

試験科目	数学 I ・ 数学 A		採点
学科	受験番号	氏名	/100

※ 解答は、すべて解答欄 に記入しなさい。また、解答までの計算過程やグラフ、図など、必ず記入しなさい。

第1問

問1

否定

$$x \leq -1, 3 \leq x \text{ ならば } x \leq -2$$

(真 ・ (偽))

【どちらかを○で囲みなさい】

問2

$$\frac{BP}{PC} \cdot \frac{CQ}{QA} \cdot \frac{AR}{RB} = 1 \text{ より } \frac{1}{1} \cdot \frac{CQ}{QA} \cdot \frac{3}{2} = 1 \text{ よって } 3CQ = 2QA$$

$$\therefore CQ : QA = 2 : 3$$

CQ : QA =

$$2 : 3$$

第2問

問1

$$D' = (-a)^2 - 1 \cdot (3a + 4) = a^2 - 3a - 4 = (a + 1)(a - 4) > 0$$

$$\therefore a < -1, 4 < a$$

$$a < -1, 4 < a$$

問2

問1より $a < -1, 4 < a \dots\dots ②$

軸の方程式 $x = a < 0 \dots\dots ③$

①とy軸との交点y座標 $3a + 4 > 0$ より $a > -\frac{4}{3} \dots\dots ④$

よって ②、③、④ より $-\frac{4}{3} < a < -1$

$$-\frac{4}{3} < a < -1$$

第3問

問1

$\angle O_1YO_2 = 120^\circ$ より $\triangle O_1O_2Y$ から

$$O_1O_2^2 = 2^2 + 2^2 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cos 120^\circ = 12 \quad \therefore O_1O_2 = 2\sqrt{3}$$

また $\angle BAF = 120^\circ$ より $\triangle BAF$ から

$$BF^2 = 2^2 + 6^2 - 2 \cdot 2 \cdot 6 \cos 120^\circ = 52 \quad \therefore BF = 2\sqrt{13}$$

$$O_1O_2 = \boxed{2\sqrt{3}} \quad BF = \boxed{2\sqrt{13}}$$

問2

$$\angle O_1O_2G = 150^\circ \quad \text{より} \quad \triangle O_1O_2G \quad \text{から} \quad S = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sin 150^\circ = \sqrt{3}$$

$$S = \boxed{\sqrt{3}}$$

第4問

問1

(大子大子大子) と (子大子大子大) の2通りである。

$${}_3P_3 \times {}_3P_3 \times 2 = 72$$

$$\boxed{72} \quad \text{通り}$$

問2

$$\text{ゲームA} : \frac{1}{6} \times 100 + \frac{1}{6} \times 200 + \frac{1}{6} \times 300 + \frac{1}{6} \times 400 + \frac{1}{6} \times 500 + \frac{1}{6} \times 600 = 350 \text{ (円)}$$

$$\text{ゲームB} : \frac{3}{6} \times 600 = 300 \text{ (円)}$$

$$\text{ゲームAの期待値} \quad \boxed{350} \text{ (円)、ゲームBの期待値} \quad \boxed{300} \text{ (円)}$$

$$\boxed{(\text{ゲームA}) \cdot \text{ゲームB}} \text{の方が得である。}$$

【どちらかを○で囲みなさい】