

مثالها

مثال) زوج یا فرد بودن توابع زیر را بررسی کنید .

1) $f(x) = \frac{1}{x-x^2}$

2) $f(x) = 1-x^2$

3) $f(x) = \sqrt{x}$

4) $f(x) = x-|x|$

5) $f(x) = x\sqrt{|x|}$

6) $f(x) = \cos x$

7) $f(x) = x \cdot \sin x$

8) $f(x) = x^2 \cdot \text{Arc cos } x$

9) $f(x) = \log|x|$

10) $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$

11) $f(x) = \frac{1}{(a+x)^2} + \frac{1}{(a-x)^2}$

12) $f(x) = \sqrt[3]{x+2} - \sqrt[3]{2-x}$

13) $f(x) = \sin x ; x \in [0, 2\pi]$

14) $f(x) = \sin x$

15) $f(x) = \log \frac{1+x}{1-x}$

16) $f(x) = x^2 ; x \in [-1, 2]$

17) $f(x) = \frac{1}{|x-a|} - \frac{1}{|x+a|}$

18) $f(x) = \cot \pi(x - [x])$

19) $f(x) = c$

20) $f(x) = \left[\frac{a}{b+x} \right] + \left[\frac{a+k(b-x)}{b-x} \right] ; k \in \mathbb{Z}$

21) $f(x) = 3x - x^3$

22) $f(x) = \sqrt[3]{(1-x)^2} + \sqrt[3]{(1+x)^2}$

23) $f(x) = a^x + a^{-x} , (a > 0)$

24) $f(x) = x^4 + x^2 + 2 \cos x - 3$

25) $f(x) = x \sin^2 x + x \tan^2 x + \cos x + \tan^2 x$

26) $f(x) = |x-a| - |x+a|$

مثالها

$$27) f(x) = \log_b \frac{a-x}{a+x}$$

$$28) f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}}$$

$$29) f(x) = \left[\frac{3}{2+x} \right] + \left[\frac{17-7x}{2-x} \right]$$

$$30) f(x) = \cos \pi x (-1)^{[x]}$$

$$31) f(x) = \cos \sin \tan x^3$$

$$32) \tan \cot \sin \sqrt[3]{x^5 + x}$$

$$33) f(x) = x^2 - [x^2]$$

$$34) f(x) = (-1)^{[x]}$$

$$35) f(x) = \frac{(-1)^{[x]}}{[x] + [-x]}$$

$$36) f(x) = \sin \pi (x - [x])$$

$$37) f(x) = \cos \pi (x[-x])$$

$$38) f(x) = \frac{\cos \pi (x - [x])}{[x] + [-x]}$$

$$39) f(x) = \frac{\sin (x^3 + [x^3])}{[x^3] + [-x^3]}$$

$$40) f(x) = g \left(\cos \frac{\pi x}{x^2 + 1} \right), D_f = (0,1)$$

مثال‌ها

$$41) f(x) = \begin{cases} x^2; & x \in Q \\ x^4; & x \in R - Q \end{cases}$$

مثال 42) فرد و یا زوج بودن تابع $f(x) = \frac{x^2 \sqrt{(x-2)^2}}{|x-2|}$ را بررسی کنید.

مثال 43) به ازای چه مقدار a تابع $f(x) = (a-2)x + 3a - 4$:

اولا: زوج است؟

ثانیا: فرد است؟

مثال 44) اگر تابع حقیقی f فرد و g زوج و $f(x) + g(x) = 7^{3x}$ باشد، ضابطه های $f(x)$ و $g(x)$ را محاسبه کنید.

مثال 45) تابع f بازاء هر x و y حقیقی در رابطه $f(x+y) + f(x-y) = 2f(x) \cdot f(y)$ صدق می کند، اگر f متحد با صفر نباشد، زوج و فرد بودن f را تعیین کنید.

مثال 46) فرض کنید $h(x) = (f(x))^2 + g(x)$ که توابع f, g ممکن است زوج یا فرد باشند. تحت چه شرایطی h حتما یک تابع زوج می شود؟

مثال 47) فرض کنید $h(x) = (f(x))^2 + g(x)$ که توابع f, g ممکن است زوج یا فرد باشند. تحت چه شرایطی h حتما یک تابع فرد می شود؟

مثال 48) اگر f یک تابع زوج و غیر ثابت باشد، تعیین کنید که در هر یک از حالات زیر آیا g زوج یا فرد یا آن که نه زوج است و نه فرد.

الف) $g(x) = -f(x)$

ب) $g(x) = f(-5x)$

ج) $g(x) = f(x) + 3$

د) $g(x) = -f(x-3)$

مثال 49) مقدار a را طوری پیدا کنید که تابع $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + 4a^2})$ یک تابع فرد باشد.

مثالها

مثال 50) چه رابطه ای بین a , b و k برقرار باشد تا تابع با ضابطه $f(x) = \log_c(\sqrt{ax^2 + b} + kx)$ تابعی فرد باشد .