STUDY COLLABO
ENGLISH PRIVATE SCHOOL
スタディ・コラボ

夏期確認テスト

【２次関数】

氏名

国私立中高一貫校対象英語数学個別指導　スタディ･コラボ

$\boxed{1}$

(1)　1 辺の長さが x cm の立方体の表面積を y cm^2 とする。

①　y を x の式で表しなさい。　　　$y=\boxed{ア}x^2$

②　y は x^2 に比例するか。　$\boxed{イ}$

⓪比例する　　①比例しない

(2)　y は x^2 に比例する関数で，$x=3$ のとき $y=18$ となる。

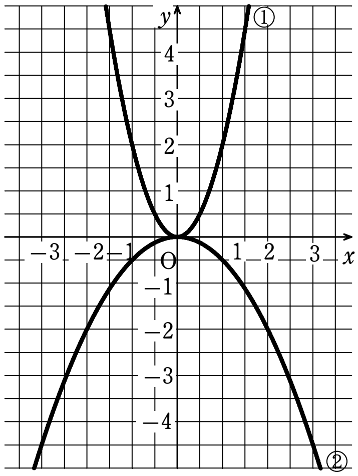
①　y を x の式で表しなさい。　　　$y=\boxed{ウ}x^2$

②　$x=-5$ のとき，y の値を求めなさい。　　$y=\boxed{エオ}$

③　$y=32$ のとき，x の値を求めなさい。　　$x=\pm\boxed{カ}$

$\boxed{2}$

(1)　右の図の ①，② のグラフの式をそれぞれ求めなさい。



① $y=\boxed{ア}x^2$

② $y=-\dfrac{\boxed{イ}}{\boxed{ウ}}x^2$

(2)　次の放物線のうち，上に凸であるものを 3 つ選びなさい。$\boxed{エ}$，$\boxed{オ}$，$\boxed{カ}$

⓪　$y=2x^2$　　①　$y=-x^2$　　②　$y=\dfrac{1}{2}x^2$

③　$y=-\dfrac{1}{2}x^2$　　④　$y=x^2$　　⑤　$y=-2x^2$

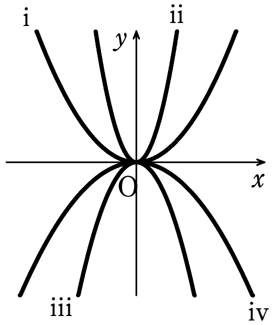
(3)　放物線 $y=ax^2$ が 2 点 $(1,\ 1)$，$(3,\ 2)$ を結ぶ線分と共有点をもつように，定数 a の値の範囲を定めなさい。

$\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}\leqq a\leqq\boxed{ケ}$

(4)　右の i ～ iv のグラフは，

⓪：$y=-x^2$，①：$y=2x^2$，②：$y=\dfrac{1}{3}x^2$，③：$y=-\dfrac{1}{4}x^2$

のいずれかを表している。図の i ～ iv はそれぞれ⓪～③のどれに対応するかを答えなさい。



i：$\boxed{コ}$　　ii：$\boxed{サ}$　　iii：$\boxed{シ}$　　iv：$\boxed{ス}$

$\boxed{3}$

(1) 関数 $y=x^2$ において，定義域 $-2 \leqq x \leqq 3$ に対する値域を求めなさい。

$\boxed{ア} \leqq y \leqq \boxed{イ}$

(2) 関数 $y=-2x^2$ において，定義域 $-1 \leqq x \leqq 2$ に対する値域を求めなさい。

$-\boxed{ウ} \leqq y \leqq \boxed{エ}$

(3) 関数 $y=ax^2$ （$a \fallingdotseq 0$）について，定義域が $-4 \leqq x \leqq 2$ のとき，値域が $b \leqq y \leqq 8$ となる。定数 a，b の値を求めなさい。

$a=\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カ}}$，$b=\boxed{キ}$

(4) 関数 $y=-2x^2$ について，定義域が $-2 \leqq x \leqq a$ のとき，値域が $-18 \leqq y \leqq b$ となる。定数 a，b の値を求めなさい。

$a=\boxed{ク}$，$b=\boxed{ケ}$

(5) 定義域が $-1 \leqq x \leqq 2$ である 2 つの関数 $y=x^2$，$y=ax+b$ $(a>0)$ の値域が一致するような，定数 a，b の値を求めなさい。

$a=\dfrac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}$，$b=\dfrac{\boxed{シ}}{\boxed{ス}}$

$\boxed{4}$

(1)　関数 $y=3x^2$ について，x の値が -2 から 4 まで変化するときの変化の割合を求めなさい。　$\boxed{ア}$

(2)　関数 $y=ax^2$ $(a \fallingdotseq 0)$ について，x の値が -4 から 2 まで変化するときの変化の割合が 2 となる。このとき，定数 a の値を求めなさい。　$a=-\boxed{イ}$

(3)　関数 $y=ax^2$ $(a \fallingdotseq 0)$ と 1 次関数 $y=5x-3$ について，x の値が -3 から -1 まで変化するときの変化の割合が一致する。このとき，定数 a の値を求めなさい。

$$a=-\frac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}}$$

(4)　次の 2 つの関数のグラフ：$y=x^2$，$y=x+6$　の共有点の座標を求めなさい。

$(-\boxed{オ}, \boxed{カ})(\boxed{キ}, \boxed{ク})$

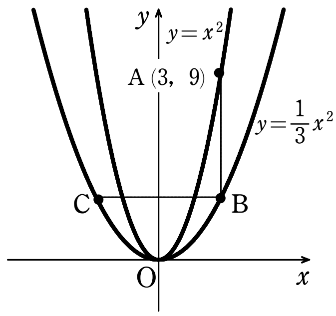
(5)　次の 2 つの関数のグラフ：$y=2x^2$，$y=8x-8$　の共有点の座標を求めなさい。

$(\boxed{ケ}, \boxed{コ})$

5

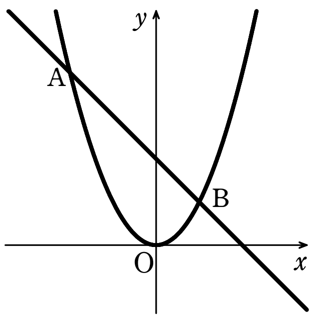
(1)　右の図において，線分 AB，線分 BC は，それぞれ y 軸，x 軸に平行である。このとき，△ABC の面積を求めなさい。

アイ



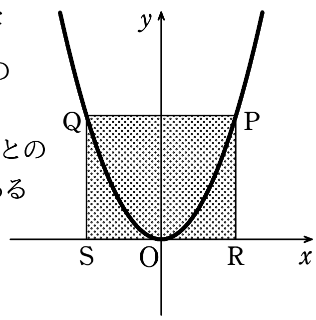
(2)　放物線 $y=x^2$ と，直線 $y=-x+2$ の共有点のうち，x 座標が小さい方の点を A，もう一方を B とする。このとき，△OAB の面積を求めなさい。

ウ



(3)　右の図のように，放物線 $y=\frac{1}{4}x^2$ と，この放物線上を動く点 P がある。点 P を通り x 軸に平行な直線と，この放物線との交点のうち，P 以外の点を Q とする。また，2 点 P，Q から x 軸に垂線を引き，それらの垂線と x 軸との交点を，それぞれ R，S とする。点 P の x 座標は正であるものとして，点 P の x 座標を a とする。四角形 PQSR が正方形となるときの点 P の座標を求めなさい。

（ エ ， オカ ）



(4)　右の図において，曲線 m は放物線 $y=x^2$ の $x≧0$ の部分，曲線 n は放物線 $y=\frac{1}{2}x^2$ の $x≧0$ の部分である。また，四角形 ABCD は 1 辺の長さが 2 の正方形で，頂点 A は曲線 m 上に，頂点 C は曲線 n 上にあり，辺 AB は y 軸に平行である。ただし，頂点 A の y 座標は 2 より大きいものとする。このとき，頂点 A の x 座標を求めなさい。

キ ＋ ク $\sqrt{\text{ケ}}$