

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け #49 例題

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ を微分すると

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け #49 例題

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ を微分すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 3 \times 2x \\ &= 3x^2 - 6x\end{aligned}$$

となる。

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...		...		...
y'		0		0	
y					

$y' = 0$ を計算すると

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...		...		...
y'		0		0	
y					

$y' = 0$ を計算すると

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...		...		...
y'		0		0	
y					

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$y' = 0$ を計算すると

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$3x(x - 2) = 0$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...		...		...
y'		0		0	
y					

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$y' = 0$ を計算すると

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$3x(x - 2) = 0$$

$$x = 0, 2$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'		0		0	
y					

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$y' = 0$ を計算すると

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$3x(x - 2) = 0$$

$$x = 0, 2$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'		0		0	
y					

$x < 0$ のとき y' が +, -
どちらか調べる。

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'		0		0	
y					

$x < 0$ のとき y' が +, -
どちらか調べる。

例えば $x = -1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'		0		0	
y					

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x < 0$ のとき y' が +, -
どちらか調べる。

例えば $x = -1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3 \times (-1) \times (-1 - 2) \\ &= + \times - \times - \\ &= +\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0		0	
y					

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x < 0$ のとき y' が +, -
どちらか調べる。

例えば $x = -1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3 \times (-1) \times (-1 - 2) \\ &= + \times - \times - \\ &= +\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0		0	
y					

$0 < x < 2$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0		0	
y					

$0 < x < 2$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0		0	
y					

$0 < x < 2$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y' &= 3 \times 1 \times (1 - 2) \\ &= + \times + \times - \\ &= -\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	
y					

$0 < x < 2$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 1$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y' &= 3 \times 1 \times (1 - 2) \\ &= + \times + \times - \\ &= -\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	
y					

$2 < x$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	
y					

$2 < x$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 3$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	
y					

$2 < x$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 3$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y' &= 3 \times 3 \times (3 - 2) \\ &= + \times + \times + \\ &= +\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	+
y					

$2 < x$ のとき y' が
+, - どちらか調べる。
例えば $x = 3$ を y' に
代入すると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

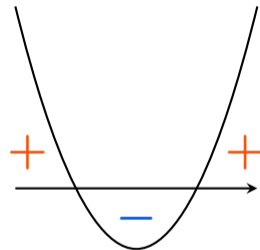
$$\begin{aligned}y' &= 3 \times 3 \times (3 - 2) \\ &= + \times + \times + \\ &= +\end{aligned}$$

2次関数のグラフが分かっていると楽です

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	+
y					

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y' = 3x^2 - 6x$ は
 x^2 の係数 > 0 だから



が楽です

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け




x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	+
y					


y' が + のときは y のグラフは右上がり ↗ で


y' が - のときは y のグラフは右下がり ↘ なので

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	+
y					

y' が + のときは y のグラフは右上がり  で

y' が - のときは y のグラフは右下がり  なので

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗		↘		↗

$x = 0$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗		↘		↗

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x = 0$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y &= 0^3 - 3 \times 0^2 + 4 \\ &= 4\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	4	↘		↗

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x = 0$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y &= 0^3 - 3 \times 0^2 + 4 \\ &= 4\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	4	↘		↗

$x = 2$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	4	↘		↗

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x = 2$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y &= 2^3 - 3 \times 2^2 + 4 \\ &= 0\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	...	0	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	4	↘	0	↗

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

$x = 2$ のときの y の値を求めると

$$\begin{aligned}y &= 2^3 - 3 \times 2^2 + 4 \\ &= 0\end{aligned}$$

$y = x^3 - 3x^2 + 4$ の増減表をつくりグラフを描け

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	+	0	-	0	+
y	\nearrow	4	\searrow	0	\nearrow

$$\begin{aligned}y' &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x - 2)\end{aligned}$$

よってグラフは

