内容見本用 目次

実際の書籍には，これと同内容のものが表紙裏に入ります。

（　月　日）

得　点
／50

1　2次方程式の利用 (1)　代数2

★
1　ある自然数に2をたした数の2乗から7をひいた数が，もとの自然数よりも15大きくなるとき，もとの自然数を求めなさい。(25点)

★
2　直角をはさむ2辺の長さの一方が他方より1 cm長い直角三角形の面積が10 cm^2であるとき，2辺の長さを求めなさい。(25点)

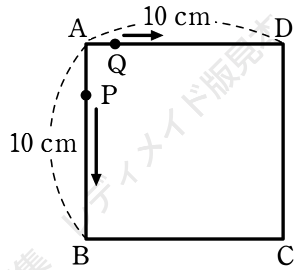
(　月　日)

得　点
／50

2　2次方程式の利用 (2)　代数2

★

3　右の図のような1辺10 cmの正方形ABCDにおいて，点PはAを出発して，辺AB上を毎秒2 cmの速さでBまで動く。また，点QはPと同時にAを出発して，辺AD上を毎秒1 cmの速さでDまで動く。△CPQの面積が26 cm²になるのは，点PがAを出発してから何秒後か答えなさい。



3　2次方程式の利用 (3)	代数2	得点 $\frac{}{50}$

★★
4　ある自然数 x に 5 を加えて 2 乗するところを，誤って x に 2 を加えて 5 倍してしまったので，正しい答えより 29 小さくなった。自然数 x を求めなさい。(25 点)

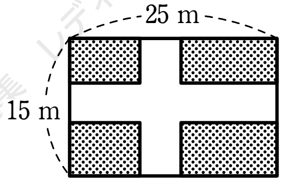
★★
5　連続する 3 つの自然数がある。大きい方の 2 数の積が，最も小さい数の 3 倍より 123 大きくなるとき，これら 3 つの自然数を求めなさい。(25 点)

（　月　日）

4　2次方程式の利用 (4)	代数２	得点 $\diagup$50

★★
6　(縦の長さ)：(横の長さ)＝2：5 の長方形がある。縦の長さを 1 cm，横の長さを 3 cm 長くすると面積は 40 % 増えた。もとの長方形の縦の長さを求めなさい。(25 点)

★★
7　縦 15 m，横 25 m の長方形の土地がある。右の図のように，縦と横に同じ幅の道を作り，道以外の部分を花だんとしたところ，花だんの面積が 231 m^2 となった。道の幅は何 m であるか答えなさい。(25 点)



（　月　日）

	得　点
5　2次方程式の利用 (5)　代数2	／50

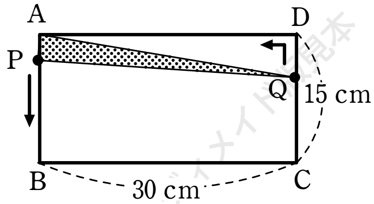
★★★
8　次の問いに答えなさい。(25点×2)

(1)　積が195となるような連続する2つの正の奇数を求めなさい。

(2)　連続する4つの自然数を小さい順に a，b，c，d とする。
a，b，c，d が $bcd-abc=330$ をみたすとき，a の値を求めなさい。

6　2次方程式の利用 (6)　代数２

★★★
9　右の図のように，縦が 15 cm，横が 30 cm の長方形 ABCD がある。
点 P は点 A を出発して，辺 AB 上を秒速 1 cm で図の矢印の向きに，点 B まで動く。また，点 Q は点 P と同時に点 C を出発して，図の矢印の向きに，辺 CD，辺 DA の順に長方形の辺上を秒速 3 cm で点 A まで動く。次の問いに答えなさい。



（(1) 10 点×2　(2) 30 点）

(1)　点 P が点 A を出発してから x 秒後の △APQ の面積を考える。
x の値の範囲が次の ①，② の場合について，△APQ の面積を求めなさい。

①　$0 \leqq x \leqq 5$

②　$5 \leqq x \leqq 15$

(2)　△APQ の面積が 54 cm^2 になるのは，点 P が点 A を出発してから何秒後であるか求めなさい。

得　点
／50

7　2次方程式の利用 (7)　代数２

★★★

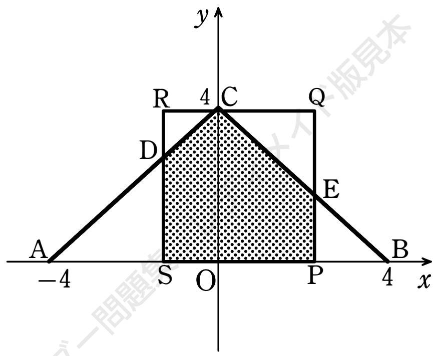
10　右の図のような直角二等辺三角形ABCと，頂点の座標が

$\mathrm{P}(t,\ 0)$，$\mathrm{Q}(t,\ 4)$，$\mathrm{R}(t-4,\ 4)$，$\mathrm{S}(t-4,\ 0)$

で与えられた正方形PQRSがある。ただし，$0<t<4$ とする。

線分ACと線分RSの交点を点D，線分BCと線分QPの交点を点Eとし，五角形CDSPEの面積を S とする。

次の問いに答えなさい。(25点×2)



(1)　S を t の式で表しなさい。

(2)　$S=10$ のとき t の値を求めなさい。

８　２次方程式の利用 (8)	代数２	得 点 ／50

★★★
11　次の問いに答えなさい。(25 点×2)

(1)　値段を 10 円上げると，売り上げ個数が 5 個減る見込みの商品がある。この商品を定価である 600 円で売ったとき，400個売れた。この商品をある値段で売って，売り上げ総額が 245000 円になるようにしたい。いくらで売ればよいか求めなさい。ただし，消費税は考えないものとする。

(2)　底面が 1 辺 4 cm の正方形，高さが a cm の正四角錐がある。この正四角錐の底面の正方形の 1 辺の長さを x cm 増やしたところ，体積が 96 % 増加した。x の値を求めなさい。

（　月　日）

得　点
／50

9　関数 $y=ax^2$ の利用 (1)　代数２

★
12　2 つの放物線 $y=-2x^2$，$y=-\frac{4}{5}x^2$ と，点 A$(-2,\ 0)$ を考える。点 A を通り y 軸に平行な直線と放物線 $y=-2x^2$ との交点を B，点 B を通り x 軸に平行な直線と放物線 $y=-\frac{4}{5}x^2$ との交点のうち，x 座標が負であるものを C とする。点 C の座標を求めなさい。(10 点)

★
13　次の 2 つの関数のグラフについて，共有点の座標を求めなさい。(10 点×4)

(1)　$y=x^2$，$y=4x+5$

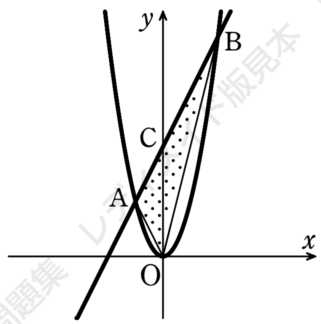
(2)　$y=3x^2$，$y=6x$

(3)　$y=-\frac{1}{3}x^2$，$y=-2x-9$

(4)　$y=x^2$，$y=12x-36$

１０　関数 $y=ax^2$ の利用 (2)	代数２	得　点 ／50

★
14　放物線 $y=x^2$ と直線 $y=2x+8$ の共有点のうち，x 座標が小さい方の点を A，大きい方の点を B とする。直線 $y=2x+8$ と y 軸との交点を C とするとき，次の三角形の面積を求めなさい。(25 点×2)



(1)　△OAC

(2)　△OAB

（　月　日）

得　点
／50

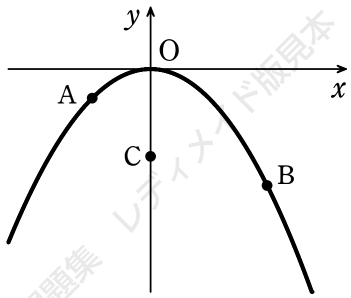
１１　関数 $y=ax^2$ の利用 (3)　代数２

★
15　放物線 $y=3x^2$ と直線 $y=x+4$ の共有点のうち，x 座標が小さい方の点を A，もう 1 つの共有点を B とする。このとき，△OAB の面積を求めなさい。

得　点
／50

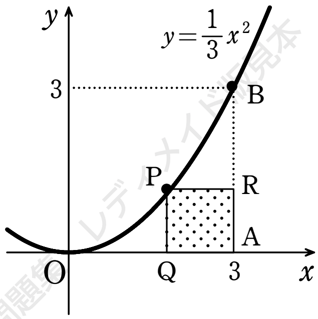
１２　関数 $y=ax^2$ の利用 (4)　代数２

★
16　右の図のように，放物線 $y=-\frac{1}{4}x^2$ 上に2点A，Bがある。2点A，Bの x 座標はそれぞれ -2，4である。さらに，y 軸上に，y 座標が負の点Cを △OABの面積と △OCBの面積が等しくなるようにとる。このとき，点Cの座標を求めなさい。



１３　関数 $y=ax^2$ の利用 (5)　代数２

★
17　右の図で，点 A の座標は (3, 0) である。点 P を放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$ 上の O と B(3, 3) の間にとり，点 Q を x 軸上の O と A の間にとる。さらに，点 R を線分 AB 上にとり，四角形 PQAR が正方形になるようにする。このとき，点 P の x 座標を求めなさい。

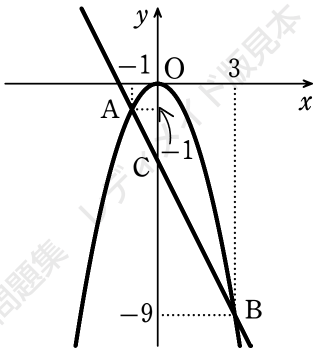


（　月　日）

得　点
／50

１４　関数 $y=ax^2$ の利用 (6)　代数２

★★
18　右の図のように，放物線 $y=ax^2$ と直線が点 A$(-1,\ -1)$，B$(3,\ -9)$ で交わっている。直線 AB と y 軸との交点を C とする。このとき，次のものを求めなさい。(10 点×5)



(1)　a の値

(2)　直線 AB の式

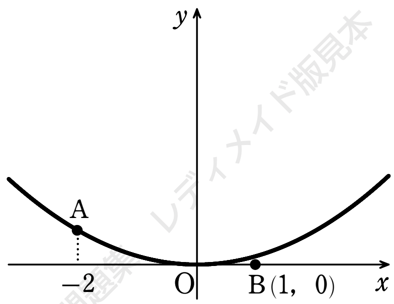
(3)　△AOC の面積

(4)　△OAB の面積

(5)　点 B を通り，△BOC の面積を 2 等分する直線の式

１５　関数 $y=ax^2$ の利用 (7)　代数２　／50

★★
$\boxed{19}$ 右の図は，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフである。このグラフ上に点 A があり，x 座標は -2 である。また，x 軸上に点 B(1，0) がある。このとき，次の問いに答えなさい。(25 点×2)



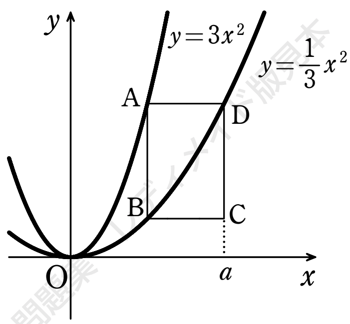
(1)　x 座標が 3 である点 C を関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上にとる。このとき，△OCB の面積を求めなさい。

(2)　△OPB の面積が，△OAB の面積の 3 倍になるような点 P を関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上にとる。このとき，P の x 座標をすべて求めなさい。

１６　関数 $y=ax^2$ の利用 (8)　代数２　／50

★★
20　右の図のように，放物線 $y=3x^2$ 上に点 A，放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$ 上に２点 B，D をとり，四角形 ABCD が長方形となるように点 C を定める。２点 C，D の x 座標を a とするとき，次のものを求めなさい。ただし，a は正の定数，A の x 座標は正とする。

((1)(2) 各 15 点　(3) 20 点)



(1)　点 A の座標

(2)　四角形 ABCD の面積

(3)　四角形 ABCD が正方形となるときの a の値

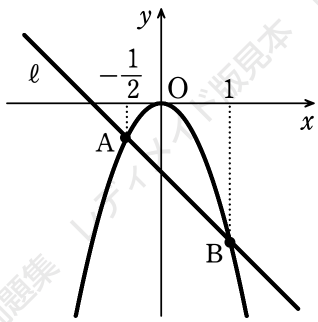
（　月　日）

得　点
／50

１７　関数 $y=ax^2$ の利用 (9)　　代数２

★★

21　右の図のように，直線 ℓ が，放物線 $y=-2x^2$ と 2 点 A，B で交わっている。点 A，B の x 座標が，それぞれ $-\frac{1}{2}$，1 であるとき，次の問いに答えなさい。(25 点×2)



(1)　直線 ℓ を表す式を求めなさい。

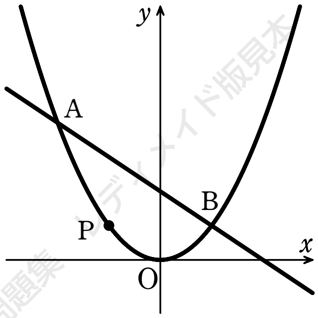
(2)　△AOB の面積を求めなさい。

(　月　日)

得 点
／50

１８　関数 $y=ax^2$ の利用 (10)　代数２

★★
22 右の図において，2 点 A，B は，放物線 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ と直線 $y=-x+4$ の交点である。また，点 P は放物線 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ 上を，点 A から点 B まで動くものとする。このとき，$\triangle$OAB＝$\triangle$PAB となる点 P の座標を求めなさい。ただし，点 P は原点 O とは異なる点であるものとする。



（　月　日）

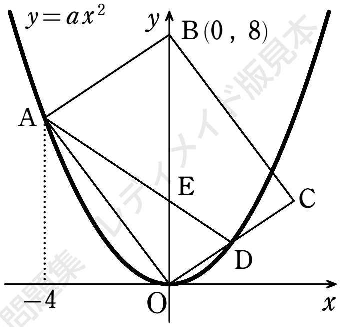
得　点
／50

１９　関数 $y=ax^2$ の利用 (11)　代数２

★★★

23　a は正の定数とする。右の図のように，放物線 $y=ax^2$ 上に x 座標が -4 である点 A，y 軸上に点 B(0, 8) をとり，平行四辺形 OABC をつくる。このとき，$y=ax^2$ と辺 OC の交点を D とすると，OD＝CD となった。次の問いに答えなさい。

(10 点×5)



(1)　2 点 A，D の座標を，a を用いて表しなさい。

(2)　a の値を求めなさい。

(3)　△OAD の面積を求めなさい。

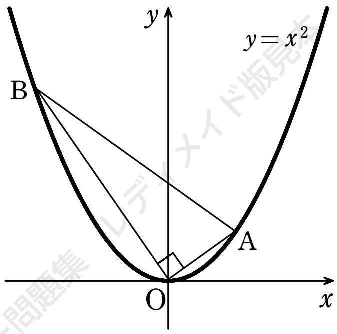
(4)　直線 AD と y 軸の交点を E とするとき，E の座標を求めなさい。

(5)　(4) について，E を通り △ABE の面積を 2 等分する直線の方程式を求めなさい。

得　点
／50

２０　関数 $y=ax^2$ の利用 (12)　代数２

★★★
24　k は正の定数とする。右の図のように，放物線 $y=x^2$ 上に x 座標が正である点 A と x 座標が負である点 B を，OA⊥OB となるようにとる。直線 OA の傾きを k とするとき，次の問いに答えなさい。((1)(2) 各 15 点　(3) 20 点)



(1)　2 直線 OA，OB の式を，k を用いて表しなさい。

(2)　2 点 A，B の座標を，k を用いて表しなさい。

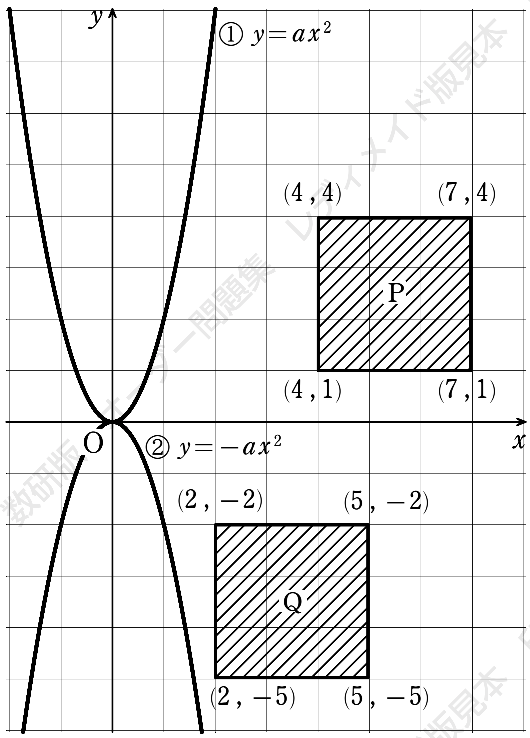
(3)　直線 BA の y 切片は k の値に関係なく一定であることを示し，その値を求めなさい。

得　点
／50

２１　関数 $y=ax^2$ の利用 (13)　代数２

★★★
25 a は正の定数とする。右の図のように，2 つの放物線 ① $y=ax^2$，② $y=-ax^2$ と 2 つの正方形があり，正方形はどちらも 1 辺の長さが 3，各辺は x 軸または y 軸に平行になっている。a の値が変化すると，2 つの放物線の形が同時に変化していく。このとき，次の条件を満たすような a の値の範囲をそれぞれ求めなさい。
ただし，正方形の辺や頂点を通る場合も，「共有点をもつ」と考えることとする。

((1)～(3) 各 10 点　(4) 20 点)



(1)　放物線 ①，② の両方または一方が，正方形と共有点をもつ

(2)　放物線 ①，② の両方が，正方形と共有点をもつ

(3)　放物線 ①，② のどちらも，正方形と共有点をもたない

(4)　放物線 ①，② のどちらか一方だけが，正方形と共有点をもつ

（　月　日）

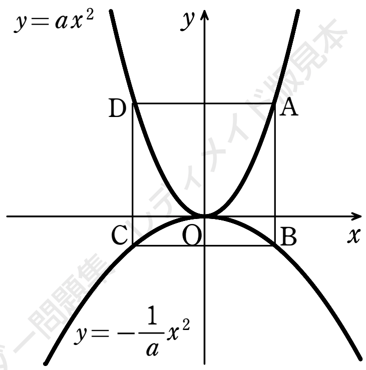
得　点
／50

２２　関数 $y=ax^2$ の利用 (14)　代数２

★★★

26 a は正の定数とする。右の図のように，2 つの放物線 $y=ax^2$，$y=-\dfrac{1}{a}x^2$ の上に点 A，B，C，D があり，四角形 ABCD は y 軸に関して対称で 1 辺の長さが 1 の正方形となっている。次の問いに答えなさい。

((1)〜(3) 各 10 点　(4) 20 点)



(1)　2 点 A，B の座標を，a を用いて表しなさい。

(2)　AB の長さを，a を用いて表しなさい。

(3)　a の値を求めなさい。

(4)　$a \geqq 2$ とする。傾きが 2 であり，正方形 ABCD の面積を 2 等分する直線の方程式を求めよ。