

2023年度 樟蔭高等学校 入学試験 問題用紙 【数学】

2023年2月10日 実施

[2枚のうち その1]

(注意)

- ★解答はすべて解答用紙に答えのみを記入しなさい。
- ★図は正確ではありません。
- ★円周率は π とします。

【1】 次の問いに答えなさい。

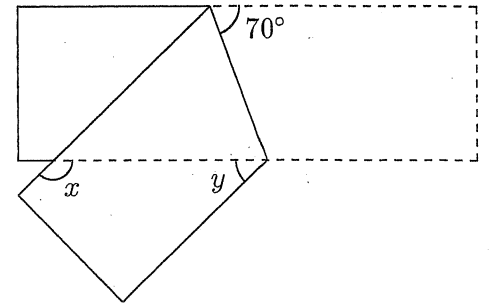
- ① $4 \times 2^3 + (-3)^3$ を計算しなさい。
- ② $\frac{x-3y}{4} - \frac{3x-y}{2}$ を計算しなさい。
- ③ $\sqrt{48} - \sqrt{12} + \frac{9}{\sqrt{27}}$ を計算しなさい。
- ④ $(x-3y)^2 - (x-y)(x-5y)$ を計算しなさい。
- ⑤ $x(x+1) - 2(x+1)$ を因数分解しなさい。

【2】 次の問いに答えなさい。

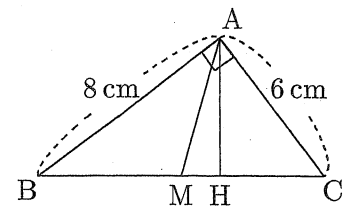
- ① 等式 $\frac{a(b+5)}{2} = c$ を b について解きなさい。
- ② $\sqrt{24n}$ が正の整数になるための、整数 n の最小の値を求めなさい。
- ③ 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が 2 と -3 のとき、 a, b の値をそれぞれ求めなさい。

【3】 次の問いに答えなさい。

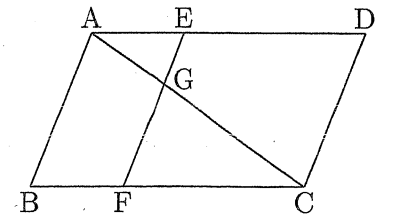
- ① 右の図のように、長方形を折り返したとき、 $\angle x, \angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



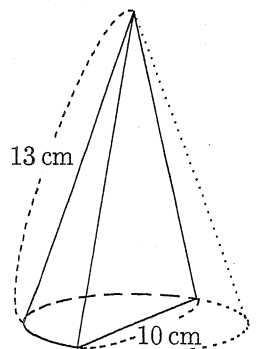
- ② 右の図の直角三角形 ABC において、 $AH \perp BC$ で、点 M は辺 BC の中点である。AH と AM の長さをそれぞれ求めなさい。



- ③ 右の図の平行四辺形 ABCD で、 $EF \parallel AB$, $AE : ED = 1 : 2$, 点 G は対角線 AC と線分 EF の交点である。このとき、台形 GCDE と平行四辺形 ABCD の面積比を最も簡単な整数の比で求めなさい。



- ④ 右の図の立体は、頂点を通り底面に垂直な平面で円すいを切断したものである。もとの円すいの高さとの立体の表面積をそれぞれ求めなさい。



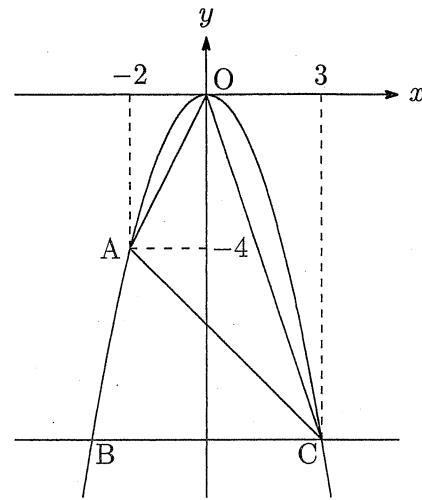
2023年度 樟蔭高等学校 入学試験 問題用紙 【数学】

2023年2月10日 実施

[2枚のうち その2]

【4】 右の図で、点A, B, Cは関数 $y = ax^2$ のグラフ上の点で、 $A(-2, -4)$, Cの x 座標は3, 直線BCは x 軸に平行である。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① a の値を求めなさい。
- ② 直線ACの式を求めなさい。
- ③ $\triangle OAC$ の面積を求めなさい。
- ④ 四角形ABCDが平行四辺形になるような点Dの座標を求めなさい。

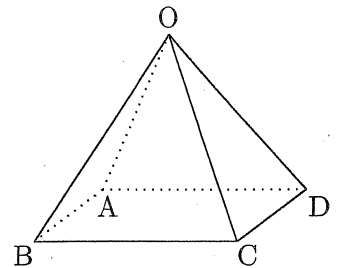


【6】 大小2つのサイコロを同時に投げる。大きいサイコロの出た目の数を a , 小さいサイコロの出た目の数を b とするとき、次の確率を求めなさい。

- ① \sqrt{ab} が整数になる確率
- ② $a^2 - b^2$ が素数になる確率

【7】 右の図は1辺の長さがすべて6 cmの正四角すいO-ABCDである。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① $\angle AOC$ の大きさを求めなさい。
- ② 正四角すいO-ABCDの高さを求めなさい。
- ③ 正四角すいO-ABCDの体積を求めなさい。



【5】 ある列車が一定の速さで進んでいる。1500 mのトンネルに入り始めてからトンネルを抜け終わるまでに55秒かかり、570 mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに24秒かかる。このとき、この列車の長さや速さを求めなさい。