

2026 年度 ラ・サール高等学校入学試験問題 数学 (90 分 100 点) No.1

1 次の各問に答えよ。(16 点)

(1) $\frac{8}{9}a^4b \div \left(-\frac{2}{5}a^2b\right)^2 \times \left(-\frac{3}{5}ab^2\right)^3$ を計算せよ。

(2) $2 - (2 - x)^3 - x$ を因数分解せよ。

(3) 方程式 $(x - 2)(5x + 2) + 8x = 0$ を解け。

(4) $8.21^2 - 3.47^2 + 1.68^2 - 32.84 \times 0.84$ を計算せよ。

2 次の各問に答えよ。(28 点)

(1) 連立方程式 $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 1 \\ \sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 1 \end{cases}$ の解を $x = a, y = b$ とするとき、 $a^2 + b^2$ の値を求めよ。

(2) x についての 2 次方程式 $x^2 - (2a + 7)x + (a + 3)(a + 4) = 0 \cdots \textcircled{1}$ の大きい方の解が、2 次方程式 $x^2 - 6x - 8 = 0 \cdots \textcircled{2}$ の小さい方の解であるとき、 a の値と①の小さい方の解をそれぞれ求めよ。

(3) 底面の円の半径が 5、高さが 12 である直円すいに内接する球を S とする。次の値を求めよ。

(ア) S の半径

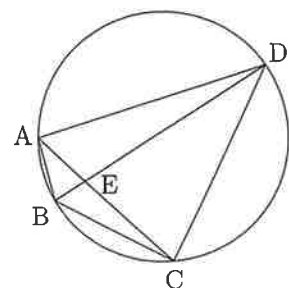
(イ) S と直円すいの側面が接する部分の長さ

(4) 円に内接する四角形 ABCD において、AC と BD の交点を E とする。

$AB = AE, AC = \frac{23}{2}, BD = 16, AD : BC = 7 : 4$ のとき、次の値を求めよ。

(ア) AB の長さ

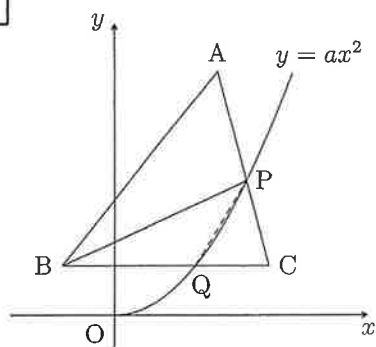
(イ) $\triangle CDE$ の面積



3 ビーカーに 210 g の水と 40 g の物質 A を入れてよくかき混ぜたところ、すべては溶けきらずに A の沈でんが生じた。このビーカーから溶液のみを 100 g 取り除き、その後 100 g の水をビーカーに加えてよくかき混ぜると、A はすべて溶け、溶液の濃度は 11 % となった。このとき、最初に生じた沈でんは何 g であったか。ただし、途中経過もかけ。(14 点)

2026 年度 ラ・サール高等学校入学試験問題 数学 (90 分 100 点) No.2

4



図のように、放物線 $y = ax^2$ ($x \geq 0$) が三角形 ABC の辺 CA, 辺 BC とそれぞれ点 P, Q で交わっている。A(2, 5), B(-1, 1), C(3, 1) で、 $\angle ABP = \angle CBP$ であるとき、次の各問に答えよ。ただし、 a は定数である。(15 点)

- (1) 点 P の座標を求めよ。
- (2) 点 Q の座標および四角形 ABQP の面積 S をそれぞれ求めよ。

5 数直線上を次のルールに従って点 P が移動する。

- ・ 4 枚のカード

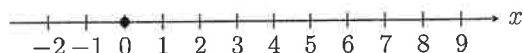
3

1

-1

0

 が入った袋から 1 枚を取り出し、そのカードに書かれた数の分だけ正の向きに移動する。
- ・ 取り出したカードは元に戻す。



これを 1 回の操作としてこの操作を 4 回繰り返す、初め原点 $x = 0$ にあった点 P が最後に止まっている位置を X とする。
次を満たすカードの取り出し方は何通りあるか。(12 点)

- (1) $X = 9$ となる
- (2) $X = 6$ となる
- (3) 途中 $x = 3$ に止まることなく $X = 6$ となる

6 $OA = AB = 2$ である正四角錐 $O-ABCD$ がある。

辺 BC の中点を M とし、A から OM へ垂線 AH を下ろすとき、
次の各問に答えよ。(15 点)

- (1) 正四角錐 $O-ABCD$ の体積を求めよ。
- (2) OH の長さを求めよ。
- (3) H から平面 OAB へ下ろした垂線の長さを求めよ。

