

数学科からの問題 No.11 (2020.6.15配信)

解説

(1) Pは

横に $3 \times (\text{奇数})$ のときBCに、 $3 \times (\text{偶数})$ のときADにぶつかる。

横に $20 \times (\text{奇数})$ のときCDに、 $20 \times (\text{偶数})$ のときABにぶつかる。

よって、頂点にぶつかるのは、3と20の最小公倍数である60cm進んだとき。

$60 \div 3 = 20$ より、ADにぶつかる

$60 \div 20 = 3$ より、CDにぶつかる

したがって、点PはDにぶつかって止まる。

(2) Pは横に80cm進む。

よって、20以下の数で、20との最小公倍数が80になるものを探すと、16になる。

$80 \div 16 = 5$ より、BCとぶつかり、 $80 \div 20 = 4$ より、ABとぶつかるので、Bで止まる。

$\therefore BE = 16\text{cm}$

(3) $BE = a$ cmとする。

a と20の最小公倍数を L とすると、Cで止まるためには、

$L \div a = (\text{奇数})$ かつ $L \div 20 = (\text{奇数})$

である。このとき、 $L = 20 \times (\text{奇数})$ であり、

$L \div a = 20 \times (\text{奇数}) \div a = (\text{奇数})$

なので、 a は4の倍数である。

a	4	8	12	16
L	20	40	60	80
$L \div a$	5	5	5	5
$L \div 20$	1	2	3	4

より、 $a = 4, 12$

$\therefore 4\text{cm}, 12\text{cm}$