

令和8年度 九州国際大学附属高等学校

数 学 入学試験問題

問題用紙（1～12 ページ） 試験時間（50 分）

注 意 事 項

1. 試験問題は、試験開始の合図があるまで開けないこと。
2. 解答用紙は、体の正面に置いて受験すること。
3. 試験開始後、解答用紙の所定の位置にQRコードを貼り付け、受験番号を受験票通りに記入すること。また、問題冊子の印刷の不具合などに気付いた場合は手を挙げて監督者に申し出ること。
4. 解答は、すべて解答用紙の枠内に記入すること。
5. 計算機、定規、分度器、アラーム、携帯電話等の使用および物品の貸し借りは禁止する。
6. 試験終了後、解答用紙を表にして筆記用具を隅に置き、監督者の指示に従うこと。
7. 体調不良等の場合は、監督者に申し出ること。
8. 問題用紙は、各自持ち帰ること。

大問①～⑥のすべての問題に対する解答記入上の留意点

- ・ 答えに分数が含まれるときは、それ以上約分できない形で表しなさい。
- ・ 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、 $\sqrt{\quad}$ をつけたままで答えなさい。ただし、 $\sqrt{\quad}$ の中を最も小さい自然数にしなさい。
- ・ 円周率は π を用いなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $\sqrt{10} \div \sqrt{2} \times 2\sqrt{5}$ を計算しなさい。

(3) $(x - 6)(x - 1)$ を展開しなさい。

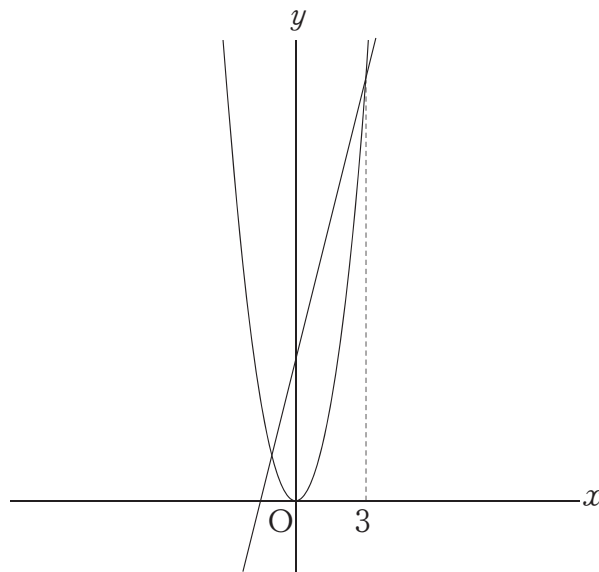
(4) $x^2 - 12x + 35$ を因数分解しなさい。

(5) $a + 2b - 1 = 0$ を b について解きなさい。

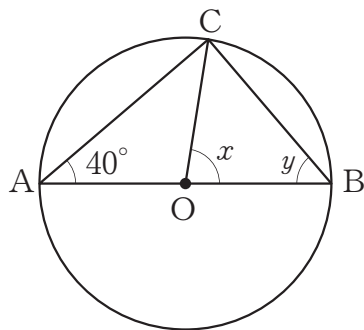
(6) 二次方程式 $x^2 - 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

(7) A, B, C, Dさんの4人が横一列に並ぶとき、並び方は全部で何通りあるか答えなさい。

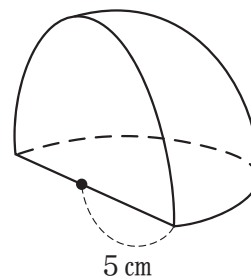
- (8) 図のように、関数 $y = ax^2$ と直線 $y = 4x + 6$ の交点の x 座標のひとつが 3 であるとき、 a の値を求めなさい。



- (9) 下の図において、 O は円の中心である。 $\angle x$ と $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。

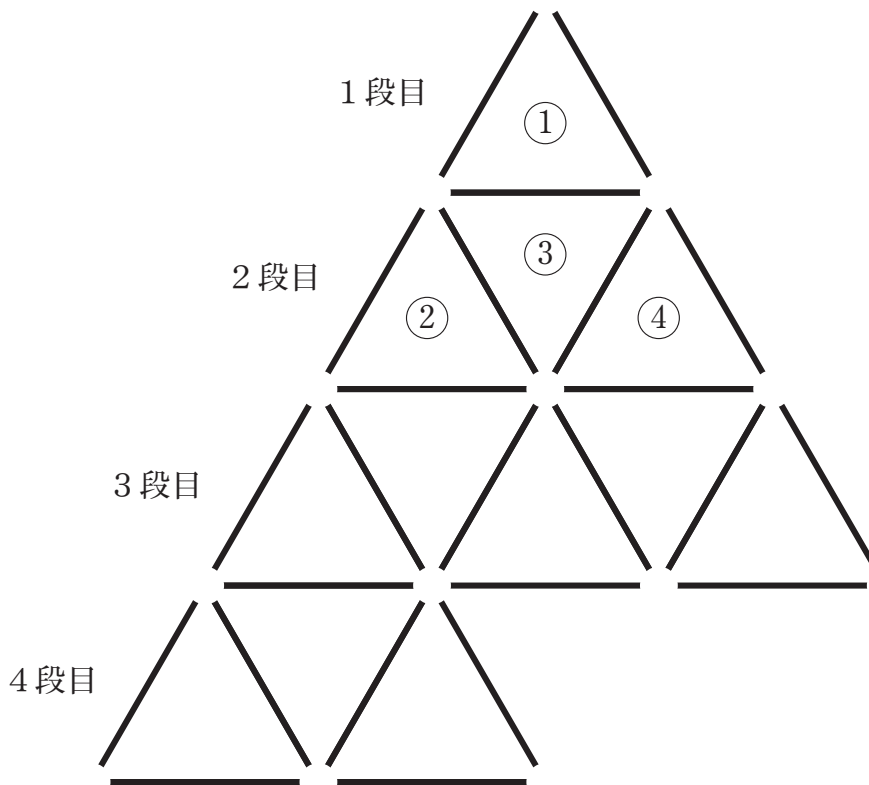


- (10) 右の図は半径が 5 cm の半球を半分にしたものである。
この立体の体積を求めなさい。

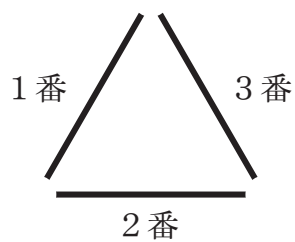


2

図のように、1辺が1cmの棒を使って、正三角形を作っていく。ただし、新しい段を作るとき、棒は左から置いていくものとする。また、1辺が1cmの正三角形は3本の棒から作られている。例えば、ちょうど2段目が完成したとき、1辺が1cmの正三角形の個数は4個、棒の本数は9本となる。



正三角形を作るときに棒を置いていく順番は以下のようにする。このとき、次の各問いに答えなさい。



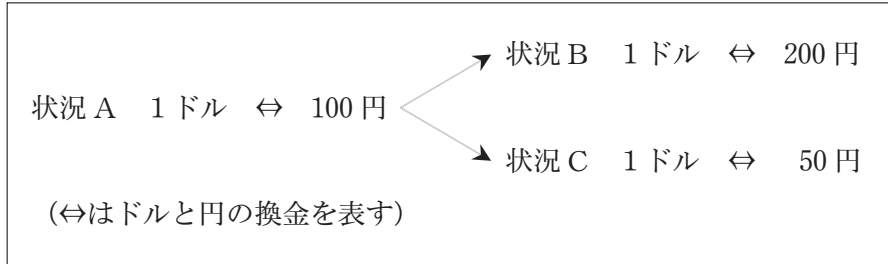
- (1) ちょうど5段目が完成したとき、1辺が1 cmの正三角形は何個できたか求めなさい。
- (2) ちょうど6段目が完成したとき、棒は何本使用したか求めなさい。
- (3) ちょうど n 段目が完成したとき、1辺が1 cmの正三角形は何個できたか、 n を用いて表しなさい。
- (4) 1辺が1 cmの正三角形がちょうど959個作られたとき、棒は何本使用したか求めなさい。

3 以下の【会話】を読んで、次の各問いに答えなさい。

【会話】

太郎：最近円安って聞くけど、どういうこと？

花子：例えば、下の図を見て



状況 A から状況 B が円安で、状況 A から状況 C が円高よ。

太郎：状況 A から状況 B は円が上がっているのに円安？

花子：例えば、状況 A で1個1ドルのリンゴを買うとき100円の価値で買えるけど、

状況 B だと同じ1個1ドルのリンゴでも200円で1個しか買えない。

つまり、状況 A から状況 B は円の価値が下がっているから円安よ。

太郎：なるほど。じゃあ、手数料などを考えないとして、

ある日100ドルで 円に換金できる状況 D から、次の日95ドルで 円に換金できる状況 E になった。つまり状況 E では100ドルに換金するために12000円が必要ということか。

花子：そうね。円安になると結構損するよね。

ケン：Hi 太郎！花子と何の話をしているんだい？

太郎：ケンじゃないか！日本に来ていたのか？花子と円安について話をしていたんだ。

ケン：円安と言えば、僕が1年前に1ドル130円で換金できるときに、日本でドルを円に換金して2ドルの価値の品物 A を x 個、5ドルの価値の品物 B を y 個合わせて30個買ったんだよ。それで昨日1ドル150円で換金できるときに、1年前と同じ金額を日本でドルを円に換金して同じ品物 A を x 個、同じ品物 B を y 個買ったら1年前に支払った金額より2220円も多く手元に残って得した気分だよ。日本での品物の価値は1年前と変わっていないよ。

花子：円安ってドル高ってことね。

(1) の値を求めなさい。

(2) 次の , , に適する値を入れ, 連立方程式を完成させなさい。

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = \text{イ} \\ \text{ウ}x + \text{エ}y = 2220 \end{array} \right.$$

(3) x の値を求めなさい。

4

図1のような、プールサイドまでいっぱい水を張った25 mプールがある。プールサイドにはスマートフォンが三脚を用いて位置 A に固定され、水面全体を動画で撮影している。

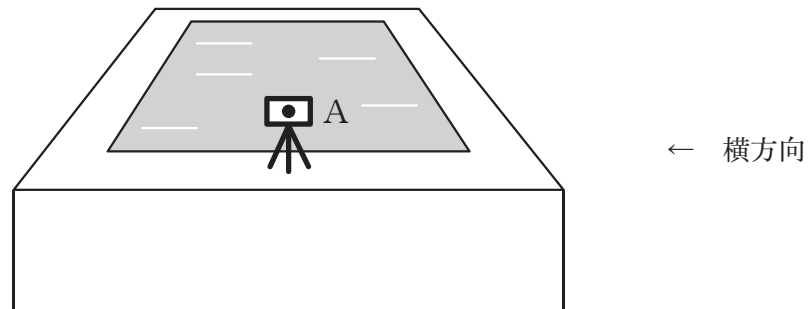


図1

図2は図1を横方向から見たもので、水平方向を x 軸に、垂直方向を y 軸にとり、座標軸を設定したものである。O を原点とし、3点 A(0, 5), P(3, 4), Q(28, 4) をとる。

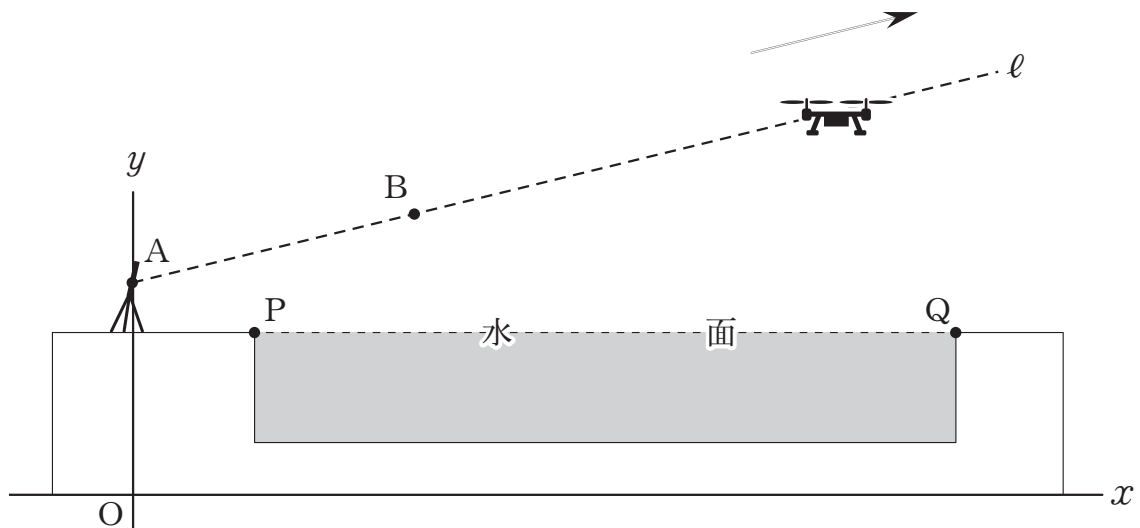


図2

撮影中にドローン1機が点 A を飛び立ち、傾き $\frac{1}{6}$ の直線 ℓ 上を、右斜め上方向に飛行した。このとき、以下の各問いに答えなさい。

ただし、飛行や撮影について、風や波の影響およびドローンの大きさは考えないものとする。

また、水面での光の反射は『反射の法則』に従い、図3の印をつけた角の大きさが等しいことは利用してよいものとする。

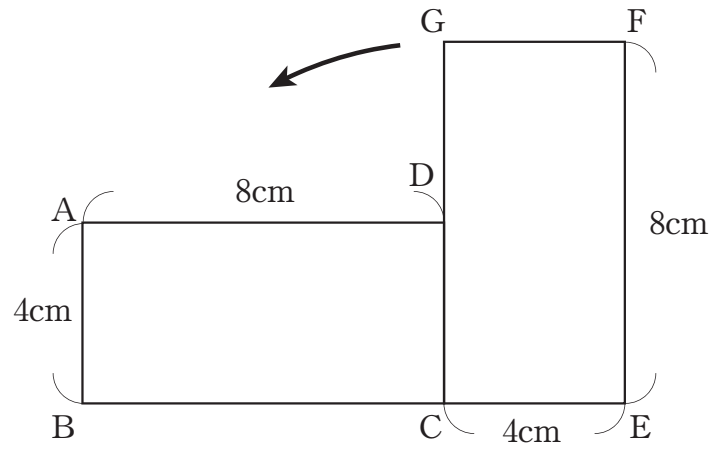


図3

- (1) 図2において、2点 A, P を結ぶ直線の傾きを求めなさい。
- (2) ドローンが点 A を飛び立った直後は、スマートフォンには水面以外の何も映っていなかったが、点 B を通過するときに初めて、水面に反射したドローンの姿がスマートフォンに映った。このときの点 B の位置を、図2 で設定した座標で答えなさい。
- (3) 点 A を飛び立ったドローンが、点 B を通過した後もさらに直線 ℓ 上を飛行し続けるとき、水面に反射したドローンの姿はスマートフォンにどのように映るか、正しいものを以下の選択肢の (ア) ~ (エ) から一つ選びなさい。また、(ウ) または (エ) を選択した場合には、選択肢中の「ある点」の位置を、図2 で設定した座標で答えなさい。
- (ア) 徐々に動きが速くなりながら進み、その後勢いよく点 Q に到達するように映る。
- (イ) 徐々に動きが遅くなりながら進み、その後点 Q にたどりつくように映る。
- (ウ) 徐々に動きが遅くなり、点 Q の手前の「ある点」に近づいてその点で静止するように映る。
- (エ) 徐々に動きが遅くなり、点 Q の手前の「ある点」で静止し、その後再び動き始めて点 P に戻るように映る。

5

図のように、長方形 $ABCD$ と長方形 $CEFG$ がある。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 三角形 ACF の面積を求めなさい。
- (2) 長方形 $CEFG$ を点 C を中心として、矢印の向きに 60° 回転させたとき、2つの長方形の重なった部分の面積を求めなさい。
- (3) 点 P を線分 EF 上にとるとき、 $AP + PC$ の長さの最小値を求めなさい。

計 算 用 紙

6

図1のように、 $AB = AD = 8$ (cm)、 $AE = 6$ (cm) の直方体 $ABCD - EFGH$ がある。点 P は線分 CF 上にある。頂点 A と点 P 、頂点 D と点 P をそれぞれ結ぶ。このとき、次の各問に答えなさい。

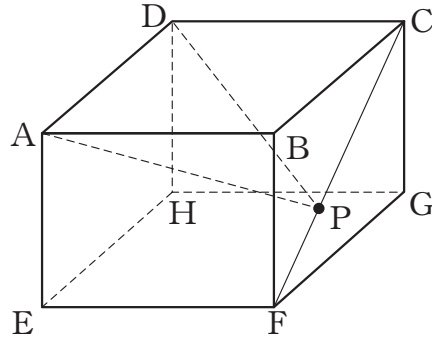


図1

- (1) 点 P が頂点 F に一致するとき、 $\triangle APD$ の面積を求めなさい。

図1において、点 P が線分 CF の中点になるときを考える。点 P から辺 FG に引いた垂線と、辺 FG の交点を Q とする。

図2は、頂点 A と点 Q 、頂点 D と点 Q をそれぞれ結んだ場合を表している。

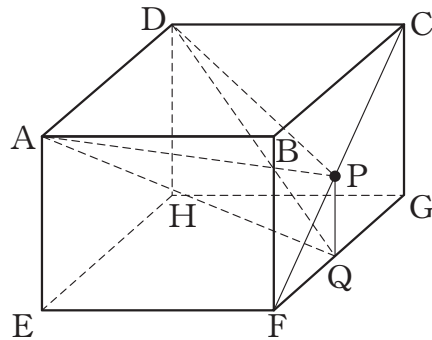


図2

- (2) 線分 AQ の長さを求めなさい。
- (3) 立体 $P - AQD$ において、 $\triangle AQD$ を底面としたときの高さを求めなさい。

計 算 用 紙

