

解 答

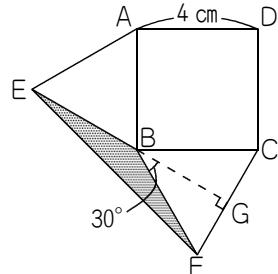
- ① (1) 28 (2) $\frac{39}{52}$ (3) 2500 (4) 421
 ② (1) 30 cm (2) 31個 (3) 2500 m (4) 4 cm²
 ③ (1) 60秒後 (2) 75秒後
 ④ (1) 57 (2) 92
 ⑤ (1) ⑤ (2) ③, ④ (3) ①, ⑥, ⑦
 ⑥ (1) 888 cm² (2) 872 cm² (3) 696 cm²

解 説

- ① (2) $2002 \div (4 \times 3) = 169 = 13 \times 13$ より, $\frac{13 \times 3}{13 \times 4} = \frac{39}{52}$
 (3) $(99+1) \div 2 = 50$, $50 \times 50 = 2500$
 (4) $29 \times 29 = 841$, $(841+1) \div 2 = 421$ より, $29 \times 29 = 421 \times 421 - 420 \times 420$

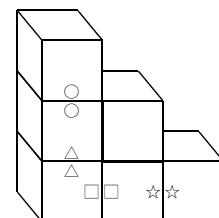
- ② (1) 正三角形と正五角形の1辺の長さの比は $\frac{1}{5} : \frac{1}{3} = 5 : 3$ なので, 正三角形の1辺は $4 \div (5-3) \times 5 = 10$ (cm)。したがって, ロープの長さは $10 \times 3 = 30$ (cm)
 (2) $30 \times x + 50 \times y = 1000 - 20 = 980$ (円), $3 \times x + 5 \times y = 98$
 この式を満たす x, y は右の表のようになるので, 本数の合計が最も多いとき
 消しゴムは31個になる。
 (3) 豊子さんの秒速は $100 \div 20 = 5$ (m), 花子さんの秒速は $100 \div 25 = 4$ (m)。豊子さんの方が $100 + 400 = 500$ (m) 多く走るまでの時間なので, $500 \div (5-4) = 500$ (秒)。したがって, 走るきよりは $5 \times 500 = 2500$ (m)
 (4) 角EBFの大きさは $360 - (60 \times 2 + 90) = 150$ (度) なので,
 EGは直線になる。したがって, FGの長さは $4 \div 2 = 2$ (cm) なので,
 EBを底辺, FGを高さと考えて, 面積は $4 \times 2 \div 2 = 4$ (cm²)

x	31	26	21	16	11	6	1
y	1	4	7	10	13	16	19



- ③ (1) 1周するのにかかる時間は, $60 \div 3 = 20$ (秒) ……P, $60 \div 2 = 30$ (秒) ……Q, $60 \div 5 = 12$ (秒) ……R なので, 20と30と12の最小公倍数の60秒後に点Aで初めて会う。
 (2) Pが点Cを初めて通るのは $20 \div 4 \times 3 = 15$ (秒後) で, その後は20秒ごと。Rが点Cを初めて通るのは $12 \div 4 = 3$ (秒後) で, その後は12秒ごと。したがって, 1回目が15秒後で, 2回目は20と12の最小公倍数60より, $15 + 60 = 75$ (秒後)

- ④ (1) $1+2+3+4+5+6=21$, のりづけするのは1の面と2の面なので,
 $21 \times 3 - (1+2) \times 2 = 57$
 (2) 右の図で, $\bigcirc + \triangle = \square + \star = 7$ となり, 残りののりづけする面(太線部分)
 は1の面と2の面なので, $21 \times 6 - \{7 \times 4 + (1+2) \times 2\} = 92$



- ⑤ (1) 一番上にある正三角形ができてしまうので, ①と②には入れられない。下の2つの正三角形は対称なので, 真ん中にある⑤に入れれば必ず勝つ。
 (2) (1)と同様に①と②には入れられない。1つの正三角形を作る4つのパーツのうち, 2番目のパーツを入れた方が勝ちとなるので, ③と④に入れれば3つの正三角形の残りが2枚, 2枚, 4枚となり, 必ず勝てる。
 (3) ①に入れると, 3つの三角形の残りが2枚, 2枚, 4枚となり必ず勝てる。また, 全ての正三角形の残りを3枚ずつにするように入れると, 次にたけし君がどこに入れても, 全ての正三角形を2枚ずつ残すように入れることができるので, ⑥, ⑦に入れれば必ず勝てる。

- ⑥ (1) $10 \times 10 \times 6 + 8 \times 4 \times 9 = 888$ (cm²)
 (2) $2 \times 2 \times 3 + (8 \times 8 + 6 \times 6 + 4 \times 4) \times 1 = 128$ (cm²), $10 \times 10 \times 10 - 128 = 872$ (cm²)
 (3) $10 \times 10 \times 6 + 2 \times 4 \times 3 (4 \times 4 + 6 \times 4 + 8 \times 4) \times 1 = 696$ (cm²)