[redacted]

2025年度・学力考査問題　【数学】

（高校第１回）

注　意

1．試験時間は 60 分です。

2．計算が必要なときは，この問題用紙の余白を利用しなさい。

3．答えはすべて解答用紙にはっきりと記入しなさい。

4．解答用紙のみ試験終了後集めます。

5．定規とコンパスは使用してはいけません。

6．分数は最も簡単な分数で答えなさい。

7．根号を用いた数は，最も簡単な式で答えなさい。

8．円周率は π とします。

9．問題は 9 ページで 5 題あります。開始の合図で必ず確認し，そろっていない場合には手をあげなさい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(-\dfrac{2}{3}x^3y^2\right)^2 \div 8xy \div \left(-\dfrac{1}{3}xy^2\right)$ を計算せよ。

(2) $\dfrac{\sqrt{12}-\sqrt{2}}{2}-\dfrac{2\sqrt{3}-\sqrt{18}}{2}$ を計算せよ。

(3) $(x-y)^2-(x+3y)(x-3y)$ を因数分解せよ。

(4) 連立方程式 $\begin{cases}\sqrt{3}x+\sqrt{6}y=1\\ x-\sqrt{2}y=\sqrt{3}\end{cases}$ を解け。

(5) 2次方程式 $(0.2x-0.4)(0.5x+3)=1$ を解け。

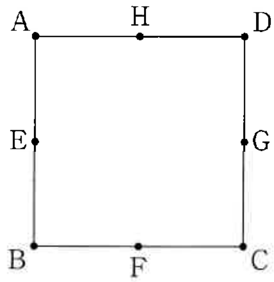
2　次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{7n}$ の整数部分が 13 となるような，自然数 n の値をすべて求めよ。

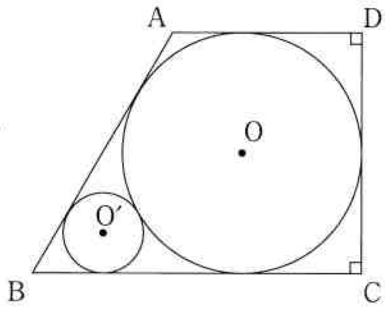
(2) 関数 $y=ax^2$ について，x の変域を $-2 \leqq x \leqq 3$ とすると y の変域が $-4 \leqq y \leqq b$ であるとき，定数 a，b の値を求めよ。

(3) x の 2次方程式 $x^2+ax+200=0$ の 2 つの解がともに負の整数となるような，整数 a の値は何個あるか。

(4) 図のように，正方形 ABCD の辺 AB，BC，CD，DA の中点をそれぞれ E，F，G，H とする。これらの 8 個の点から 3 個を結んでできる二等辺三角形は何個あるか。



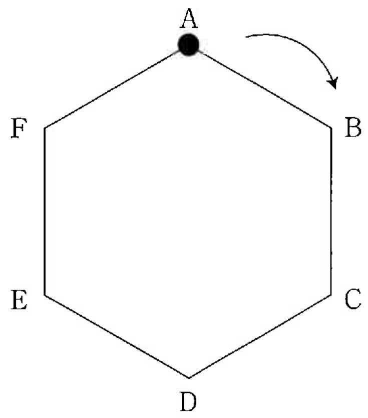
(5) 図のように，四角形 ABCD は $\angle C = \angle D = 90°$ の台形である。円 O は台形のすべての辺と接し，円 O′ は辺 AB，BC および円 O と接している。$AB = 2\sqrt{2}$，$CD = \sqrt{6}$ のとき，円 O′ の半径を求めよ。



(6) 図のように，正六角形 ABCDEF があり，最初にコマが点 A の上に置いてある。さいころを 1 回投げて，出た目の数だけ

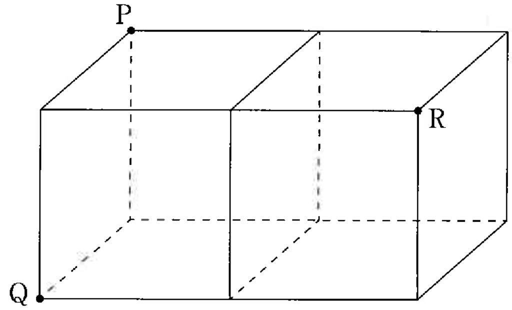
$$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A \rightarrow \cdots$$

の順にコマが移動して止まる。2 回目以降は，前回止まった点から出発するとする。さいころを 3 回投げるとき，コマが 2 周してはじめて点 A に止まる確率を求めよ。

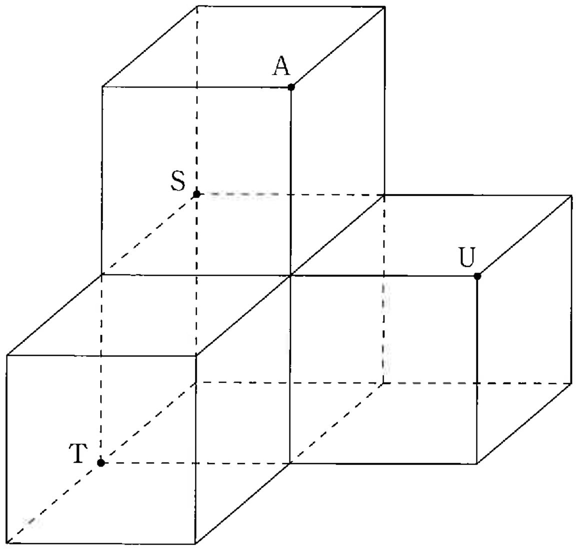


3 次の問いに答えなさい。

(1) 図のように 1 辺 4 cmの立方体を 2 個組み合わせた立体がある。この立体を 3 点 P，Q，R を通る平面で切るとき，切り口の図形の面積を求めよ。

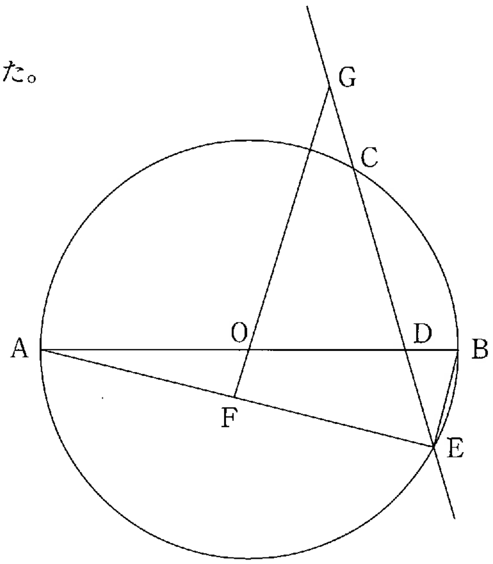


(2) 図のように 1 辺 4 cmの立方体を 4 個組み合わせた立体がある。この立体を 3 点 S，T，U を通る平面で切るとき，切り口の図形の面積を求めよ。



(3) (2) で切り分けた 2 つの立体のうち，点 A を含む方の立体の体積を求めよ。

4 図のように，中心 O，直径 AB の長さが 2 の円の円周上に点 C をとる。また，線分 OB 上に OD : DB = 3 : 1 となるように点 D をとり，直線 CD と円 O との交点のうち，点 C とは異なる点を E とする。さらに，点 O から線分 AE に垂線を引き，線分 AE との交点を F とし，直線 OF と直線 CD の交点を G とする。このとき，次の問いに答えなさい。



(1) BE // GF であることを次のように証明した。
空欄をうめて，証明を完成させよ。

(証明)
仮定より，
$\angle AFG = 90°$ … ①

BE // GF (終)

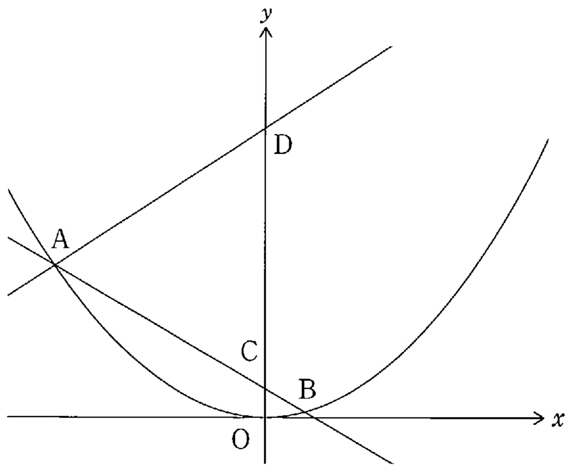
(2) OF = x とするとき，GF の長さを x を用いて表せ。

(3) $\angle OGD = 30°$ のとき，OF の長さを求めよ。

5

図のように，放物線 $y=\frac{1}{8}x^2$ 上に 2 点 A，B がある。2 点 A，B の x 座標はそれぞれ -4，$\frac{2}{3}$ であり，直線 AB と y 軸との交点を C とする。点 D $(0,\ 5)$ として直線 AD をひくとき，次の問いに答えなさい。

(1) 点 C の座標を求めよ。



(2) AC : AD を最も簡単な整数の比で表せ。

(3) ∠CAD の二等分線の式を求めよ。

(4) △ACD の各辺に接する円の中心の座標を求めよ。

【数学】　解答用紙(高校第１回)

受験番号						氏名	

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	$x=$ 　　, $y=$
	(5)	$x=$

2	(1)	$n=$
	(2)	$a=$ 　　, $b=$
	(3)	個
	(4)	個
	(5)	
	(6)	

3	(1)	cm^2
	(2)	cm^2
	(3)	cm^3

4	(1)	
	(2)	$GF=$
	(3)	$OF=$

5	(1)	(　　,　　)
	(2)	:
	(3)	$y=$
	(4)	(　　,　　)

1	2	3	4	5	得点	