

算数オンライン塾 10月31日の問題解説

(1) 縦 3cm、横 7cm なので、最初に C まで進み、そのあと 1cm 進むごとに曲がると C を含めて 6 回曲がることができます。

6 回曲がった後は、D から右に 2cm のところにいるので、

最初 1 秒、次の 1cm が 2 秒、次の 1cm が 4 秒、次の 1cm が 8 秒、次の 1cm が 16 秒、32 秒、64 秒となり、あと 4cm ですから、

$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 \times 4 = 63 + 256 = 319$ 秒が一番長くなります。一番短いのは、B の下まで一直線で行き、そのあと 1 回だけ曲がる場合で $7 + 2 \times 3 = 13$ 秒です。

(答え) 最も長い 319 秒、最も短い 13 秒

(2) 4 回まがるので、1cm を進むのに 1 秒、2 秒、4 秒、8 秒、16 秒とかがかります。最初に C まで行き、そのあと 1cm 進むごとに曲がり 3 回目に曲がってから 2cm 進み、最後 4 回目を曲がると、 $1 + 2 + 4 + 8 \times 2 + 16 \times 5 = 103$ 秒が一番長くなります。次に長いのは C で曲がった後、2cm 進んでから曲がり、1cm ずつ進んで曲がる場合で、

$1 + 2 \times 2 + 4 + 8 + 16 \times 5 = 97$ 秒です。

(答え) 最も長い 103 秒、2 番目に長い 97 秒

(3) E から B へは 1 回曲がるか、2 回曲がるかです。なるべく手前で曲がった方が、時間は長くなります。1 回曲がるとして、E で曲がると E までに 3 回曲がるので A から上に 1cm 進んで曲がり、次に 1cm 進んで曲がり、さらに 1cm 進んで曲がると、 $1 + 2 + 4 + 8 \times 4 = 39$ 秒かかります。E で曲がると $16 + 32 \times 2 = 80$ 秒かかるので合計 119 秒。

E で曲がらないと、それまでに 4 回曲がるので、A から C に進み、1cm ずつ進むごとに曲がると $1 + 2 + 4 + 8 + 16 \times 5 + 32 = 127$ 秒でこちらが長くなります。

(答え) 最も長い 127 秒、2 番目に長い 119 秒