

令和7年度 九州国際大学付属高等学校

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) $18^2 - 8^2$ を計算しなさい。

(2) $\sqrt{30} \div \sqrt{3} \times \sqrt{12} \times \sqrt{5}$ を計算しなさい。

(3) $(3x - 1)(2x + 7)$ を展開しなさい。

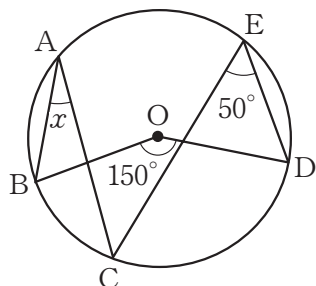
(4) $x^2 - x - 6$ を因数分解しなさい。

(5) $2x - 6y - 14 = 10$ を x について解きなさい。

(6) 二次方程式 $x^2 - 4x + 2 = 0$ を解きなさい。

(7) 2個のサイコロを同時に投げるとき、出た目の和が素数となるのは何通りあるか求めなさい。

- (8) 下図の $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、点 O は円の中心である。

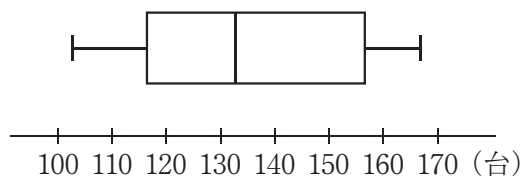


- (9) 右の図は、ある地点における午後6時から午後7時までの1時間の車の交通量を30日間調べたデータの箱ひげ図である。

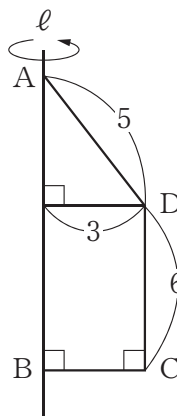
この箱ひげ図から読み取れないものを、

次の①～③から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 車の交通量が130台以上の日は、15日以上である。
- ② 車の交通量が160台以上の日は、10日以下である。
- ③ 車の交通量が120台以下の日は、10日以下である。



- (10) 右の台形 $ABCD$ において、直線 ℓ を軸として1回転してできる立体の体積を求めなさい。



2

以下の会話を読んで、次の各問いに答えなさい。

【会話】

花子：お兄ちゃんお腹がすいたよ。今日は家に私とお兄ちゃんしかいないよ。どうするの？

太郎：お兄ちゃんが作るよ。ハンバーグにしよう！

花子：やったー！でも私、最近カロリーを気にしてるから1食500キロカロリーになるようにしてね。

太郎：わかった。白ご飯とハンバーグで500キロカロリーになるようにするね。白ご飯はどれくらい食べるの？

花子：白ご飯は150g食べるよ。よろしくね。

太郎：そこまで量らなくても…

(カロリー表)

	重さ (g)	カロリー (キロカロリー)
白ご飯	100	160
玉ねぎ	100	30
ひき肉	100	250

(1) 花子さんが食べる白ご飯のカロリーを計算しなさい。

【台所での会話】

花子：お兄ちゃん手伝うよ。

太郎：ハンバーグも白ご飯と同じ1人前150gになるように作ろうか。

花子：カロリーに気をつけて作ってよ。調味料の重さとカロリーも計算に含めるように注意してね。

太郎：よし！使う玉ねぎとひき肉の重さは計算できそうだ！

※ハンバーグは玉ねぎ、ひき肉、調味料で構成されているものとする。

※調味料はハンバーグ1人前につき、重さは2gで、44キロカロリーとする。

(2) ハンバーグ1人前に使う玉ねぎを x g, ひき肉を y g として方程式を立てた。次の

ア ~ ウ に適する数を入れ, 連立方程式を完成させなさい。

$$\begin{cases} x + y = \text{ア} \\ \text{イ} x + \frac{5}{2} y = \text{ウ} \end{cases}$$

(3) ハンバーグ1人前に使う玉ねぎの重さを求めなさい。

3

$\frac{1}{73}$ を小数で表すと、0.0136986301369863 …… という小数になる。このように小数点以下のある桁から先で、同じ数字の列が無限に繰り返される小数を循環小数という。

上記の循環小数について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 小数第 40 位の数字を求めなさい。
- (2) 小数第 100 位までに 3 は何回現れるか求めなさい。
- (3) 小数点以下の数字を 1 つずつ加えていく。例えば、小数第 3 位までの数字を加えると、 $0 + 1 + 3$ であり、和は 4 である。このとき、小数点以下の数字の和がはじめて 1000 を超えるのは、小数第何位の数字までを加えたときか求めなさい。

計 算 用 紙

4

図1のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2 \dots \textcircled{1}$ のグラフが、直線 ℓ と2点A、Bで交わっている。
A、Bの x 座標はそれぞれ -6 、 4 である。このとき、次の各問いに答えなさい。

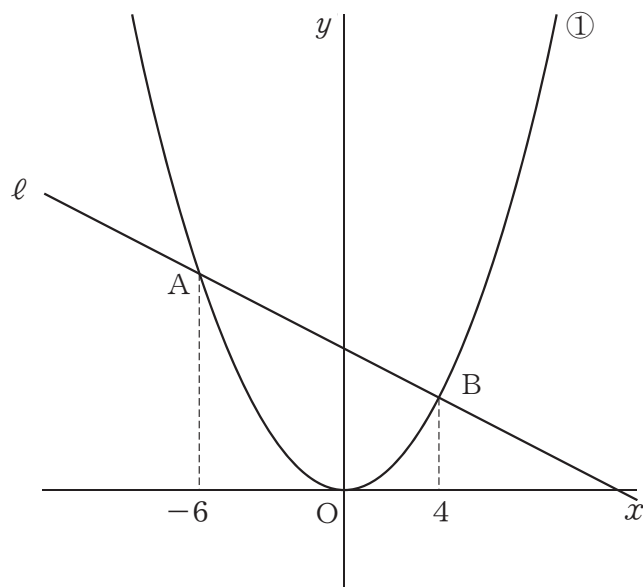


図1

- (1) 直線 ℓ の式を求めなさい。
- (2) 図2のように、点Bを通り x 軸に平行な直線を引き、 $\textcircled{1}$ との交点のうち、Bと異なる点をPとする。Pから ℓ に垂線PHを引く。このとき、PHの長さを求めなさい。

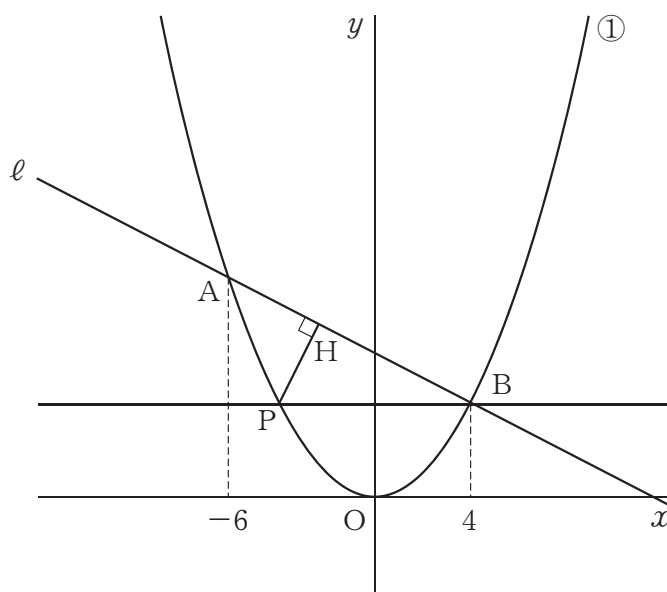


図2

- (3) 図3のように、線分ABを直径とする円と y 軸が、2点Q、Rで交わっている。このとき、点Rの座標を求めなさい。

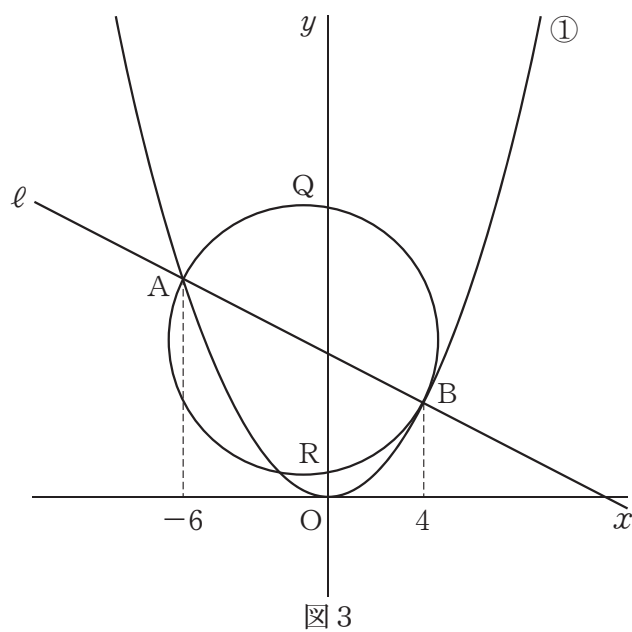
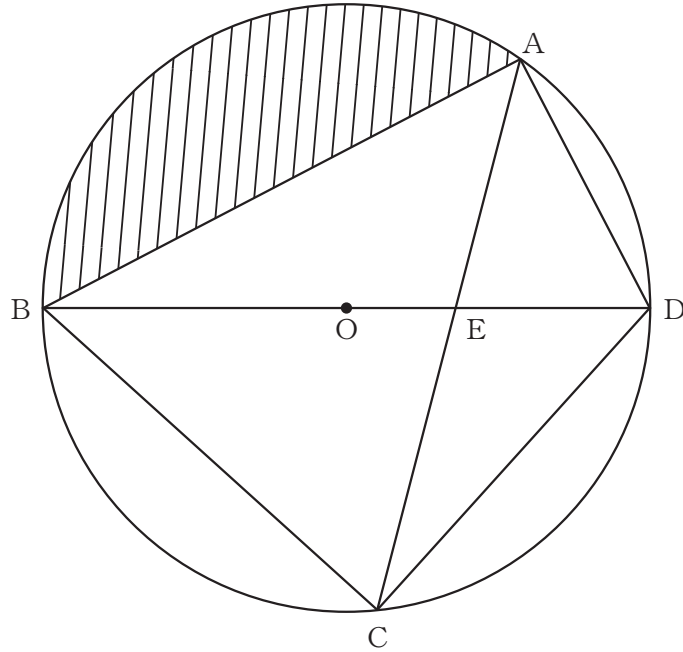


図3

5

図のように，点 O を中心とする半径 6 の円周上に 4 点 A, B, C, D をとる。円 O の直径 BD と線分 AC との交点を E とする。また， $AB = 6\sqrt{3}$ ， $DE = 4$ とする。このとき，次の各問いに答えなさい。

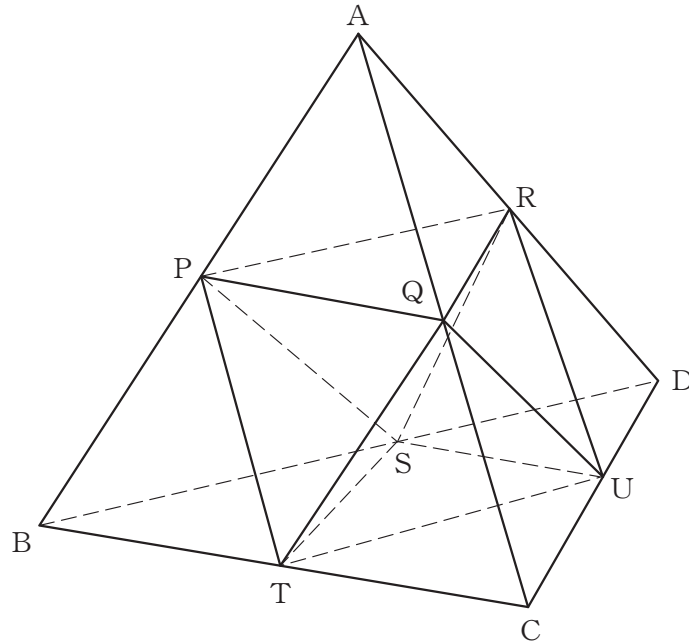


- (1) 線分 AD の長さを求めなさい。
- (2) 図の斜線部分の面積を求めなさい。
- (3) 線分 CE の長さを求めなさい。

計 算 用 紙

6

1 辺の長さが 6 cm の正四面体 $ABCD$ がある。図のように、各辺の中点を P 、 Q 、 R 、 S 、 T 、 U として、それらの点を頂点とする正八面体を定める。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 線分 QU の長さを求めなさい。
- (2) 正八面体 $PQRTSU$ の体積を求めなさい。
- (3) 辺 AB 上に $AX = 4$ cm となる点 X を、辺 AC 上に $AY = 4$ cm となる点 Y を、辺 AD 上に $AZ = 4$ cm となる点 Z をとる。3 点 X 、 Y 、 Z を通る平面で正八面体 $PQRTSU$ を切ったときの切り口の面積を求めなさい。

計 算 用 紙

