

一次関数 動点の問題 5

図1のように、4点 $A(4,0)$ 、 $B(4,3)$ 、 $C(0,3)$ 、 $D(1,1)$ がある。点 P は原点 O を出発し、線分 OA 、 AB 上を秒速 1cm で点 B まで動く。点 C と点 P はゴムひもで結ばれていて、ゴムひもは常にぴんと張られた状態になっている。また、点 D にはクギが出ていて、ゴムひもはクギにふれた後、図2のように、点 C と点 D 、点 D と点 P のあいだにぴんと張られた状態になる。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、ゴムひもやクギの太さは考えない。 O は原点、座標の目盛りの単位は cm とする。

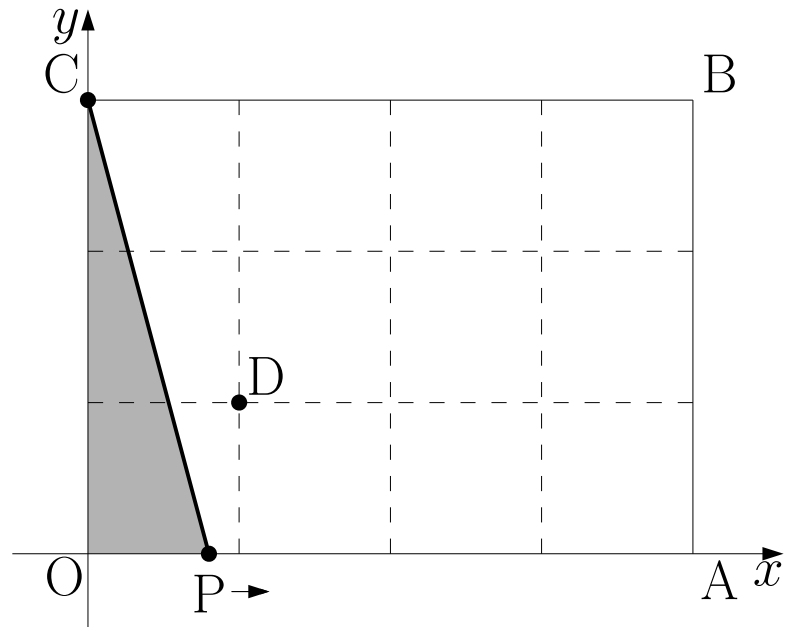


図1 クギにふれる前

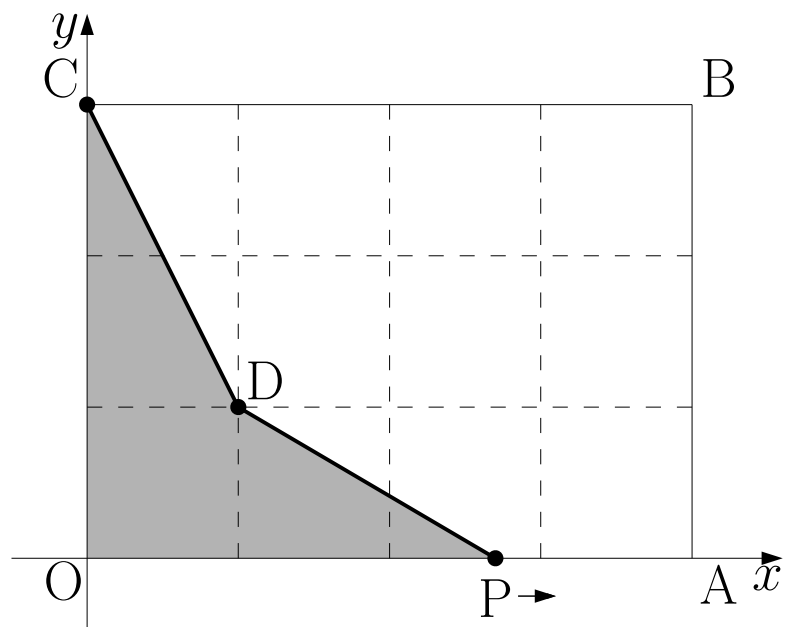


図2 クギにふれた後

(1) ゴムひもが点 D のクギに初めてふれるのは、点 P が原点 O を出発してから何秒後か求めなさい。

(2) 点 P が原点 O を出発してから t 秒後までに、ゴムひもが動いた後にできる図形の面積を $S\text{cm}^2$ とする。点 P が線分 AB 上にあるとき、 S を t の式で表しなさい。

(茨城)

一次関数 動点の問題5 解答

(1) $\frac{3}{2}$ 秒後

(2) $S = \frac{3}{2}t - \frac{5}{2}$

● ポイントの確認

ヒロ： $t = 1$ を $S = \frac{3}{2}t - \frac{5}{2}$ に代入すると間違った答えが出てくるけど、その理由は？