

中学 WinPass

演習編

数学

3年

第4章 関数 $y=ax^2$ や関数 $y=ax^2$ の利用等の問題集
中3数学 | 中学WinPass



15

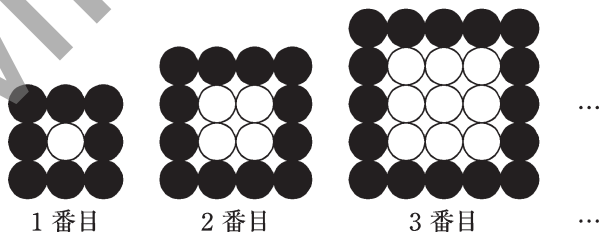
関数 $y=ax^2$ の利用

1 傾きが一定のある斜面でボールをころがすとき、ボールがころがり始めてから x 秒間ころがる距離を y m とすると、 y は x の2乗に比例するという。ボールがころがり始めてから5秒後までころがる距離が50 m のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) ころがり始めてから6秒後までころがる距離を求めなさい。
- (3) ころがる距離が98 m になるのはころがり始めてから何秒後か、求めなさい。
- (4) ころがり始めて4秒後から8秒後までの間の平均の速さを求めなさい。

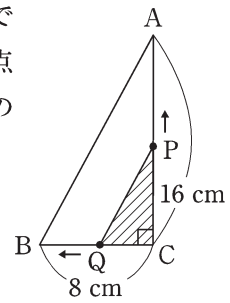
2 右の図のように、白い碁石のまわりに黒い碁石を規則的に並べていく。 x 番目に並べたときの白い碁石の数を y 個とすると、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。



- (2) 8番目の白い碁石の数は何個になるか求めなさい。
- (3) 白い碁石が324個になるのは何番目のときか求めなさい。
- (4) x 番目の黒い碁石の数は何個になるか、 x を用いた式で表しなさい。

- 3** 右の図のような直角三角形 ABC があり、 $AC=16\text{ cm}$ 、 $BC=8\text{ cm}$ 、 $\angle C=90^\circ$ である。2点 P、Q は点 C を同時に出発し、点 P は辺 AC 上を毎秒 2 cm の速さで点 A まで動き、点 Q は辺 BC 上を毎秒 1 cm の速さで点 B まで動く。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点 P、Q が出発してから 2 秒後の $\triangle PQC$ の面積を求めなさい。

- (2) 点 P、Q が点 C を同時に出発してから x 秒後の $\triangle PQC$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とする。

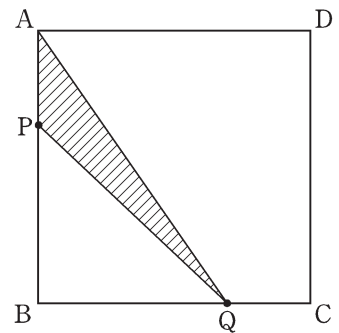
次の①～③の問いに答えなさい。

- ① y を x の式で表しなさい。

- ② x と y の変域をそれぞれ求めなさい。

- ③ $\triangle PQC$ の面積が 50 cm^2 になるのは、2点 P、Q が点 C を出発してから何秒後か、求めなさい。

- 4** 右の図のような 1 辺が 12 cm の正方形 ABCD で、点 P は A を出発し、辺 AB 上を B まで毎秒 2 cm の速さで動く。点 Q は点 P と同時に B を出発し、辺 BC、CD を D まで毎秒 4 cm の速さで動く。点 P が A を出発してから x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とするとき、次の問いに答えなさい。



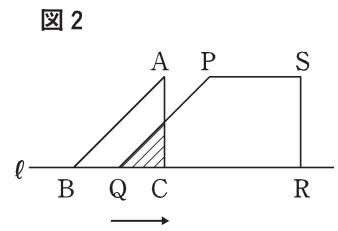
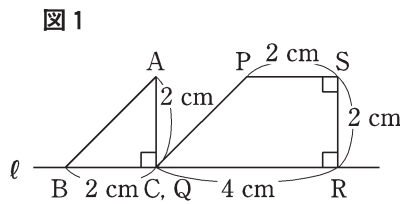
- (1) 点 Q が辺 BC 上にあるときの x の変域を求めなさい。

- (2) 点 Q が辺 BC 上にあるとき、 x と y の関係を式に表しなさい。

- (3) 点 Q が辺 CD 上にあるとき、 x と y の関係を式に表しなさい。

- (4) $y = 18$ となる x の値を求めなさい。

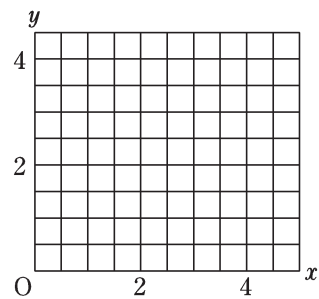
5 右の図1のように、直線 ℓ 上に直角二等辺三角形ABCと、台形PQRSがあり、点Cと点Qが重なっている。いま、図2のように、 $\triangle ABC$ が毎秒1cmの速さで直線 ℓ 上を矢印の方向に動いていくものとする。このとき、動き始めてから x 秒後の $\triangle ABC$ と台形PQRSの重なる部分の面積を $y\text{ cm}^2$ とする。次の問いに答えなさい。



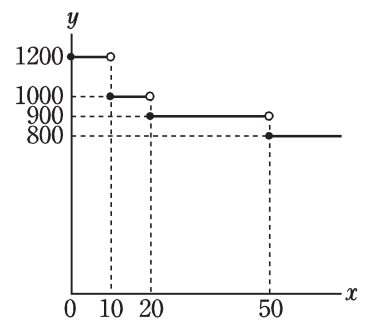
□(1) $0 \leq x \leq 2$ のとき、 x と y の関係を式に表しなさい。

□(2) $2 \leq x \leq 4$ のときの y の値を求めなさい。

□(3) $0 \leq x \leq 4$ のときの x と y の関係をグラフに表しなさい。



- 6 ある博物館の入園料には団体割引があり，団体の人数が x 人のときの 1 人分の入園料を y 円とすると， x と y の関係は右のグラフの通りになる。次の問いに答えなさい。



- (1) 団体の人数が 10 人のときの 1 人分の入園料を答えなさい。

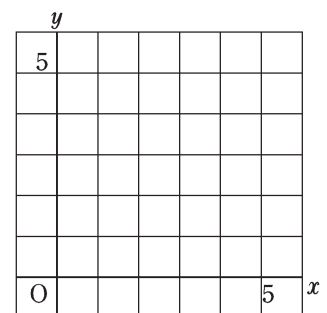
- (2) $y=900$ となる x の値の範囲を不等号を用いて表しなさい。

- 7 正の数 x について， x の小数第 1 位以下を切り上げた数を y とする。例えば $x=0.4$ のとき $y=1$ ， $x=2.4$ のとき $y=3$ である。次の問いに答えなさい。

- (1) $x=5.12$ のときの y の値を求めなさい。

- (2) $y=4$ となる x の値の範囲を不等号を用いて表しなさい。

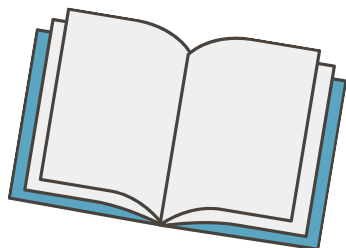
- (3) x と y の関係をグラフに表しなさい。ただし， $0 < x \leq 5$ とする。



紙面サンプルはここまでです。
弊社教材サンプルをご覧いただき
ありがとうございます。

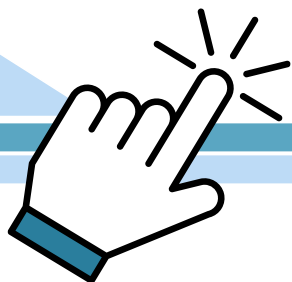
塾・学校の先生限定サイト

Bunri Teachers' Site へのご登録で、
全ページ版をご覧いただけます。



登録無料で、他にも便利な機能がたくさん！
ぜひお役立て下さい。

Bunri Teachers' Site
会員登録はこちら



※ご登録には弊社発行の招待コードが必要です。

教材サポート

単元テスト、指導用資料、
学習サポートアイテムなど
指導をサポートするコンテンツ



最新の教育情報

社会時事問題、高校入試分析、
教科書採択情報など最新の
教育に関する情報をお届け



各種教材やテストの お問い合わせ・お申込み

生徒さま一人一人に合った教材・
テスト・デジタルコンテンツを
ご提案



※Bunri Teachers' Siteは、塾・学校の先生方のための情報サイトです。

ユーザー登録していただくことで、会員限定の詳細情報をご覧いただくことができます。
本サイトは一般の方のご利用をお断りしております。予めご了承ください。

お問い合わせフォーム



招待コード発行や教材の内容・ご購入方法等
お気軽にお問い合わせ下さい。