

算数オンライン塾 10月19日の問題解説

(1) グラフから、0秒後の面積が 360cm^2 ですから、三角形AODが 360cm^2 なので、長方形ABCDの面積が $360 \times 4 = 1440\text{cm}^2$ で、 $1440 \div 60 = 24\text{cm}$ がCDの長さです。18秒後にPはBにいますので、 $60 \times 2 + 24 = 144\text{cm}$ を移動しているから、Pの秒速は $144 \div 18 = 8\text{cm}$ 。
5秒後にグラフが0になっているので、PとQの秒速の和は $60 \div 5 = 12\text{cm}$ だから、Qの秒速は $12 - 8 = 4\text{cm}$

(答え) あ 4

(2) PがDに着くのは $60 \div 8 = 7.5$ 秒後で、このとき、Qは $4 \times 7.5 = 30\text{cm}$ 移動しているから、PQの長さは $60 - 30 = 30\text{cm}$
 $30 \times 12 \div 2 = 180\text{cm}^2$ だから、ここでグラフが変わります。PがCに着くのは $(60 + 24) \div 8 = 10.5$ 秒後。QがAに着くのは $60 \div 4 = 15$ 秒後。
10.5秒後にQは $4 \times 10.5 = 42\text{cm}$ 移動しているから、三角形QDOは $42 \times 12 \div 2 = 252\text{cm}^2$ 。三角形CODの面積は 360cm^2 なので、合計 612cm^2 がア。
イは、 720cm^2 で、ちょうど長方形を2等分しているから、 $AQ = PC$ ですから、【1】秒後に $PC = 【8】 - 84 = 60 - 【4】 = AQ$ で、【12】 = 144 から【1】 = 12秒後。

(答え) い 612 う 12

(3) グラフから見て、2回目の 180cm^2 が7.5秒後。アが 612cm^2 でここが10.5秒後なので、3秒で $612 - 180 = 432\text{cm}^2$ 増えているから、1秒あたり 144cm^2 増えるので、 $(500 - 180) \div 144 = \frac{320}{144} = 2\frac{2}{9}$ から、1回目に 500cm^2 になるのは、 $7.5 + 2\frac{2}{9} = 9\frac{13}{18}$ 秒後。
18秒の前にグラフが変わるのは、QがAに着く時(15秒後)で、Pは $8 \times 15 = 120\text{cm}$ 移動しているから、Cから $120 - 84 = 36\text{cm}$ のところにいるので、面積は $360 + (60 - 36) \times 12 \div 2 = 504\text{cm}^2$
あと 4cm^2 減ればよいので、
1秒間に $4 \times 30 \div 2 + 8 \times 12 \div 2 = 60 + 48 = 108\text{cm}^2$ 減るから
 $4 \div 108 = \frac{1}{27}$ から $15\frac{1}{27}$ 秒後

(答え) え $9\frac{13}{18}$ お $15\frac{1}{27}$