段目からスタートし、階段を上る。
- ② 4 段目に着いたら階段を下り、再度0 段目に着いたら階段を再度上る。
- ③ 1 枚のコインを投げ、表なら3 段分、裏なら5 段分を移動して止まる。
- ④ この移動を最大3 回行う。

例1 1 回目表, 2 回目裏が出た場合

1 回目の移動で3 段目, 2 回目の移動で0 段目に止まる。

例2 1 回目裏, 2 回目裏, 3 回目表が出た場合

1 回目の移動で3 段目, 2 回目の移動で2 段目, 3 回目の移動で3 段目に止まる。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 表→表→裏と出た場合、何段目に止まっているか答えなさい。
- (2) 2 回目の移動が終わったときまでに、1 度も止まることのないのは何段目ですか。すべて答えなさい。
- (3) 3 回目の移動が終わったとき、3 段目に止まっている確率を求めなさい。

【計算らん】