

1 (算数・数学共通問題)(各2点×5=10点)

(1) $(47 + 25) \times (98 + 34) \div (223 - 124) - 13 \times 6 =$

(2) $3\frac{1}{7} \div \left[4\frac{8}{21} + \left\{ \left(5\frac{4}{15} - 3\frac{13}{45} \times \frac{15}{37} \right) \div 11\frac{4}{5} \right\} \right] =$

(3) $\left[2\frac{8}{21} \times \left\{ 4\frac{1}{3} \div \left(3\frac{1}{3} \times 1\frac{6}{7} \right) - \frac{3}{5} \right\} - \frac{3}{14} \right] \div \frac{5}{21} =$

(4) $18.56 \times 4.3 + 32.75 \div 10 \times 43 - 1.31 \times 4.3 =$

(5) $\frac{1}{72} + \frac{1}{132} + \frac{1}{110} + \frac{1}{42} + \frac{1}{90} + \frac{1}{56}$

2 次の問いに答えなさい。(各2点×14=28点)

(1) $\left(-\frac{2}{3}\right)^6 \times \left(-\frac{9}{4}\right)^3$ を計算しなさい。G88(9)改

(2) $\frac{2 - \frac{1}{3}}{3 - \frac{1}{2}}$ を計算しなさい。G99(9)改

(3) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{5}{6}$ のとき、 $(a+b)(a^2 - ab + b^2)$ の値を求めよ。G116-3(6)改

(4) $\left(\frac{3}{5}x - y\right) + \left(\frac{2}{5}x - \frac{y}{2}\right)$ を計算せよ。G138(6)

(5) $\frac{x}{3} - \frac{x-5}{2} - \frac{x+5}{6}$ を計算せよ。G157(10)

(6) $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{4}$ のとき $\frac{x-y}{3} - \frac{2x+y}{6}$ の値を求めなさい。G160 考

(7) 方程式 $\frac{2x}{3} - \frac{2x+4}{5} = 2x$ を解きなさい。G188(6)

(8) 方程式 $\frac{1}{4}(x-1) - \frac{1}{5}(x-3) = 0.6$ を解きなさい。G196(6)

(9) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{2y-1}{3} = 4 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{6} \end{cases}$$
 を解きなさい。H70(5)

(10) 連立方程式
$$\begin{cases} x + y + z + w = 2 \\ x - y + z + 2w = 5 \\ 3x + 2y - z + w = -3 \\ 2x + y + z - 3w = -2 \end{cases}$$
 を解きなさい。H89-2

(11) A 地点から 260 km 離れた B 地点に行くのに、ふつうの道路を 3 時間、高速道路を 2 時間走りました。高速道路ではふつうの道路よりも毎時 35 km 速く走りました。それぞれの道路での時速を求めなさい。H110(3)

(12) $-3(4x^2y - 5xy^2)^2$ を計算しなさい。H145(10)

(13) $24ax^2 - 16ax - 30a$ を因数分解しなさい。H179(12)

(14) $x^4 - 17x^2 + 16$ を因数分解しなさい。H200 (10)改

3 次の問いに答えなさい。(各3点×14=42点)

(1) $\sqrt{1369}$ の値を求めなさい。I23(11)

(2) $\sqrt{75} + 2\sqrt{108} - 3\sqrt{3}$ を計算しなさい。I35(7)

(3) $(\sqrt{6} - \sqrt{35})^2 + (\sqrt{21} + \sqrt{10})^2$ の値を求めよ。I39(13)改

(4) $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}, y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$ のとき、 $x^3 + y^3$ の値を求めよ。I49-2改

(5) 2次方程式 $x^2 - 8x - 609 = 0$ を解きなさい。I55(9)改

(6) 2次方程式 $x^2 - \frac{2}{3}x - 1 = 0$ を完全平方式を作って解きなさい。I73b(5)

(7) 2次方程式 $x^2 - \sqrt{7}x - 14 = 0$ を解の公式で解きなさい。I80(8)改

(8) 不等式 $\frac{1}{2}(3x-1) \leq 5 - \frac{2x-3}{3}$ を解きなさい。I93(7)

(9) 連立不等式、 $x-5 \leq -x+3 < 3x+1$ を解け。I99-1(1)

(10) 点 $(2 , - 3) , (4 , 2)$ を通る直線と x 軸との交点の座標を求めよ。I139-1 改

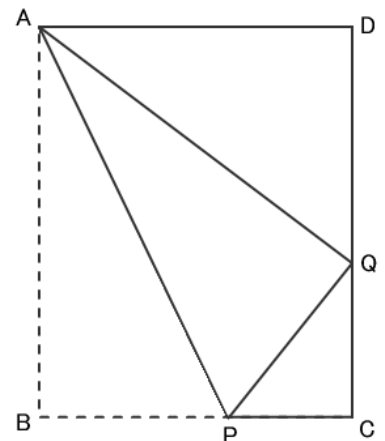
(11) 2 次関数 $y = 2x^2 - 1$ の頂点の座標を求めよ。I160(4)

(12) 次の 2 つのグラフの交点の座標を計算で求めよ。I168- (3)

$$\begin{cases} y = -x^2 + 9x - 3 \\ y = 3x \end{cases}$$

(13) 高さ 6 の正三角形の面積 S を求めなさい。I184- 3

(14) $AB=10$ cm、 $AD=8$ cm の長方形 $ABCD$ を頂点 A を通る直線 AP を折り目として折り返したら、頂点 B が CD 上の点 Q と重なった。このとき PQ の長さを求めよ。I196- 2 改



4 次の問いに答えなさい。(記述式)

(1) $a^4 + a^2b^2 + b^4$ を因数分解せよ。J51(8) (3点)

(2) $P(x)$ を $x-1$ で割ると3あまり、 $x+2$ で割ると6余り、 $x-3$ で割ると11余る。この $P(x)$ を $(x-1)(x+2)(x-3)$ で割ったときのあまりを求めよ。J170-2 (3点)

(3) 2次関数 $y = 4x^2 + bx + c$ が $x = -1$ のとき最小値3をとるように定数 b, c の値を求めよ。K47例 (3点)

(4) 次の方程式を解け $9^{x^2} - 3^{x+1} = 0$ を解け。K195(2) (3点)

(5) 曲線 $y = x^2 - x + 3$ の接線が、曲線外の点 $(1, -1)$ を通るとき、接線の方程式を求めよ。L58例 (4点)

(6) 曲線 $y = -x^3 - x^2 + 2x$ と x 軸とで囲まれた部分の面積 S を求めよ。L143-1 (4点)

受験番号	
------	--

氏名	
----	--

※受験番号は下にも記入するところがある。

2009年度 公文国際学園 入学試験 <特別入試>
数学解答用紙

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

2	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
	(11)		(12)		(13)		(14)				

3	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
	(11)		(12)		(13)		(14)				

4	(1)		(2)								
	(3)		(4)								
	(5)		(6)								

得点

受験番号	
------	--