

2025年度 入学試験問題

数 学

(6 0 分)

〔 注 意 〕

- ① 問題は[1]～[4]まであります。
- ② 解答用紙はこの問題冊子の間にはさんであります。
- ③ 解答用紙には受験番号、氏名を必ず記入すること。
- ④ 各問題とも解答は解答用紙の所定のところへ記入すること。
- ⑤ 特に指示がなければ にあてはまる数を答えよ。

西大和学園高等学校

問題は次のページから始まります。

1

次の各問いに答えよ。

(1) $a^2 - ab + ac - 3a - bc + 3b$ を因数分解せよ。

(2) $a = \frac{1}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ であるとき、 $12a^2 - 8a - 7$ の値を求めよ。

(3) $x = 2$, $y = -\frac{1}{8}$ であるとき、 $-\frac{5}{8}x^6y^2 \div \left(\frac{4}{3}xy^2\right) - \frac{x}{y}$ の値を求めよ。

(4) 2025 の正の約数のうち、3 の倍数の総和を S 、5 の倍数の総和を T とする。 $S - T$ の値を求めよ。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 5y = 21 \\ (2x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 1 \end{cases}$ を解いて得られる解のうち、 x , y ともに整数である解を求めよ。

(6) 袋の中に赤色の玉 3 個と青色の玉 4 個が入っている。この袋から 4 個の玉を取り出したとき、赤色の玉の方が袋の中に多く残る確率を求めよ。

計算用紙

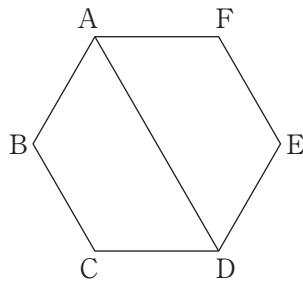
※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

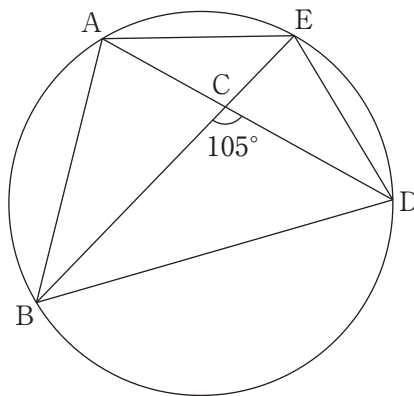
2

次の各問いに答えよ。

- (1) 図のような、一辺の長さが1の正六角形 ABCDEF を AD を回転の軸として1回転してできる立体の体積は である。また、BC を回転の軸として1回転してできる立体の体積は である。ただし、円周率は π として計算すること。



- (2) 図において、 $AB = BC$, $CD = AE = \sqrt{2}$ である。このとき、 $AB =$ であり、三角形 ABD の面積は である。

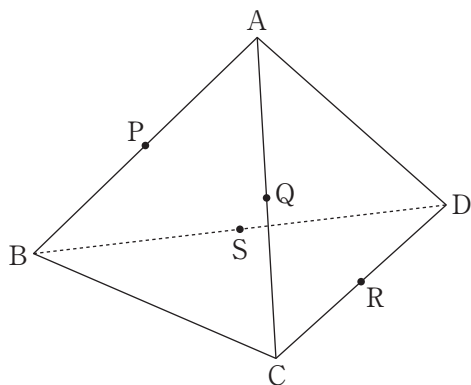


計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

- (3) 図のような四面体 $ABCD$ において、辺 AB , AC , DC , DB の中点をそれぞれ、 P , Q , R , S とする。このとき、四角形 $PQRS$ が平行四辺形であることを証明せよ。



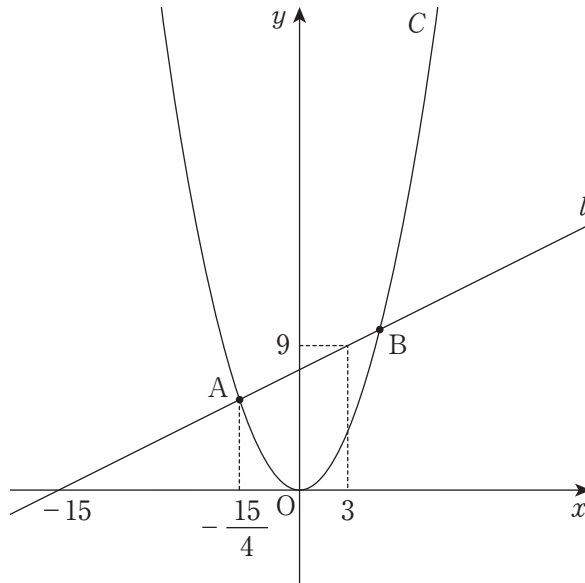
計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

3

a を正の定数とする。図において、曲線 C は放物線 $y = ax^2$ のグラフであり、 l は 2 点 $(-15, 0)$, $(3, 9)$ を通る直線のグラフである。 C と l の交点のうち x 座標が負である点を A , x 座標が正である点を B とすると、点 A の x 座標が $-\frac{15}{4}$ となった。このとき、次の各問いに答えよ。



- (1) 直線 l の式を求めよ。
- (2) a の値を求めよ。
- (3) y 軸上の $y > 0$ の部分に点 P を、四角形 $OBPA$ の面積が 40 となるようにとるとき、点 P の y 座標を求めよ。

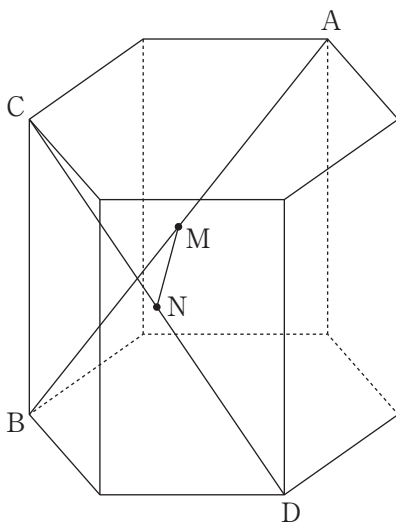
計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

4

底面の正六角形の一辺の長さが2であり，側面の長方形の面積が $4\sqrt{3}$ である正六角柱について考える。図のように頂点 A, B, C, D をとり，AB, CD の中点をそれぞれ M, N とする。次の各問いに答えよ。



- (1) 正六角柱の体積を求めよ。
- (2) 線分 AB の長さを求めよ。
- (3) 線分 MN の長さを求めよ。
- (4) 四面体 BCMN の体積を求めよ。

計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は以上です。



数 学 解 答 用 紙



250206-30

↓ここにシールを貼ってください↓

受 験 番 号	氏 名

※の欄には何も書かないこと。

1	(1)	(2)	(3)	※
	(4)	(5)	(6)	
	$(x, y) = (\quad , \quad)$			
2	(1)			※
	あ	い		
	(2)			
	あ	い		
	(3)			
3	(1)	(2)	(3)	※
4	(1)	(2)		※
	(3)	(4)		

※

