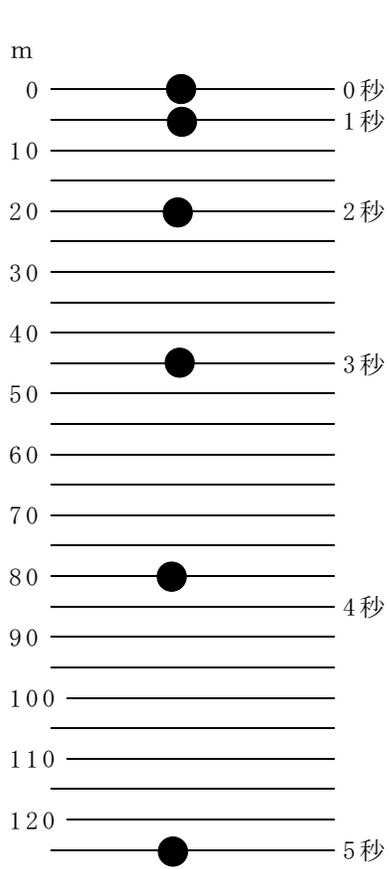


1 関数 $y = ax^2$

【課題】高い所からボールを落とす実験で、下の図は落下するボールを1秒ごとに印したものである。落下する時間を x 秒、落下する距離を y m とするとし、 x と y の関係を調べたものである。①～③の課題に答えなさい。



①表をうめなさい。

x 秒	0	1	2	3	4	5
2乗	0	1	4	9	16	25
y m	0	5	20	45	80	125

Diagram annotations: Above the table, arcs connect x values to their squares: 1 to 1 (1倍), 2 to 4 (4倍), 3 to 9 (9倍), 4 to 16 (16倍), 5 to 25 (25倍). A box labeled 'n倍' is above these arcs. Below the table, arcs connect x values to their squares: 2 to 4 (2乗), 3 to 9 (3乗), 4 to 16 (4乗), 5 to 25 (5乗). A box labeled 'n²倍' is below these arcs. To the right of the table, arrows point to the '2乗' and '5乗' rows with labels '2乗' and '5乗' respectively.

② y を x の式で表しなさい。

$$y = 5x^2$$

③ x の値が2倍、3倍、4倍になると、 y の値はどう変化しますか。

4倍、9倍、16倍になる

<練習1> 次の場合、 x 、 y の関係を式にしなさい。

- ① 1辺 x cm の正方形の面積 y cm² ② 半径 x cm の円の面積 y cm²

答 _____

答 _____

③ 底面が1辺 x cm、高さが12cmの正四角錐の体積を y cm³

答 _____

このように、 x と y の関係が、 $y = ax^2$ の形で表される関数について調べよう

• x 、 y の関係が $y = \square$ (a は定数) で表されるとき、
 y は x の \square に \square という。このとき a を \square という
 • このとき、 x の値を n 倍すると、 y の値は \square 倍になる。
 具体的には、
 x の値が 2倍 3倍 4倍 になると、 y の値は \square 倍 \square 倍 \square 倍になる

<練習2> x 、 y の関係を式にしなさい。

① y は x の2乗に比例し、
 $x = 4$ のとき $y = 48$

② y は x の2乗に比例し、
 $x = -3$ のとき $y = 72$

答 _____

答 _____

③ 関数 $y = ax^2$ で、
 $x = 2$ のとき $y = -8$

④ ③で、 $x = 5$ のとき、 y の値を求めなさい

答 _____

答 _____

<練習3> 関数 $y = ax^2$ で、 x と y の関係が次の表のとき、空欄をうめなさい。

x	-3	0.5	1	2	
y		1		16	100

<練習4> ボールがある斜面をころがりはじめてからの時間を x 秒、その間にころがる距離 y m の関係が、 $y = 2x^2$ となりました。

ボールがこの斜面を18mころがるのに、何秒かかりますか。

答 _____ 秒