

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

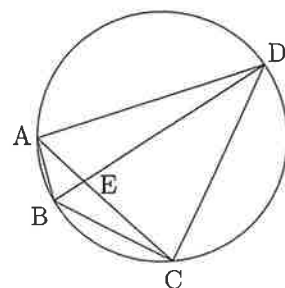
(イ) S と直円すいの側面が接する部分の長さ

(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

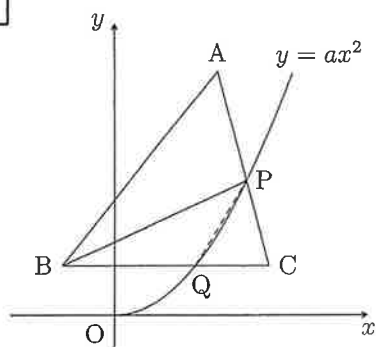
(イ) $\triangle CDE$ の面積



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

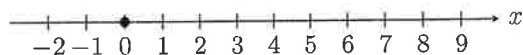
3

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る。



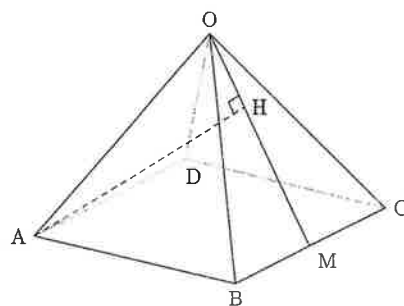
これを 1 回の操作としてこの操作を 4 回繰り返し、初め原点 $x = 0$ にあった点 P が最後に止まっている位置を X とする。
次を満たすカードの取り出し方は何通りあるか。(12 点)

- (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。



2026 年度 ラ・サール高等学校入学試験 数学 解答例

1	(1)	$-\frac{6}{5}a^3b^5$	(2)	$(x-1)(x-2)(x-3)$
	(3)	$x = \pm \frac{2\sqrt{5}}{5}$	(4)	30.6

1	小計	/16
---	----	-----

2	(1)	$\frac{2}{5}$
	(2)	$a = -1 - \sqrt{17}$, ①の小さい方の解 = $2 - \sqrt{17}$
	(3)	(ア) $\frac{10}{3}$ (イ) $\frac{80}{13}\pi$
	(4)	(ア) $\frac{7}{2}$ (イ) $24\sqrt{5}$

2	小計	/28
---	----	-----

3	最初に生じた沈でんを x g ($0 < x < 40$) とすると、溶けた A の重さは $40 - x$ g である。 100 g の溶液を取り除いた後、ビーカーに残っている溶液中の A の重さは $(40 - x) \times \frac{150 - x}{250 - x}$ g であるから、最終的にビーカーに残っている A の重さは $x + (40 - x) \times \frac{150 - x}{250 - x}$ g となる。 よって A の重さについて、$x + (40 - x) \times \frac{150 - x}{250 - x} = 250 \times \frac{11}{100}$ $x(250 - x) + (40 - x)(150 - x) = 250 \times \frac{11}{100} \times (250 - x)$ $250x - x^2 + 150 \times 40 - 190x + x^2 = \frac{55}{2}(250 - x)$ $60x + 150 \times 40 = \frac{55}{2}(250 - x)$ これを解いて、$x = 10$ (答) 10 g		
---	--	--	--

3	小計	/14
---	----	-----

4	(1)	$P\left(\frac{23}{9}, \frac{25}{9}\right)$	(2)	$Q\left(\frac{23}{15}, 1\right), S = \frac{904}{135}$
---	-----	--	-----	---

4	小計	/15
---	----	-----

5	(1)	4 通り	(2)	22 通り	(3)	4 通り
---	-----	------	-----	-------	-----	------

5	小計	/12
---	----	-----

6	(1)	$\frac{4\sqrt{2}}{3}$	(2)	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	(3)	$\frac{\sqrt{6}}{9}$
---	-----	-----------------------	-----	----------------------	-----	----------------------

6	小計	/15
---	----	-----

受験番号	
------	--

得点	
----	--