

令和7年度前期選抜試験

数 学

注 意

- 1 合図があるまでこの問題用紙は開かないこと。
- 2 解答用紙に受験番号、氏名を記入し、受験番号はマークもすること。
- 3 答えはすべて解答用紙にマークすること。
- 4 解答上の注意
 - (1) 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークすること。
 - (2) 各問いの **アイ**、**ウ** などには、とくに指示がない限り、符号（-）、数字（0～9）又は文字（A～E）が入ります。**ア**、**イ**、**ウ**、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 **アイ** に-8、**ウ** にBと答えたいとき

ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9	A	B	C	D	E
ウ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	●	C	D	E

- (3) 分数で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。
例えば、 $\frac{6}{8}$ は $\frac{3}{4}$ と答えなさい。
- (4) 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。
例えば、 $2\sqrt{8}$ は $4\sqrt{2}$ と答えなさい。

横 芝 敬 愛 高 等 学 校

【1】以下の計算をなさい。

(1) $-8 + (-5) =$

(2) $(-3)^2 \times 2 =$

(3) $4(x - 2y) - 3(2x - 5y) =$ $x +$ y

(4) $12x^2y \div 3xy \times 2x =$ x^2

(5) $\sqrt{8} + \sqrt{50} =$ $\sqrt{\text{サ}}$

(6) $(\sqrt{3} + 1)(3\sqrt{3} - 1) =$ $+$ $\sqrt{3}$

(7) $x^2 - 3x - 18 = (x - \text{セ})(x + \text{ソ})$

(8) $2025 =$ ²

(9) 方程式 $x^2 + 5x + 2 = 0$ を解くと $x = \frac{\text{ツテ} \pm \sqrt{\text{トナ}}}{2}$ である。

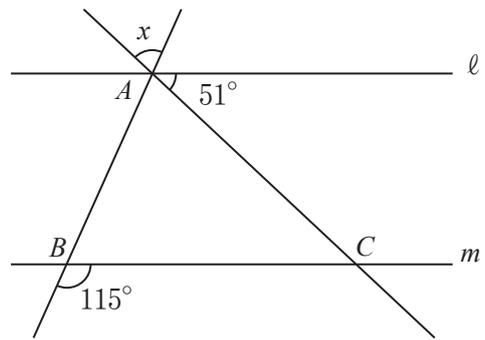
(10) $a = 99.8$ のとき $a^2 - 0.04$ の値は である。

【計算欄】

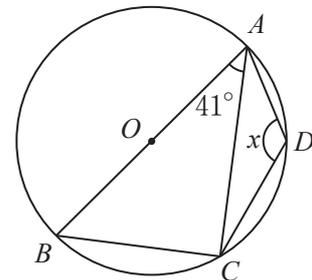
【2】へ続く

【2】以下の各問いの□にあてはまるものをマークしなさい。

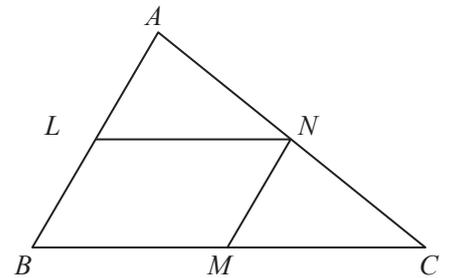
- (1) 右図において $l \parallel m$ であるとき,
 $\angle x =$ $^\circ$ である。



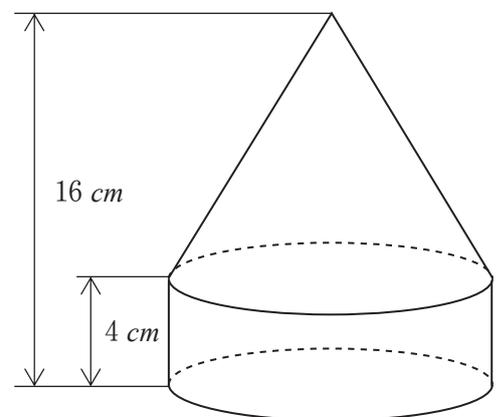
- (2) 右図において $\angle x =$ $^\circ$ である。
 ただし、点 O は円の中心とする。



- (3) 面積が 24 cm^2 の $\triangle ABC$ において、辺 AB の中点を L 、辺 BC の中点を M 、辺 CA の中点を N とする。このとき、平行四辺形 $BLNM$ の面積は cm^2 である。



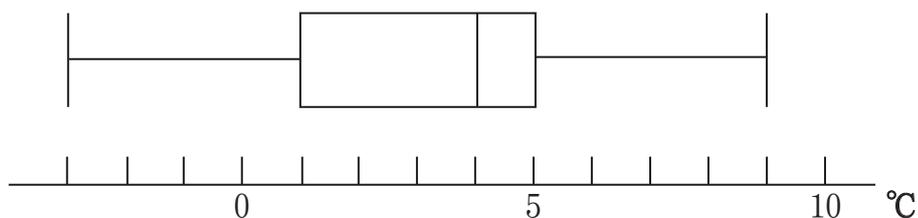
- (4) 右図のような円柱と円錐を組み合わせた立体の体積が $288\pi \text{ cm}^3$ 、円柱の底面からの高さが 4 cm 、立体全体の底面からの高さが 16 cm であるとき、底面の円の半径は cm である。
 ただし、円周率を π とする。



(5) ある菓子屋でロールケーキ4個とエッグタルト2個を購入したところ1,440円であり、ロールケーキとエッグタルトを5個ずつ購入したところ2,300円であった。ロールケーキ1個の価格は 円である。

(6) 1つのサイコロを2回続けて振り、1回目の値を a 、2回目の値を b とする。このとき $\frac{24}{ab}$ が整数になる確率は $\frac{\text{シ}}{\text{ス}}$ である。

(7) 下の図は、2023年1月に銚子地方気象台で観測された日ごとの最低気温を箱ひげ図にまとめたものである。以下の問いに答えなさい。



気象庁ウェブサイトのデータを基に作成。(気温は四捨五入した値を使用した。)

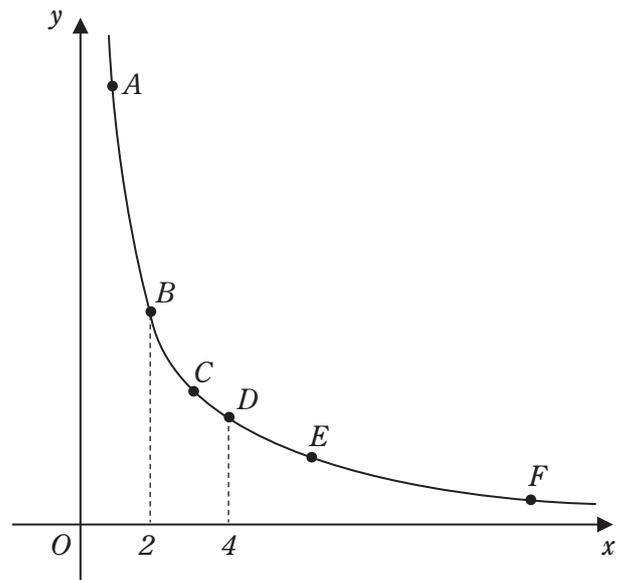
- ① このデータにおける第1四分位の値を下の選択肢から選ぶと である。
 (A) -3 (B) 1 (C) 5 (D) 9
- ② このデータにおける四分位範囲の値を下の選択肢から選ぶと である。
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 12
- ③ このデータからは読み取れないものを下の選択肢から選ぶと である。
 (A) 最小値 (B) 最大値 (C) 中央値 (D) 平均値

【3】へ続く

【3】以下の各問いの□にあてはまるものをマークしなさい。

(1) 右図のように、双曲線 $y = \frac{a}{x}$ ($x > 0$)

上に6点 A, B, C, D, E, F がある。
 この6点は、 x 座標と y 座標がともに
 整数の点である。 B, D の x 座標が
 それぞれ2, 4であり、 B, D の y 座標
 の差が3であるとき、以下の問いに
 答えなさい。



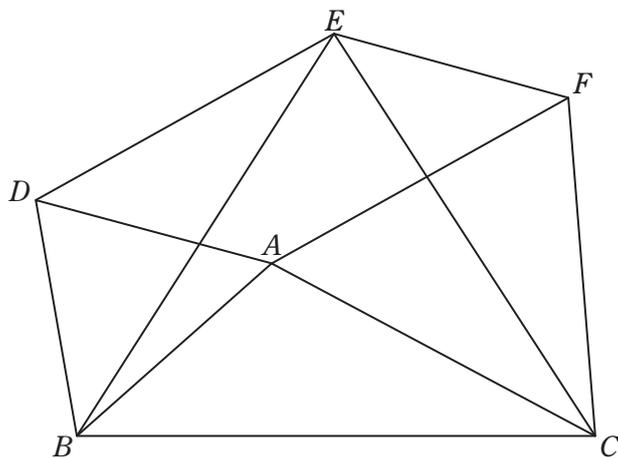
① a の値は□アイ□である。

② 点 B の y 座標は□ウ□である。

③ $\triangle OAC$ の面積は□エオ□である。

④ 線分 OA と線分 OC と双曲線によって囲まれた図形の中に、 x 座標も y 座標も整数となるような点は□カキ□個ある。ただし、線分 OA と線分 OC と双曲線上の点は含まないものとする。

(2) $\triangle ABC$ の線分 AB, BC, CA を 1 辺とする正三角形 BAD, BCE, ACF を右図のように定めるとき、以下の問いに答えなさい。



- ① 四角形 $AFED$ が平行四辺形になることを以下のように証明した。□ にあてはまる語句を下の選択肢から選び、その記号を答えなさい。ただし、同じカタカナの □ には同じ語句が入る。

[証明]

$\triangle ABC$ と $\triangle DBE$ において

$\triangle ADB$ と $\triangle EBC$ は □ ク □ なので $AB =$ □ ケ □ …… ①

$BC =$ □ コ □ …… ②

また $\angle ABC = \angle EBC - \angle EBA =$ □ サ □ $^\circ - \angle EBA$ …… ③

$\angle DBE = \angle DBA - \angle EBA =$ □ サ □ $^\circ - \angle EBA$ …… ④

③ ④ より $\angle ABC =$ □ シ □ …… ⑤

① ② ⑤ より □ ス □ ので、 $\triangle ABC \equiv \triangle DBE$

したがって $AC =$ □ セ □ …… ⑥

また、 $\triangle ACF$ は □ ク □ なので $AC =$ □ ソ □ …… ⑦

⑥ ⑦ より $DE =$ □ ソ □ …… ⑧

同様にして $EF =$ □ タ □ …… ⑨

⑧ ⑨ より □ チ □ ので、四角形 $AFED$ は平行四辺形である。

証明終わり

[選択肢]

- | | | | | |
|---------|--------|----------------|-------------------------|--------------------------|
| ① 直角三角形 | ① 正三角形 | ② $\angle DBE$ | ③ $\angle BAC$ | ④ $\angle BED$ |
| ⑤ DE | ⑥ BE | ⑦ DA | ⑧ AF | ⑨ DB |
| (A) 60 | (B) 30 | (C) 90 | (D) 向かい合う 2 組の辺がそれぞれ等しい | (E) 2 組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しい |

- ② $\angle AFE = 40^\circ$ のとき、 $\angle EBD + \angle ECF =$ □ ツテ □ $^\circ$ である。

※ 問題はこれで終わりです。

