

数学 関数の最大・最小 ()年()組()番()

関数の最大値と最小値を求めるには，まず，増減表を作成する。
区間の両端の値と極値を調べて，最大・最小になるものを探す。

関数 $y = x^3 + x^2 + x - 1$ ($-2 \leq x \leq 2$) の最大値と最小値を求める。

$y' = (\quad) = (\quad x \quad)(x \quad)$

$y' = 0$ となる x は $(x = \quad)$

$x = -2$ のとき， $y =$

$x = 2$ のとき， $y =$

$x = (\quad)$ のとき， $y =$

$x = (\quad)$ のとき， $y =$

x	- 2	2
y'			0		0		
y							

極大値 ($x =$), 極小値 ($x =$),

端点 ($x = -2$) , 端点 ($x = 2$)

($x =$ のとき，最大値) をとり，

($x =$ のとき，最小値) をとる。

問題 A 関数 $y = -x^3 + 1$ ($-1 \leq x \leq 1$) の最大値と最小値を求めよ。

x	- 1	1
y'			0		
y					

関数の最大・最小の利用

日常生活における問題に，関数の最大・最小を利用して，最適な解を求めよう。

縦 15 cm, 横 24 cm の長方形の厚紙の四隅から，一辺が x cm の正方形を切り取り，
ふたのない直方体の箱を作る。箱の容積 y cm³ を最大にする x の値を求めよ。

箱を作るためには $x > 0$, 縦の長さより ($\quad - 2x > 0$) より

($\quad < x < \quad$)

箱の容積 y は

$y = (\quad - 2x) (\quad - 2x) x = (\quad)$

$y' = (\quad) = 12 (x^2 - \quad)$

$= 12 (x - \quad) (x - \quad)$

定義域内で $y' = 0$ になるのは ($x =$)

x	0	7.5
y'			0		
y					

問題 B 一辺が 24 cm の正方形の厚紙の四隅から，正方形を切り取り，ふたのない直方体の箱を作る。箱の容積が最大にするには，切り取る正方形の一辺の長さを何 cm にすればよいか。

x		
y'			0		
y					