

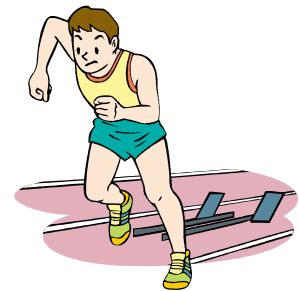
【中学校数学 活用問題 中3 - 8】

(単元評価問題関連：中3 -)

「スポーツの中の数学」	()組	氏名
	()番	

陽平さんが所属する部活動は、宮崎県内にあるスポーツ施設で行われている陸上競技の練習会に参加しています。

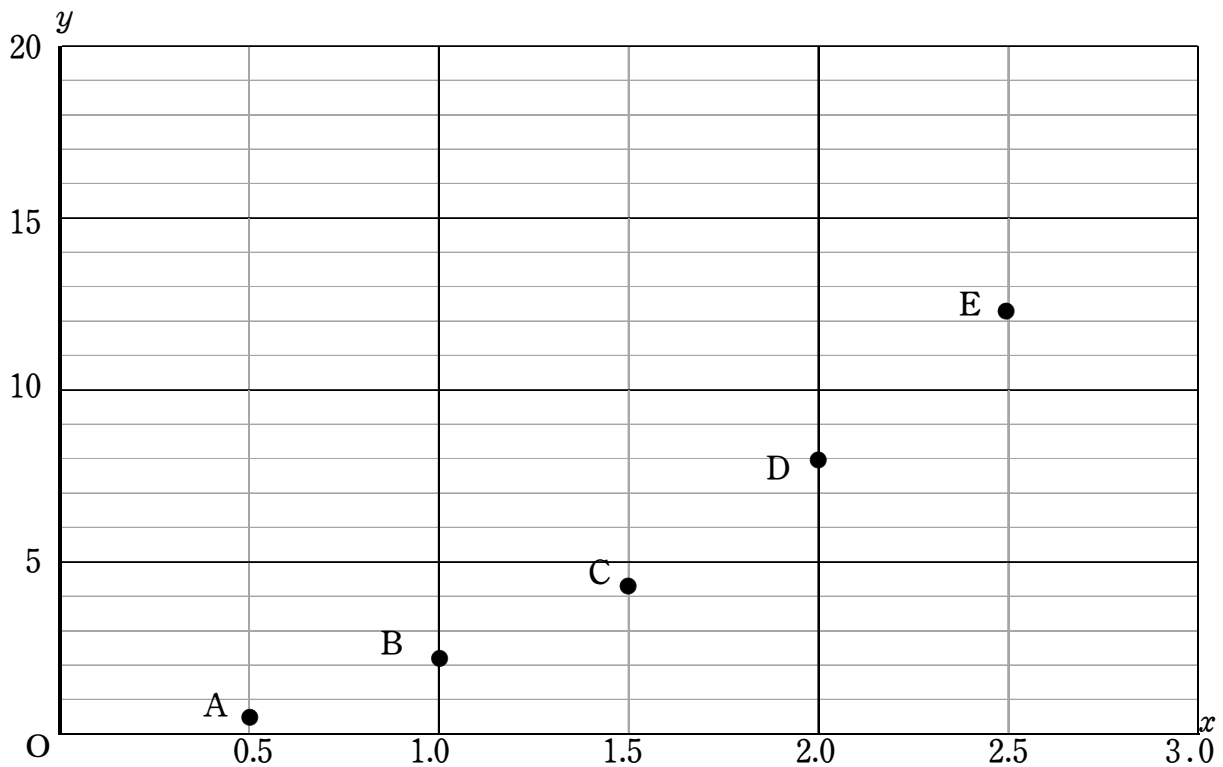
陽平さんは、短距離走の練習で、スタートしてから 2.5 秒間に進んだ距離を 0.5 秒ごとに測定しました。陽平さんがスタートして x 秒間に y m 進んだとして、その結果を次の表にまとめ、下のグラフに表しました。



陽平さんがスタートしてからの時間と進んだ距離

x (秒)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
y (m)	0	0.5	2.1	4.4	8.0	12.3

スタートしてからの時間と進んだ距離のグラフ



次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。

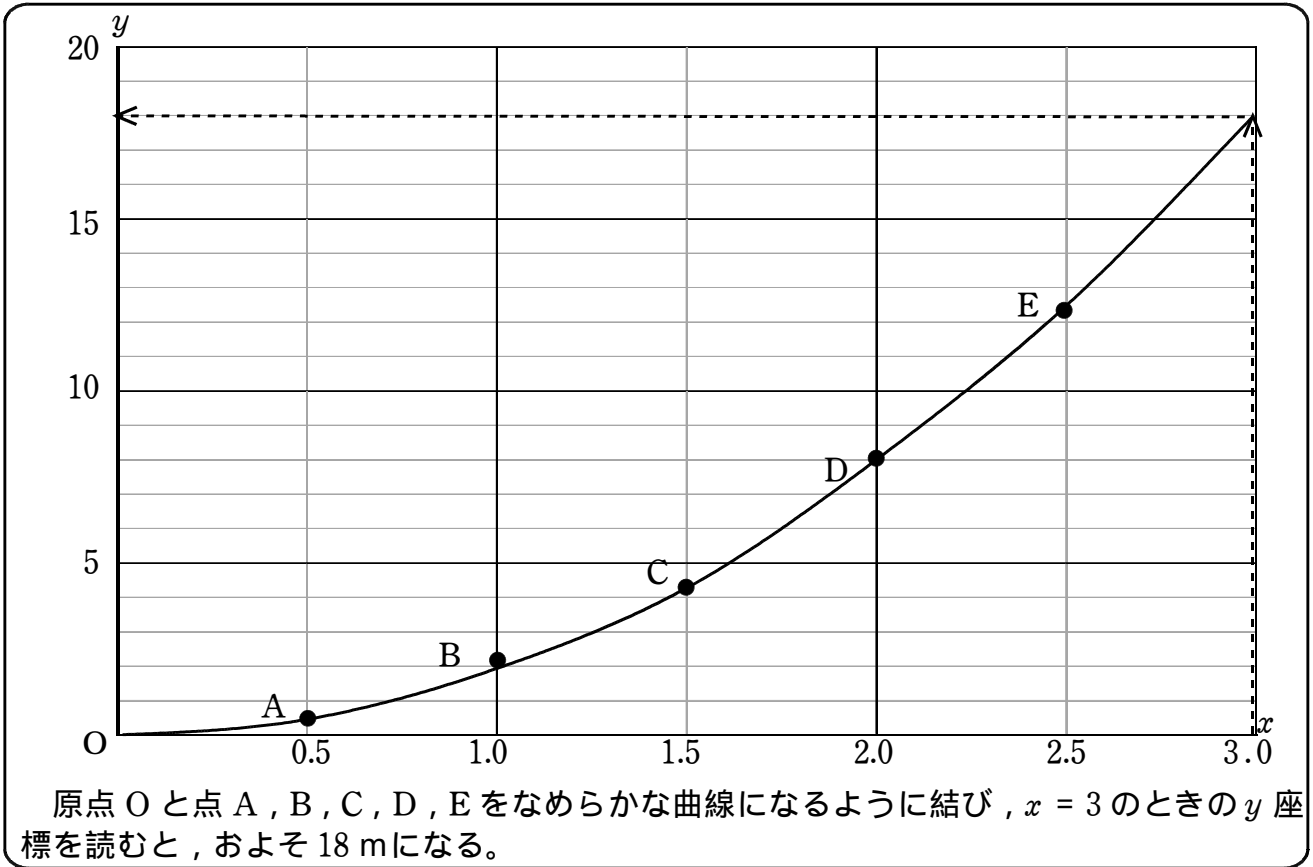
(1) 陽平さんがスタートして 1.5 秒後から 2.0 秒後の平均の速さを求めなさい。

$$\begin{aligned}
 (\text{平均の速さ}) &= (\text{進んだ距離}) \div (\text{かかった時間}) \\
 &= (8.0 - 4.4) \div (2.0 - 1.5) \\
 &= 7.2 (\text{m / 秒})
 \end{aligned}$$

7.2 (m / 秒)

(2) 陽平さんは次のようにして、スタートしてから3秒後に進んだ距離を求めました。

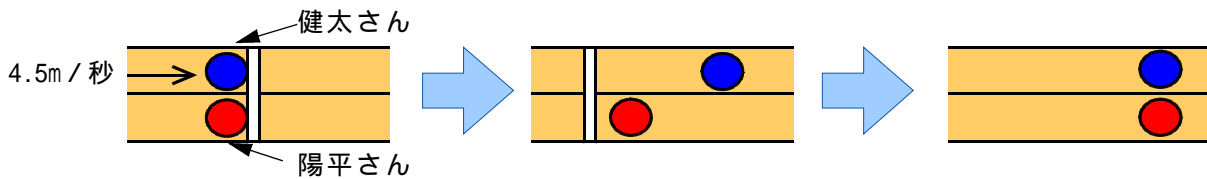
陽平さんの求め方



陽平さんの求め方では, スタートしてからの時間と進んだ距離のグラフで, 原点 O と点 A, B, C, D, E がなめらかな曲線上にあると考えています。このように考えてよいのは, 2つの数量の間にある関係があるとみているからです。どの数量の間に, どのような関係があるとみているか, 言葉を用いて答えなさい。

(例) 進んだ距離は, スタートしてからの時間の2乗に比例する。

(3) 陽平さんは, となりのコースを秒速 4.5 m の一定の速さで走っている健太さんが同じスタート地点を通過するのと同時に, 走り始めました。陽平さんが健太さんに追いつくのは, スタートしてからおよそ何秒後と考えられますか。(2) のグラフと点 D の座標を用いて, 答えを求めなさい。



$y = ax^2$ に D (2, 8) を代入すると, $8 = a \times 2^2$ となり, $a = 2$ 。

よって, $y = 2x^2 \dots$ 。健太さんの走った時間と距離の関係は, $y = 4.5x \dots$ 。

, より, $2x^2 = 4.5x$ 。これを解いて, $x = 0, 2.25$ 。

$x > 0$ より, $x = 2.25$

2.25 秒後

