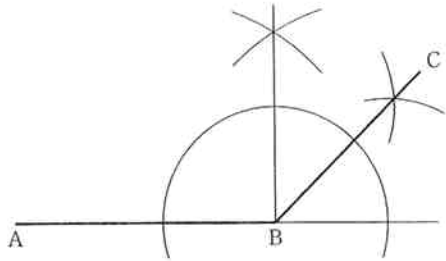


数 学

● ● ● 解 答

- ① (1) -2 (2) -7 (3) $6x+y$ (4) $-6a$ (5) $\frac{a-2}{3}$
 ② (1) $a = \frac{b+2}{3}$ (2) $-6 \leq y \leq -1$ (3) $a=3, b=2$ (4) 23 (5) 40度 (6) 下の図
 ③ (1) 16個 (2) $4m$ 個 (3) $(2n+1)$ 番目
 ④ (1) ㉞AFD ㉟DAF ㊸斜辺と1つの鋭角
 (2) 50度 (3) 32cm^2
 ⑤ (1) $x=4$ (2) $y=4x-24$ (3) 16分後
 ⑥ (1) $1.2x$ 個 (2) 1520個
 ⑦ (1) $6ab\text{cm}^3$ (2) $(12a+12b-2ab+216)\text{cm}^3$
 (3) $\frac{3}{2}a^2\text{cm}^3$



▷ ▷ ▷ 解 説

- ② (6) $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$ より、直線ABの垂線を利用して、 90° の角と、それを2等分して 45° の角をつくる。
 ③ (1) 1番目は $1 \times 4 = 4$ (個)、2番目は $2 \times 4 = 8$ (個)、3番目は $3 \times 4 = 12$ (個)のように求めることができるから、4番目は $4 \times 4 = 16$ (個)
 (3) n 番目と $(n+1)$ 番目の正方形の石を合わせた個数は、 $4n + 4(n+1) = 8n + 4$ (個)
 この式は、 $4(2n+1)$ と変形できるから、 $(2n+1)$ 番目の正方形と同じになる。
 ④ (2) (1)より、 $DE = DF$ だから $\angle DFE = \angle DEF = 40^\circ$ $\angle ADF = \angle ADE = (180^\circ - 40^\circ \times 2) \div 2 = 100^\circ \div 2 = 50^\circ$
 (3) $\angle EDF = 90^\circ$ になるから、四角形AEDFは正方形になり、 $ED = EA = 4\text{cm}$ また、 $\angle EBD = \angle EDB = 45^\circ$ になるから、 $EB = ED = 4\text{cm}$ よって、 $AC = AB = 4 + 4 = 8(\text{cm})$ 、 $\angle BAC = 90^\circ$ だから、 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32(\text{cm}^2)$
 ⑤ (1) 水そうAのグラフの傾きは、 $\frac{60}{24} = \frac{5}{2}$ よって、 $y = \frac{5}{2}x$ に $y = 10$ を代入すると、 $10 = \frac{5}{2}x$ 、 $x = 4$
 (2) グラフの傾きは、 $\frac{60-0}{21-6} = \frac{60}{15} = 4$ $y = 4x + b$ として、 $x = 6, y = 0$ を代入すると、 $0 = 4 \times 6 + b, b = -24$ よって、 $y = 4x - 24$
 (3) (1),(2)の式で、 y の値が同じになるときだから、 $\frac{5}{2}x = 4x - 24$ を解く。両辺に2をかけて、 $5x = 8x - 48, 3x = 48, x = 16$ (分後)
 ⑥ (1) $x + x \times 0.2 = 1.2x$ (個)
 (2) 1月につくった製品Aを x 個、製品Bを y 個とすると、 $x + y = 2800 \cdots \textcircled{1}$ 、 $1.2x + y - 80 = 2960 \cdots \textcircled{2}$ の2式が成り立つ。この2式を連立方程式として解く。 $\textcircled{2}$ より、 $1.2x + y = 3040 \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3} - \textcircled{1}$ より、 $1.2x - x = 3040 - 2800, 0.2x = 240, x = 1200$ これを $\textcircled{1}$ に代入すると、 $1200 + y = 2800, y = 1600$ よって、2月につくった製品Bの個数は、 $1600 - 80 = 1520$ (個)
 ⑦ (1) $a \times b \times 6 = 6ab(\text{cm}^3)$
 (2) 底面積は、 $6 \times 6 - ab = 36 - ab(\text{cm}^2)$ 外側の側面の面積の和は、 $6 \times 6 \times 4 = 144(\text{cm}^2)$ 内側の側面の面積の和は、 $6 \times (2a + 2b) = 12a + 12b(\text{cm}^2)$ よって、表面積は、 $(36 - ab) \times 2 + 144 + 12a + 12b = 72 - 2ab + 144 + 12a + 12b = 12a + 12b - 2ab + 216(\text{cm}^2)$
 (3) $\triangle AJI$ は、右の図のように、対角線の長さが $a\text{cm}$ の正方形の半分になるので、面積は、 $a \times a \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}a^2(\text{cm}^2)$ 三角柱AJI-ENMの体積は、 $\frac{1}{4}a^2 \times 6 = \frac{3}{2}a^2(\text{cm}^3)$

