

令和8年度入試

前期選抜試験入試問題

数 学

[令和8年1月17日（土）実施]

〈注 意〉

- 1) 試験開始までこの冊子を開いてはいけません。
- 2) 答えは、すべて解答用紙に記入してください。
* 解答用紙の中にはさんであります。
- 3) 解答用紙には、受験番号のみを記入してください。
- 4) 試験時間は50分です。
- 5) **定規、分度器、コンパス等は使用できません。**
- 6) 解答は、解答欄の指示に従ってください。
- 7) 特に指示がない限り、円周率は π とします。
- 8) この冊子を持ち帰ることはできません。
* 試験終了後に回収します。

昭和学院高等学校

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $(-7) \times (-2)^4 - (-3)^3 \times 7$ を計算しなさい。

(2) $\left(\frac{1}{2}ab\right)^3 \div 3a^2b^4$ を計算しなさい。

(3) 2 つの連続する正の奇数の平方の和が202 のとき、小さい方の奇数を求めなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 24x - 17y = 9 \\ -9x + 7y = 6 \end{cases}$ を解きなさい。

(5) 関数 $y = ax^2$ で、 x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域が $-8 \leq y \leq 0$ となりました。このとき、 a の値を求めなさい。

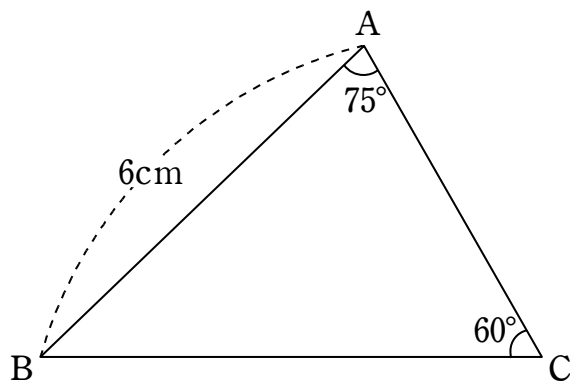
(6) 40 人の数学のテストの点数についてデータの平均値と中央値を計算しました。後日、1 つのデータに誤りがあることがわかり修正したところ、平均値が 0.2 点小さくなり、範囲が 3 点大きくなりました。次の①～③のうち、常に正しい文章の番号をすべて選びなさい。ただし、範囲とはデータの最大値から最小値を引いた値です。

- ① 40 人の得点の合計は修正前のデータと比べて 5 点以上小さくなった。
- ② 修正前のデータの最小値と修正後のデータの最小値は等しい。
- ③ 修正前のデータの中央値と修正後のデータの中央値は異なる。

このページに問題はありません。

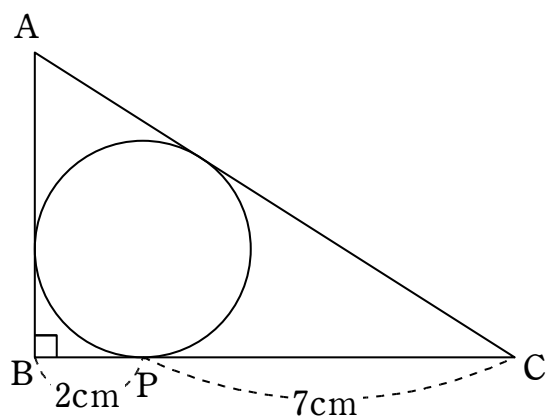
2. 次の問いに答えなさい。

(1) 下の図の三角形ABCについて、辺ACの長さを求めなさい。

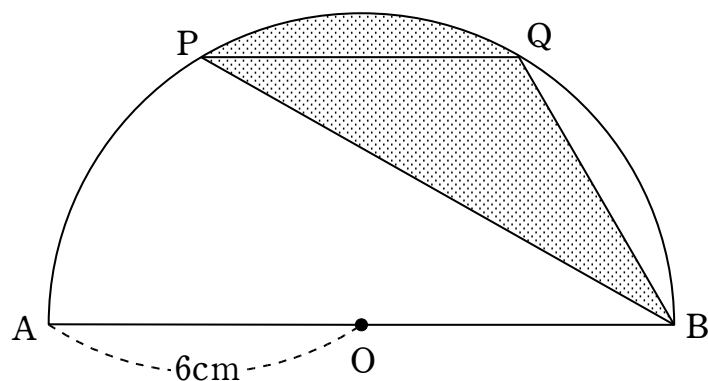


(2) $\angle B = 90^\circ$ の直角三角形ABC のすべての辺に接する円があります。円と辺BC の接点をP とします。

BP = 2cm, CP = 7cm のとき、辺AC の長さを求めなさい。



- (3) 下の図において、線分ABは半円Oの直径であり、直径ABと弦PQは平行です。 $OA=6\text{cm}$, $\angle PBQ=30^\circ$ のとき、影を付けた部分の面積を求めなさい。

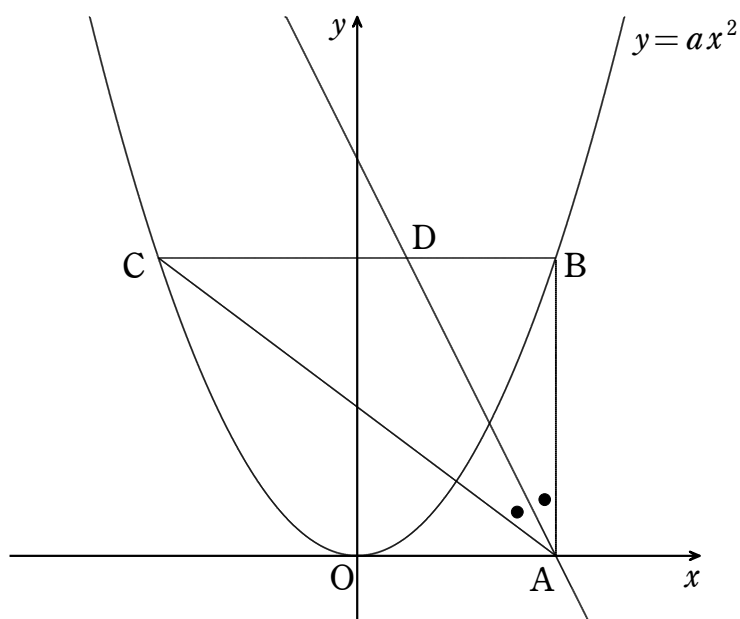


3. サイコロを2回ふります。1回目に出た目を a 、2回目に出た目を b とすると、次の問いに答えなさい。

(1) 1次方程式 $ax - b = 0$ の解が整数である確率を求めなさい。

(2) 2次方程式 $x^2 + ax - b = 0$ の2つの解が整数である確率を求めなさい。

4. 下の図のように、放物線 $y=ax^2$ と $\triangle ABC$ があります。点Aは x 軸上、点B, Cは放物線上にあります。点A, Bの x 座標と点B, Cの y 座標はそれぞれ等しく、点Aの x 座標は2あり、辺ACの長さは5です。また、 $\angle BAC$ の二等分線と辺BCの交点をDとします。このとき、次の問いに答えなさい。
- (1) 辺ABの長さを求めなさい。
 - (2) a の値を求めなさい。
 - (3) 線分BDの長さを求めなさい。
 - (4) 直線ADの式を求めなさい。
 - (5) 点Aを通り、点Bを中心とする円と直線ADの交点のうち、点Aでないものを点Eとします。また、直線BEと放物線の交点のうち点Bでないものを点Fとします。点Fの座標を求めなさい。



5. 1 辺の長さが12cm の正方形ABCD があります。辺BC, CD の中点をそれぞれE, F とし、線分AE, EF, AF を折り目に頂点B, C, D が重なるように折ると三角錐PAEF になります。ただし、頂点P は頂点B, C, D が重なった点とします。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 三角錐PAEF の体積を求めなさい。

(2) 三角錐PAEF 上にひもを頂点P から辺AE, AF 上を通り、再び頂点P にもどるようにかけます。ひもの長さが最短となるときのひもと辺AE の交点をQ, 辺AF との交点をR とするとき、次の問いに答えなさい。

① 線分PQ の長さを求めなさい。

② 三角錐APQR の体積を求めなさい。

