

解答 <一行問題 PART13 H24 都立西高校>

[問 1] $(\sqrt{6}-2)^2 - (\sqrt{12}-3) \times \sqrt{\frac{32}{3}}$
 $= 6 - 4\sqrt{6} + 4 - \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}}(2\sqrt{3}-3)$
 $= 10 - 4\sqrt{6} - \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times 2\sqrt{3} + \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times 3 \quad \left. \begin{array}{l} \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \\ \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{2} \end{array} \right\}$
 $= 10 - 4\sqrt{6} - 8\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$
 $= 10 - 8\sqrt{2}$

[問 2] $(2x+3)(2x-3) - (x-1)(3x+1)$
 $= 4x^2 - 9 - (3x^2 + x - 3x - 1)$
 $= 4x^2 - 9 - (3x^2 - 2x - 1)$
 $= 4x^2 - 9 - 3x^2 + 2x + 1$
 $= x^2 + 2x - 8$
 $= \underline{(x+4)(x-2)}$

[問 3] 「塾技 5 (2)」より、比例定数は、 $12 \times (-1.5) = -18$ とわかるので、積が -18 となるような x 座標と y 座標がともに整数となる点を考えればよい。

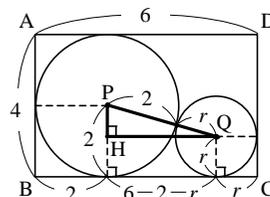
- $(1, -18) (2, -9) (3, -6) (6, -3) (9, -2) (18, -1)$
 $(-1, 18) (-2, 9) (-3, 6) (-6, 3) (-9, 2) (-18, 1)$ } 合計 12 個

[問 4] 「塾技 32 (2)」より、表で考えればよい。

		箱A				
		2	3	4	5	6
箱B	2	④	6	8	⑩	12
	3	6	9	12	15	18
	4	8	12	⑬	20	24
	5	⑩	15	20	⑳	30
	6	12	18	24	30	36

表より、確率 = $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$

[問 5] 円 Q の半径を r とし、「塾技 70」の鉄則に従い PQ を斜辺とする直角三角形を作る。



$\triangle PQH$ に三平方の定理を用いて、
 $(2+r)^2 = (2-r)^2 + (6-2-r)^2$
 $4 + 4r + r^2 = 4 - 4r + r^2 + 16 - 8r + r^2$
 $r^2 - 16r + 16 = 0$
 $r = \frac{16 \pm 8\sqrt{3}}{2} = 8 \pm 4\sqrt{3}$
 $0 < r < 2$ より、 $r = \underline{(8 - 4\sqrt{3})\text{cm}}$

[問 6] **方針** 直角二等辺三角形を作ることで、 45° を作図する。

- 手順 (1) 線分 OA の垂直二等分線の作図 (①~③)
 手順 (2) OA を直径とする半円の作図 (④)
 手順 (3) 点 P の作図 (⑤)
 (垂直二等分線と半円との交点を C とすると、
 $\triangle AOC$ は $AC = OC$ の直角二等辺三角形となる。)

