

学特 2\_解答解説

[解答]

- 1 (1) ⑤ (2) ⑤ (3) ① (4) ③ (5) ① (6) ②  
2 (1) ①④ (2) ③ (3) ④ (4) ② (5) ④  
3 (1)  $\frac{5}{36}$  (2)  $\frac{31}{36}$  (3)  $\frac{5}{12}$   
4 (1) ①  $y = \frac{1}{2}x + 6$  ② 42 (2) 2 : 3  
5 (1)  $54(\text{cm}^3)$  (2)  $\frac{3}{2}(\text{cm})$  (3)  $\frac{81}{2}(\text{cm}^3)$   
6 (1)  $36^\circ$  (2)  $(x-2), x^2 - 2x - 4 = 0$  (3)  $-1 + \sqrt{5}$

[配点]

- 1 3点  $\times 6 = 18$ 点  
2 (1)~(3) 4点  $\times 3 = 12$ 点  
(4), (5) 5点  $\times 2 = 10$ 点  
3~6 5点  $\times 3$ 問  $\times 4$ 題 = 60点  
計 100点

[略解]

- 1  
(4)  $2x - 1 = X$  とおくと  $X^2 + X = X(X + 1) = 2x(2x - 1)$   
(5)  $x = \sqrt{3} - 1$   
 $x^2 + 2x - 3 = (x + 3)(x - 1) = \{(\sqrt{3} - 1) + 3\}\{(\sqrt{3} - 1) - 1\} = (\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 2) = 3 - 4 = -1$   
(6)  $x^2 - 10x - 24 = 0, (x + 2)(x - 12) = 0, x = -2, 12$
- 2 (1) ①○  $y = 4x$  ②×  $y = 1000 - 80x$  ③×  $y = 50x + 3$  ④○  $y = 2\pi x$  ⑤×  $y = \frac{10}{x}$   
(3) 9, 11, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20  
エは第三四分位数であるから 15 と 18 の平均を求めて, 16.5  
(4) 水を  $x\text{g}$  加えるとする。  
食塩の重さから,  $200 \times \frac{10}{100} = (200 + x) \times \frac{4}{100}$   
整理して,  $2000 = 800 + 4x, x = 300$

3 (1) (大, 小)=(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)の5通り  $\frac{5}{36}$

(2)  $1 - \frac{5}{36} = \frac{31}{36}$

(3) (大, 小)=(1, 1), (1, 6), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (4, 2), (4, 6),  
(5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 4), (6, 5), (6, 6)の15通り  $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

4 A(4, 8), B(4, -4)

(1)① P(-3,  $\frac{9}{2}$ )より,  $y = \frac{1}{2}x + 6$

② QR=AB=8-(-4)=12

四角形 QPRB= $\frac{1}{2} \times 12 \times (4+3) = 42$

(2) AP//BRより,  $\triangle PRB = \triangle QRB = \frac{1}{2} \square AQRB = \frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24$

$\triangle APB = \triangle PBQ + \triangle AQB = 12 + 24 = 36$

よって,  $\triangle PRB : \triangle APB = 24 : 36 = 2 : 3$

5 (1)  $\triangle ADQ$ を底面, DHを高さとする三角柱であるから, その体積は,

$\frac{1}{2} \times 6 \times 3 \times 6 = 54(\text{cm}^3)$

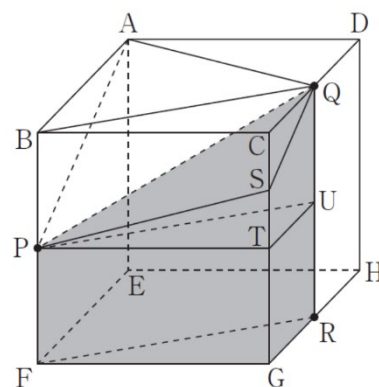
(2)  $\triangle ABP \sim \triangle QCS$ より,  $CS = \frac{3}{2}(\text{cm})$

(3) 求める立体の体積は, 右図の色をつけた立体で,

P-QSTUの四角錐と, PTU-FGRの三角柱

の体積の和である。

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times (\frac{3}{2} + 3) \times 3 \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 \times 3 \times 3 = \frac{27}{2} + 27 = \frac{81}{2}(\text{cm}^3)$



6 (2)  $\triangle ADC \sim \triangle DCF$ より,  $AD : DC = DC : CF$ だから,  $x : 2 = 2 : (x-2)$

$x(x-2) = 2 \times 2$  これを整理して,  $x^2 - 2x - 4 = 0$

(3)  $\triangle ABC : \triangle ACD = BF : FD = FC : AF$ を求めればよい。

(2)でつくった2次方程式を解いて,  $x > 0$ より,  $x = 1 + \sqrt{5}$

$AF = 2, FC = 1 + \sqrt{5} - 2 = -1 + \sqrt{5}$

よって,  $FC : AF = (-1 + \sqrt{5}) : 2$