３年　ステップ

１１　関数ｙ＝ａ$\chi^2$②　～関数ｙ＝ａχ^2の値の変化～

学年		組		氏名	

１　次の関数についてχが２から４まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

（１）ｙ＝－４χ^2

χ＝２のとき，ｙ＝－４×２^2＝－１６
χ＝４のとき，ｙ＝－４×４^2＝－６４
変化の割合は，$\dfrac{-64-(-16)}{4-2}=\dfrac{-48}{2}=-24$

－２４

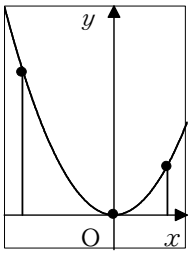
（２）ｙ＝$\dfrac{1}{3}\chi^2$

χ＝２のとき，ｙ＝$\dfrac{1}{3}$×２^2＝$\dfrac{4}{3}$
χ＝４のとき，ｙ＝$\dfrac{1}{3}$×４^2＝$\dfrac{16}{3}$
ｙの増加量＝$\dfrac{16}{3}-\dfrac{4}{3}=4$，　χの増加量＝４－２＝２
変化の割合は，２

２

２　次の関数について，χの変域が　－３≦χ≦２　のときのｙの変域を求めなさい。

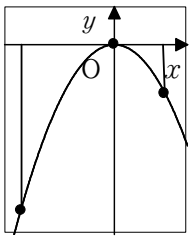
（１）ｙ＝２χ^2



χ＝０のときｙは最小値０をとる。
χ＝－３のときｙは最大値をとる。

０≦ｙ≦１８

（２）ｙ＝－４χ^2



χ＝０のときｙは最大値０をとる。
χ＝－３のときｙは最小値をとる。

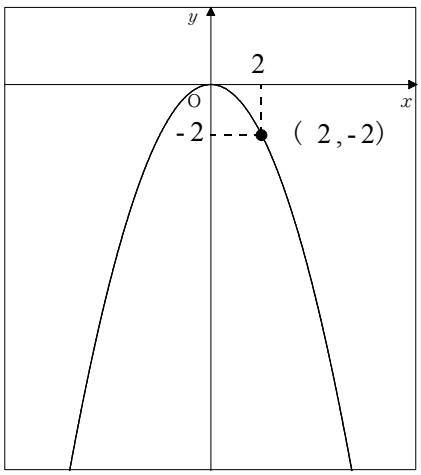
－３６≦ｙ≦０

３　関数ｙ＝ａχ^2で，χの値が－２から６まで増加するとき，変化の割合は２です。ａの値を求めなさい。

χの増加量は，６－（－２）＝８
χ＝－２のとき，ｙ＝ａ×（－２）^{2}＝４ａ
χ＝６のとき，ｙ＝ａ×６^2＝３６ａ
ｙの増加量は，３６ａ－４ａ＝３２ａ
変化の割合が２より$\dfrac{32a}{8}=2$　が成り立つ。
したがって，ａ＝$\dfrac{1}{2}$

ａ＝$\dfrac{1}{2}$

４　右の図は，関数ｙ＝ａχ^2のグラフです。次の問に答えなさい。



（１）比例定数ａの値を求めなさい。

（２，－２）を通るので，ｙ＝ａχ^2に代入
－２＝ａ×２^2　したがって　ａ＝－$\dfrac{1}{2}$

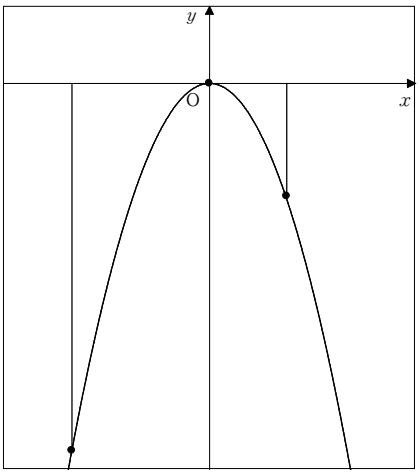
ａ＝－$\dfrac{1}{2}$

（２）χの値が２から４まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

χ＝２のとき，ｙ＝－$\dfrac{1}{2}$×２^2＝－２
χ＝４のとき，ｙ＝－$\dfrac{1}{2}$×４^2＝－８
変化の割合は，$\dfrac{-8-(-2)}{4-2}=-3$

－３

（3）χの変域を$-6 \leqq \chi \leqq 3$とするとき，yの最小値と最大値を求めなさい。



$\chi = 0$のときyは最大値0をとる。
$\chi = -6$のときyは最小値をとる。

最小値は－１８，最大値は０