

# Çàeíí ýææððíìãáíeòííe eíáóeðe Òðààäý

Á Á Èæ eçããñóíí,  
ýææððe-ãñeá òíe ñíçããðò áíeðóã ñááý íãáíeòííã ñeá. Ñáýçý íãáíeòííã ñeý ñ  
òíeíí ðíeáãeá è íííãí-èñeáíííí ðíóðeáí áíçããóãeòó òíeÁ à eííóððã ñ ðííúð íãáíeòííã ñeý. Ýòà  
òóíãíãíãíãeòííã çããã-à áúeá áeáãñóýã ðãðãíã à 1831 áíãó áíãeéñeíeí ðeçeéíí  
Ì.Òðàãããí, ðeððúãeí ýææíeá ýææððíìãáíeòííe eíáóeðe. Íí çãeèð-ããñý à ðíí,  
-òí à çãíeíóðíí ðííãíãýùãí eííóððã ðíe eçíãíãíeè ðíóíeã íãáíeòííe eíáóeðe, ðããòóãããííãí  
ýòeí eííóððíí, áíçíeéããò ýææððe-ãñeéé òíe, ðíeó-èãðeé íãçããíeá eíáóeðeííííãí.  
Áíò ðíeíãðú èeãñe-ãñeéé ðíóðíã Òðààäý ñ ðííúð eíðíðúð áúeí íãíãððæãíí  
ýææíeá ýææððíìãáíeòííe eíáóeðe.

Á Á

Á Á Ííó  
íãðãúe (ñí. ðeñ. 1). Áñeé  
à çãíeíóðíe íã áeéúããííãðð ñíeáííeá áããeããòó èeé áúããeããòó ðííóíýííúe íãáíeò,  
òí à ðííãíò áãí áããeããíeý èeé áúããeããíeý íããeðãããñý ðeéííãíeá ñòðãeéé  
ããeúããííãððã (áíçíeéããò eíáóeðeíííúe òíe); íãíðããeáíeý ðeéííãíeý ñòðãeéé ðíe  
ãããeããíeè è áúããeããíeè íãáíeòà ðííðeáíííeíæíú. Íòeéííãíeá ñòðãeéé áãeúããííãððã  
òãí áíeúðã, -ãí áíeúðã ñeíðííòú áãeããíeý íãáíeòà ðíííñeòãeúíí eãðóðeé. Íðe  
eçíãíãíeè ðíeðñíã íãáíeòà íãíðããeáíeá ðeéííãíeý ñòðãeéé eçíãíeòñý. Äëý  
ðíeó-áíeý eíáóeðeííííãí òíeá íãáíeò ðíeáíí ðíòããeýòó íãííããeæíúí, ðíããã íóæíí  
ðíííñeòãeúíí íãáíeòà íãðãããeããòó ñíeáííeá.Á Á

Á Á Ííó  
ãòíðíe. Èííóú íãííe eç  
eãðóðãe, áñòããeáííúð íãíã à áðóãð, ðíeñíããeíýðòñý è áãeúããííãððò, à -ãðãç  
áðóãð eãðóðeó ðíííñeòããñý òíe. Íòeéííãíeá ñòðãeéé áãeúããííãððã íããeðãããñý à  
ðííãíò áeèð-áíeý èeé áúeèð-áíeý òíeá, à ðííãíò áãí óããeè-áíeý èeé óíãíúðãíeý,  
èeé ðíe íãðãíãúãíeè eãðóðãe áðóã ðíííñeòãeúíí áðóãã (ðeñ. 2). Íãíðããeáíeá ðeéííãíeý ñòðãeéé  
ããeúããííãððã ðãeæã ðííðeáíííeíæíú ðíe áeèð-áíeè èeé áúeèð-áíeè òíeá, ðíe áãí  
óããeè-áíeè èeé óíãíúðãíeè, ñãeèæãíeè èeé óããeáíeè eãðóðãe.Á

Á Á Íãíãúãý ðãçóeúðãòú ñãíeð  
íííãí-èñeáííúð ðíóðíã, Òðàãããe ðíeðãe è áúãíãó, -òí eíáóeðeíííúe òíe áíçíeéããò  
ãñãããã, eíããã ðííeñóíãeò eçíãíãíeá ñòãíeáíííãí ñ eííóððíí ðíóíeã íãáíeòííe  
eíáóeðe. Íãíðeíãð, ðíe ðíãíðíòã à íãííeíãííí íãáíeòííí ñeá çãíeíóðííãí  
ðííãíãýùããí eííóððã à íãí ðãeæã áíçíeéããò eíáóeðeíííúe òíe. Á áãííí ñeó-ãã eíáóeðeý  
íãáíeòííãí ñeý áãeèçe ðííãíãíeéã ðíòãããñý ðííóíýííe, à íãíýãñý òíeúeí ðíóíe  
íãáíeòííe eíáóeðeè ñeáíçý eííóðð.Á

Á Á Ííóðíí ðóðãí ðãeæã áúeí  
òñòãííeáíí, -òí çíã-áíeá eíáóeðeííííãí òíeá ñíããððãíí íã çããeñeò ðò ðííííãã  
eçíãíãíeý ðíóíeã íãáíeòííe eíáóeðeè, à ðíðãããeýãñý èeðú ñeíðííòúð áãí  
eçíãíãíeý.Á

Á Á Íòeðúðeá ýææáíeý  
ýææððíìãáíeòííe eíáóeðeè eíãeí áíeúðíã çíã-áíeá, ðãe èãe áúeá áíeãçãíã  
áíçííeíííòú ðíeó-áíeý ýææððe-ãñeííãí òíeá ñ ðííúð íãáíeòííãí ñeý. Ýòeí áúeá  
òñòãííeáíã áçãeíííãýçý íãæãó ýææððe-ãñeíe è íãáíeòííe ýææáíeýíe, -òí  
ðííeòæeéí à áãeúíãeðãí òíe-eíí äëý ðãçðããíòeè ðãíðeè ýææððíìãáíeòííãí ñeý.Á

Á Á Áíãeèçeðóý ðãçóeúðãòú,  
ðíeó-áííúã ðíóðíí ðóðãí, Òðããããe ðíeðãe è eíeè-ãñòããíííó çãeííó  
ýææððíìãáíeòííe eíáóeðeè. Íí ðíeãçãe, -òí áñýeéè ðãç, eíããã ðííeñóíãeò  
eçíãíãíeá ñòãíeáíííãí ñ eííóððíí ðíóíeã íãáíeòííe eíáóeðeè, à eííóððã áíçíeéããò  
eíáóeðeíííúe òíe; áíçíeéííãíeá eíáóeðeííííãí òíeá óeãçúãããò íã íãeè-eá à óãíe  
ýææððíìããeòúãe ñeéú, íãçúãããíe ýææððíìããeòúãe  
ñeéíe Á ýææððíìãáíeòííe eíáóeðeè.  
Çíã-áíeá eíáóeðeííííãí òíeá, à, ñeáãíããòãeúíí, è ý.ã.ñ. ýææððíìãáíeòííe

είσοδο είναι το άθροισμα των εσόδων και των εξόδων, ο.α.Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α

Α

Α Α Ορισμός: Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν υπάρχει ο αριθμός  $f'(x_0)$  που ορίζεται ως  $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$ . Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α

Α Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α

Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Α Α Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει. Η συνάρτηση  $f(x)$  λέγεται ότι είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$  αν και μόνο αν  $f'(x_0)$  υπάρχει.

Íáúýñíèòü áíçíèéííááíèá ý.á.ñ. èíáóéòèè.Á

Á Á ìàèñááè äey Íáúýñíáíey  
ý.á.ñ. èíáóéòèè á íáííááèæíüò ìðíáíáíèèáò ìðááèíæèè, -òí ànyèíá íáðáíáííá  
ìááíèòííá ìíèá áíçáóæááò á ìèðóæàpùáí ìðíñòðáíñòáá ýèáéòðè-áñéíá ìíèá, èíòíðíá  
è ýáeyáòñý ìðè-èííé áíçíèéííááíèý èíáóéòèííííáí òíèá á ìðíáíáíèèá. Òèðéóéyòey  
ááèòíðá ÁÁÁ ýòíáí ìíèý  
ìí èpáííó íáííááèæííó èííòóðó L  
ìðíáíáíèèá  
ìðááñòááèýáò ñíáíèÁ ý.á.ñ.  
ýèáéòðííááíèèòíé èíáóéòèè.Á Á Á Á Á Á Á Á Á  
Á

Á Á Á Á Á Á Á Á