2 **次の問いに答えなさい。**

ABCDE ① 半径 x cm 高さ 10cm の円柱の体積を y cm^3 とするとき，y を x の式で表しなさい。

② 半径が 2 倍，3 倍，4 倍…となると，体積はどうなりますか。

4 **y が x の 2 乗に比例し，$x=-3$ のとき，$y=6$ である。次の問に答えなさい。**

ABCDE ① y を x の式で表しなさい。

② $x=-6$ のときの y の値を求めなさい。

5 **$y=ax^2$ のグラフが点$(1\ ,\ -3)$を通るとき，次の問いに答えなさい。**

ABCDE ① a の値を求めなさい。

② グラフが点$(\frac{2}{3}\ ,\ m)$を通るとき，m の値を求めなさい。

③ グラフが点$(n\ ,\ -12)$を通るとき，n の値を求めなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

hakken.

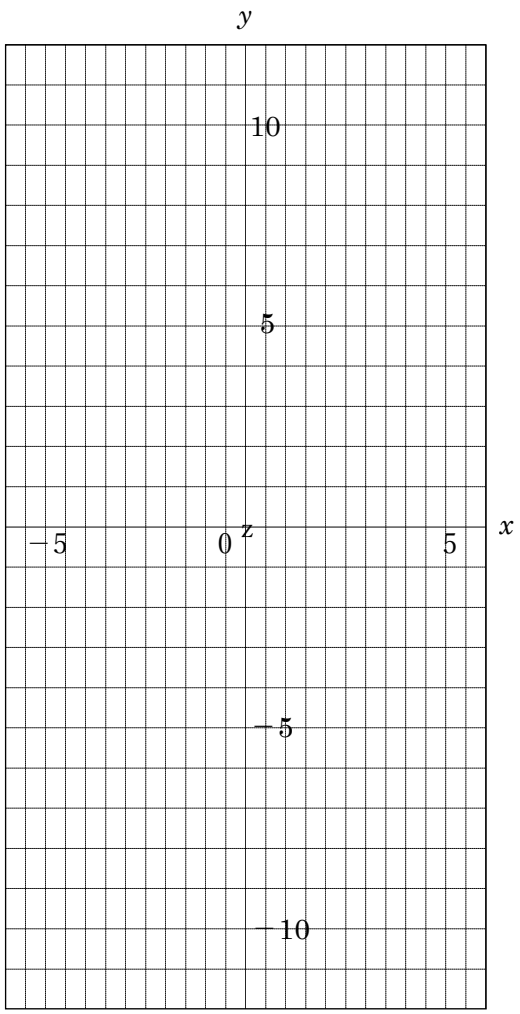
7 次のグラフをかきなさい。

ABCDE

① $y=3x^2$

② $y=\frac{1}{3}x^2$

③ $y=-\frac{1}{4}x^2$



9 次の関数について，y の変域をそれぞれ求めなさい。

ABCDE

① $y=-2x^2$ $(-2\leqq x\leqq 1)$

② $y=-\frac{1}{4}x^2$ $(-4\leqq x\leqq -2)$

11 関数 $y=3x^2$ について，x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

ABCDE

① -1 から 2 まで

② -3 から 0 まで

12 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ について，x の値が 2 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

BCDE

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

13 BCDE

関数 $y=ax^2$ について，x の値が-3 から 6 まで増加するときの変化の割合が-15 であるとき，a の値を求めなさい。

15 ABCDE

次の㋐～㋓の関数について，下の問いに記号で答えなさい。

㋐ $y=2x+5$　　㋑ $y=-4x+3$　　㋒ $y=3x^2$　　㋓ $y=-2x^2$

① x が増加するとき，y がつねに減少する関数はどれか。

② $x\leqq 0$ の範囲で，x が増加するときに y も増加する関数はどれか。

16 BCDE

関数 $y=3x^2$ のグラフと x 軸について対称なグラフが点$(-2\ ,\ m)$を通るとき，n の値を求めなさい。

18 BCDE

物を落とすとき，落ち始めてから x 秒間に落ちる距離を ym とすると，およそ $y=5x^2$ という関係がある。このとき，次の問いに答えなさい。

① 物が落ち始めてから 4 秒間ではおよそ何 m 落ちますか。

② 320m の高さから物を落とすとき，地面に着くまでにおよそ何秒間かかりますか。

③ 落下し始めてから 3 秒後までの平均の速さを求めなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

19
BCDE

自動車のブレーキがききはじめてから停止するまでの距離を，制動距離という。制動距離は自動車の速さの 2 乗に比例する。自動車の速さが時速 x km，制動距離 y m とするとき，$x=30$，$y=5$ となる。次の問いに答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。

_____

② 時速 60 ㎞のときの制御距離を求めなさい。

_____

③ この自動車の制御距離が 45 m のとき，速さを求めなさい。

_____

20
CDE

周期が x 秒のふりこの長さを y m とすると，およそ $y=\frac{1}{4}x^2$ という関係がある。このとき，次の問いに答えなさい。

① 周期が 2 秒であるふりこを作るには，ふりこの長さを何 m にすればよいか求めなさい。

_____

② 長さが 9m であるふりこの周期は何秒になるか求めなさい。

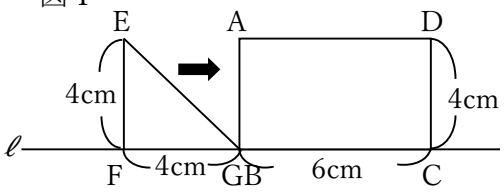
_____

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

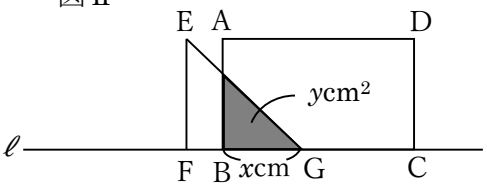
22 BCDE

次の図Ⅰのように，長方形 ABCD と直角二等辺三角形 EFG が直線 ℓ 上にある。長方形はそのままで，直角二等辺三角形を矢印の方向に，頂点 G が C に重なるまで移動させる。図Ⅱのように，線分 BG の長さを x cm，重なってできる部分の面積を y cm² とするとき，次の問いに答えなさい。

図Ⅰ



図Ⅱ

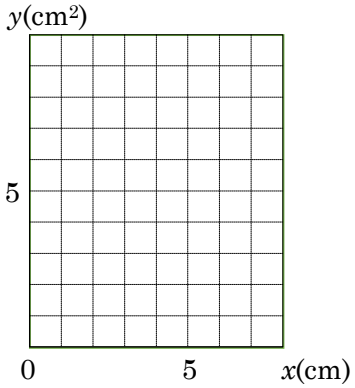


① 次の場合について，y を x の式で表しなさい。

(1) $0 \leqq x \leqq 4$

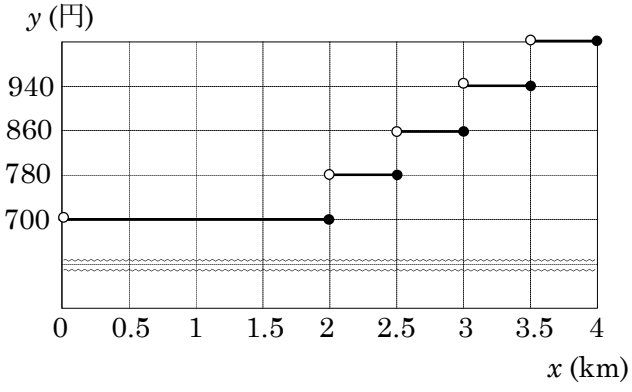
(2) $4 \leqq x \leqq 6$

② グラフに表しなさい。



24 BCDE

下のグラフは，あるタクシー会社のタクシーの走行距離と料金の関係を示したものである。最初の 2km までは 700 円，その後は 0.5km ごとに 80 円ずつ加算されていく。乗車距離が x km のときの料金を y 円とする。次の問いに答えなさい。



① 走行距離が 3.8km のときの料金を求めなさい。

② y=860 となる x の変域を求めなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

25 E
$y=2x^2$ について，x の変域が $a \leqq x \leqq 2a+3$ のとき，y の変域は $0 \leqq y \leqq 8$ となった。このとき，定数 a の値を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

26 CDE
関数 $\boldsymbol{y=x^2}$ で，$\boldsymbol{x}$ の値が $\boldsymbol{a}$ から $\boldsymbol{a}+2$ まで増加するときの変化の割合は，$\boldsymbol{y=4x+1}$ と同じになる。このとき，$\boldsymbol{a}$ の値を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

27 BCDE
x の変域が $-2 \leqq x \leqq 1$ のときの y の変域をそれぞれ求めなさい。
㋐ $y=-2x-1$　㋑ $y=3x+1$　㋒ $y=2x^2$　㋓ $y=-x^2$

㋐＿＿＿＿＿＿＿＿　㋑＿＿＿＿＿＿＿＿

㋒＿＿＿＿＿＿＿＿　㋓＿＿＿＿＿＿＿＿

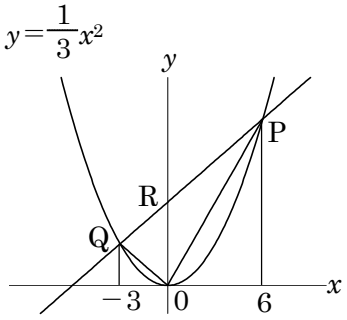
Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

29
CDE

右の図のように，関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に，3 点 Q，R，P がある。

Q，R，P の x 座標は，それぞれ−3，0，6 とするとき，次の問いに答えなさい。

① 点 P の座標を求めなさい。



② 直線 PQ の式を求めなさい。

③ 点 R の座標を求めなさい。

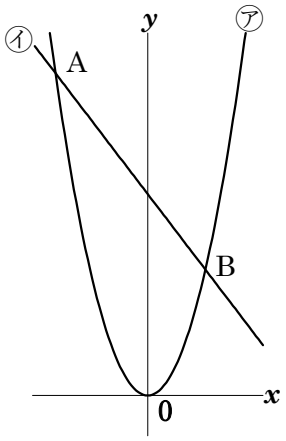
④ △PQO の面積を求めなさい

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

30

CDE

右の図で $y=ax^2$…㋐と $y=-\frac{3}{4}x+10$…㋑のグラフが 2 点 A，B で交わっている。点 A の x 座標は-8 である。このとき次の問いに答えなさい。



① a の値を求めなさい。

_____

② 点 B の座標を求めなさい。

_____

③ △OAB の面積を求めなさい。

_____

④ ㋐のグラフ上の点 A と点 B の間に△PAB と△OAB の面積が等しくなるような点 P をとるとき，点 P の x 座標を求めなさい。

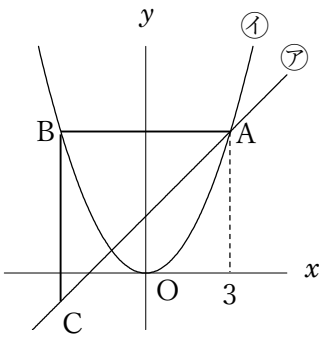
_____

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

31

CDE

右の図において，直線㋐は関数 $y=x+2$ のグラフであり，曲線㋑は関数 $y=ax^2$ のグラフである。
点 A は直線㋐と曲線㋑との交点で，その x 座標は 3 である。点 B は曲線㋑上の点で，
線分 AB は x 軸と平行である。また，点 C は直線㋐上の点で，線分 BC は y 軸と平行である。
原点を O とするとき，次の問いに答えなさい。



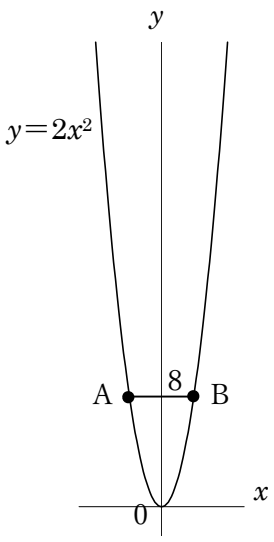
① 曲線㋑の式 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。

② 線分 BC 上に点 E をとり，△ABE と△ACE の面積が等しくなるようにする。
このとき，直線 AE の式を $y=mx+n$ として，m，n の値を求めなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

32 DE

右の図のように，関数 $y=2x^2$ のグラフ上に 2 点 A，B があり，それらの y 座標はともに 8 である。あとの問いに答えなさい。



① 関数 $y=2x^2$ のグラフ上に点 C，y 軸上に点 D をとり，平行四辺形 ABCD をつくる。点 C の座標を求めなさい。

② 直線 AD と関数のグラフとの点 A 以外の交点を E とする。点 E の座標を求めなさい。

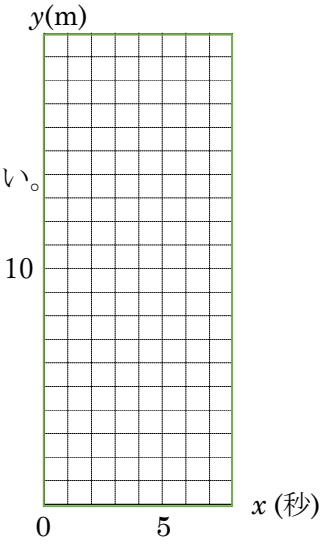
③ 平行四辺形 ABCD と四角形 ABCE の面積の比を求めなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.

33
DE

A くんはある坂でボールを転がした。ボールが，転がり始めてから x 秒間に進む道のりを y とすると，$0 \leqq x \leqq 6$ のとき，y は x の 2 乗に比例し，2 秒間に進んだ道のりは 2m であった。
次の問いに答えなさい。

① $0 \leqq x \leqq 6$ のときの x と y の関係を式に表し、グラフをかきなさい。



② ボールが転がってから 6 秒間に進んだ道のりを求めなさい。

③ A くんは、ボールが坂を転がり始めたと同時に，坂を下り始めた。A くんの速さを秒速 3m すると，A くんが坂をおり始めてから何秒後にボールに追いつかれるか。また、それをグラフにかきなさい。

Copyright (C) 2009 hakken.inc All Rights Reserved.