

前期

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:1038 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

のところへ記入してください。

得点(記入しないこと)	令和5年度 前期入試 〇〇 解答用紙
氏名	興南 太郎
(記入例) 良い例 <input type="radio"/> <input type="radio"/> 悪い例 <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	出身中学校 〇〇〇〇 中学校

番号	1	0	3	8
----	---	---	---	---

記入しない

左から順に0~9がならんでいます

- 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) 次の計算をなさい。

① $(3-10) \times (40 \div 5 + 9) \div \left(-\frac{1}{17}\right)$

② $\frac{4x+3y}{6} - \frac{3x-y}{8}$

③ $3(x+2y)^2 - 4(x+4y)(x-y)$

④ $\left(\frac{\sqrt{432}}{\sqrt{3}}\right)^2 + \sqrt{121} \div \left(-\frac{1}{\sqrt{9}}\right)$

(2) $a = -1, b = \frac{1}{5}$ のとき, $6a^4 \div (-3a^3) \times b + 7ab$ の値を求めなさい。

(3) $ax^2 + 11ax - 42a$ を因数分解しなさい。

(4) 次の方程式を解きなさい。

① $5x(x-4) + 8 = x(x-2)$

② $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{9}y = 2$

【 計 算 ら ん 】

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の 6 つの数の中から、無理数をすべて選びなさい。

$$0.9, \quad \sqrt{3}, \quad \pi, \quad \frac{3}{2}, \quad \frac{3}{7}, \quad \sqrt{289}$$

(2) $y = \frac{36}{x}$ について、 x が 4 から 9 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(3) 2 つの負の数がある。この 2 つの数の差が 7 で、積が 144 であるとき、小さいほうの数を求めなさい。

(4) $\sqrt{4n+5}$ が 10 以下の自然数になるような自然数 n はいくつあるか求めなさい。

(5) C 高校と E 高校の生徒数の合計は 2200 人で、C 高校の生徒数は E 高校の生徒数の 8 割より 40 人多いという。E 高校の生徒数を求めなさい。

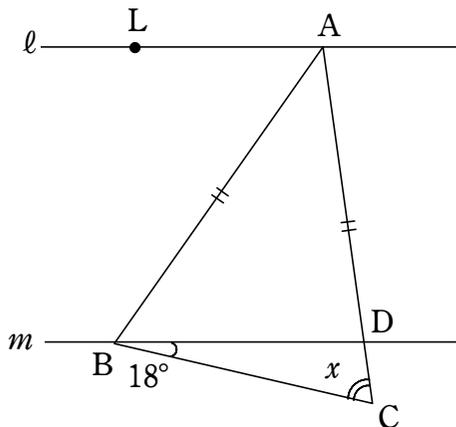
(6) 正 n 角形の 1 つの内角は 140° である。このときの n を求めなさい。

(7) 3 辺の長さがそれぞれ $x+3$, $x+2$, $x-5$ である三角形が直角三角形であるとき、 x の値を求めなさい。

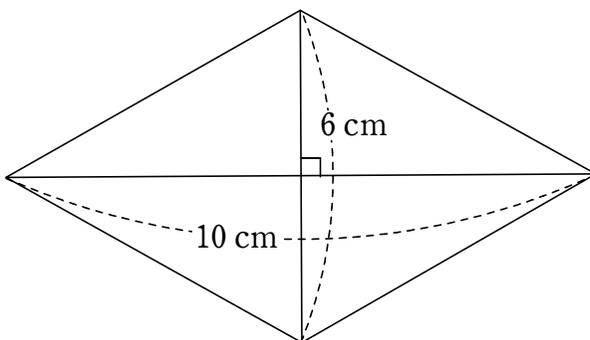
【 計 算 ら ん 】

3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図で、 $l \parallel m$, $AB=AC$,
 $\angle LAB = \angle CAB$ のとき、
 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



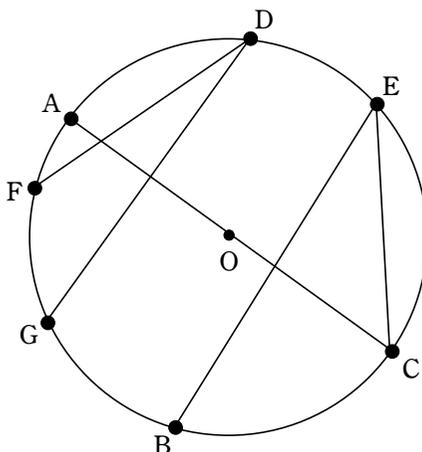
- (2) 下の図のように、2つの対角線の長さが6 cm, 10 cm のひし形がある。このひし形の1辺の長さを求めなさい。



- (3) 下の図は点 O を中心とする半径 4 の円である。

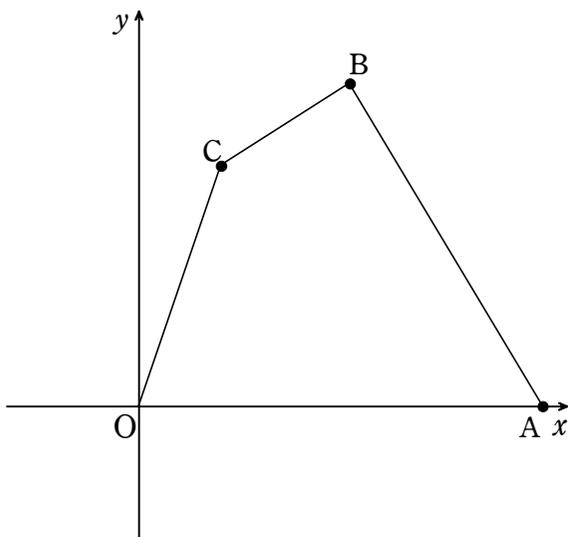
$$\widehat{FG} : \widehat{BC} = 1 : 2 \quad , \quad \widehat{FG} = \frac{2}{3}\pi$$

のとき、AB の長さを求めなさい。ただし、円周率は π とする。



【 計 算 ら ん 】

- 4 下の図のように、4点 $O(0,0)$, $A(8,0)$, $B(4,8)$, $C(2,6)$ がある。
このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 点 B を通り、直線 AC に平行な直線の式を求めなさい。
- (2) 四角形 $OACB$ の面積を求めなさい。
- (3) 点 C を通り、四角形 $OACB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

【 計 算 ら ん 】

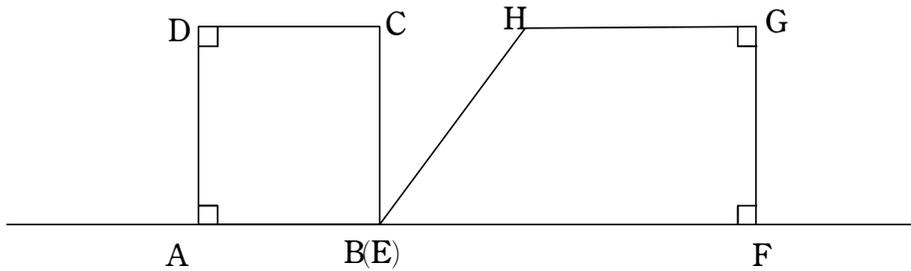
5 大小2個のさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの目を a 、小さいさいころの目を b とし、 x についての2次方程式 $x^2 - ax + b = 0$ を定める。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) 2次方程式が2を解にもつ確率を求めなさい。
- (2) 2次方程式の解が整数になる確率を求めなさい。

【 計 算 ら ん 】

6 一辺の長さが3の正方形 ABCD と $HG = 4$, $GF = 3$, $EF = 6$ の台形 EFGH がある。

はじめは B と E が接しているが、正方形 ABCD が毎秒1の速さで台形と重なるように動く。正方形が動き始めてからの時間を x 秒とし、正方形と台形が重なっている面積を y とする。次の各問いに答えなさい。



- (1) x の変域が $0 \leq x \leq 2$ のとき、 y を x の式で表しなさい。
- (2) x の変域が $3 \leq x \leq 5$ のとき、 $y = 8$ となる x の値を求めなさい。

【 計 算 ら ん 】