

آموزش ریاضی یازدهم انسانی

تابع پلکانی

(فصل دوم – درس دوم)

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Aligebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & x > 0 \\ x^2 & x = 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} (m+1)x + c & x > 0 \\ x^3 & x = 0 \\ (n-1)x + d & x < 0 \end{cases}$$

$$y = \text{Sgn } x = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Sgn}(50) &= & \text{Sgn}\left(\frac{-1}{x}\right) &= & \text{Sgn}(0) &= \\ \text{Sgn}(\pi) &= & \text{Sgn}(-\sqrt{x}) &= & \text{Sgn}(5-5) &= \end{aligned}$$

$$[a] =$$

$$[a, v] =$$

$$[-a, v] =$$

$$[-r] =$$

$$[\pi] =$$

$$[\sqrt{r}] =$$

$$[-\sqrt{a}] =$$

$$\left[\frac{1}{r}\right] =$$

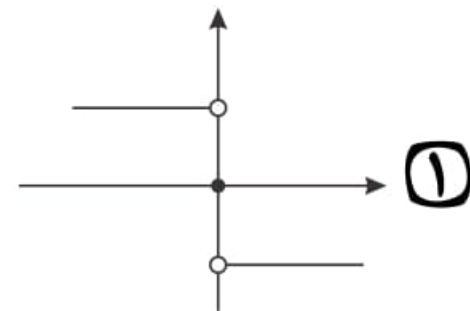
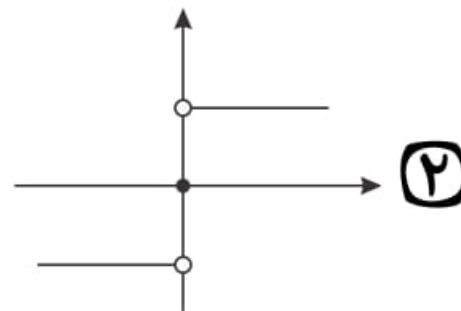
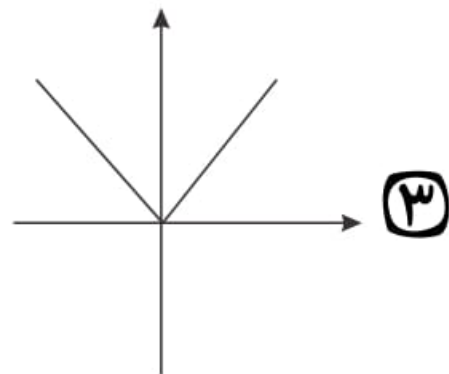
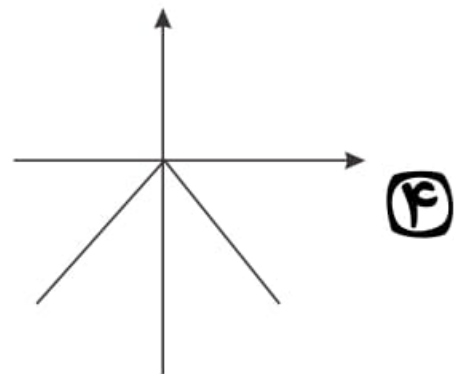
$$\left[\frac{-1}{r}\right] =$$

$$[\sqrt{r}] =$$

$$\left[\frac{a}{r}\right] =$$

$$\left[\frac{-a}{r}\right] =$$

۱- نمودار مختصاتی تابع $sign(x)$ به کدام یک از صورت‌های زیر است؟



۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$A = ۲\text{sign}(\sqrt{۲} - ۴) + ۳\text{sign}(\pi - ۱) = ?$$

۳- اگر $0 < x < 1$ باشد، حاصل عبارت $A = [x^4] + [x^3] + [x^2] + [x]$ کدام است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴- در تابع $f(x) = [x + \frac{3}{2}] - [-x]$ مقدار $f(\frac{9}{4}) + f(-\frac{1}{2})$ کدام است؟

۵- حاصل عبارت $A = \frac{3[x] - 4[-x]}{\sqrt{[x]} + [2x]}$ به ازای $x = 4,8$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

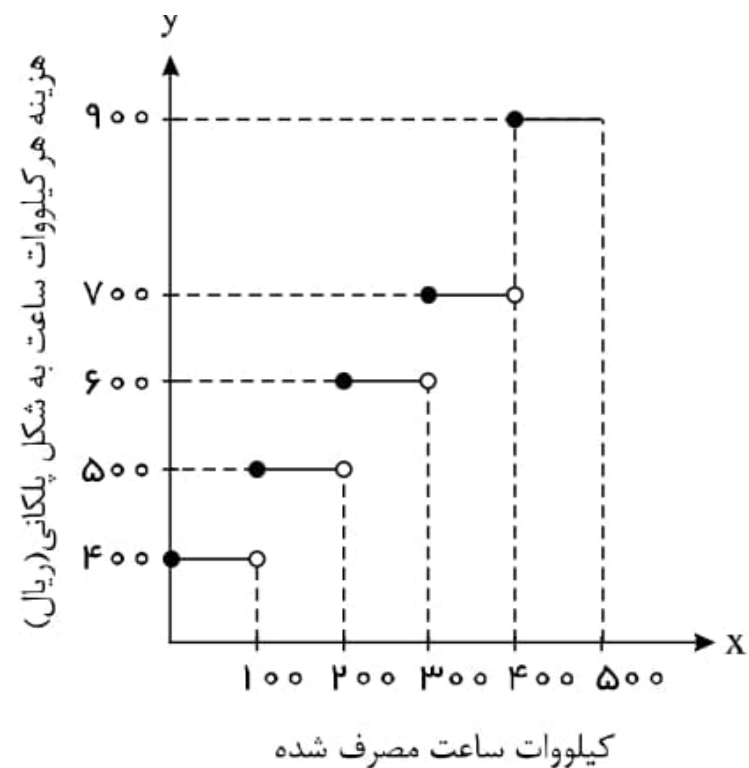
۶- مقدار مساحتی که بین نمودار تابع پلکانی $f(x) = \begin{cases} 1 & , 0 \leq x < 2 \\ 3 & , 2 \leq x < 5 \\ 4 & , 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$ و محور x ها ایجاد می شود، کدام است؟

۷- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} (m-3)x+8 & x \geq 1 \\ (n+2)x^2+2 & x < 1 \end{cases}$ تابعی پلکانی باشد، حاصل $m \times n$ کدام است؟

۸- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ ([] علامت جری صحیح است.)

$$A = \text{sign}([- \sqrt{2}]) - 2[\text{sign}(\sqrt{2})] = ?$$

۹- طبق نمودار زیر، هزینه برق مصرفی یک خانواده که در ماه ۴۶۰ کیلووات ساعت برق مصرف کرده‌اند چقدر خواهد بود؟



۱۰- در تابع $f(x) = 2[x] + [-x]$ مقدار $f(-\frac{1}{2}) + f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

۱۱- اگر نمودار دو تابع $f(x) = \text{sign}(x)$ و $g(x) = \begin{cases} -x^2, & x \geq 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases}$ را در یک دستگاه مختصات رسم

کنیم، چند نقطه برخورد (تلاقی) دارند؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲- اگر $f(x) = \text{sign}(x)$, $g(x)$ یک تابع ثابت و $\frac{3f(4) - 4g(-2)}{f(-2) + 2g(3)} = -4$ باشد، در این صورت مقدار

$f(-3) \times g(-3)$ کدام است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۳- حاصل $[-\sqrt{5} + 2] + [\sqrt{5} - 2]$ برابر کدام گزینه است؟

سایت علی جیرا **Aligebra.com**

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴- اگر $f(x) = \text{sign}(x)$ و نمودار تابع g به صورت زیر باشد، حاصل عبارت

$\text{sign}(-4) \times g(-1) + f(0) \times g(3)$ کدام است؟

y
↑

۱۵- حاصل $f(x) = \text{sign}(-x + 2) + 3[-x - 2]$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ برابر کدام گزینه است؟

۱۶- اگر $f(x) = \text{sign}(x)$ و $g(x)$ یک تابع همانی باشد، حاصل عبارت $A = \frac{3f(-3) + 4g(3)}{f(5) - g(6)}$ کدام است؟

۱۷- اگر $f(x) = \begin{cases} -2[x] & , \quad x < -2 \\ 3 & , \quad -2 \leq x \leq 1 \\ \text{sign}(x) & , \quad x > 1 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(-\sqrt{5}) + f(\sqrt{5} - 1)$ کدام است؟

۱۸- می‌خواهیم تابع چند ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} (m-1)x^2 + 8, & x > 1 \\ \frac{K}{2}x - 1, & x = 1 \\ n-3, & x < 1 \end{cases}$ را به یک تابع پلکانی تبدیل کنیم. کدام

گزینه الزاماً صحیح است؟

- ① $m = 1$ هر عدد دلخواه و فقط $n = 3$
- ② $m = 1$ فقط $k = 0$ و هر عدد دلخواه n
- ③ $m = 1$ هر عدد دلخواه می‌توانند باشند.
- ④ $m = 1$ فقط $k = 0$ و فقط $n = 3$

۱۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} (3k-9)x+6 & , x \geq 0 \\ k^2+1 & , x < 0 \end{cases}$ تابعی پلکانی و $g(x) = [2x + \frac{3}{4}]$ باشد، حاصل عبارت $f(-2) + g(2,5)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

۲-۱ اگر $f(x) = \frac{2([x] + [-x])}{[3x]}$ باشد، مقدار تابع f به ازای $x = \frac{1}{2}$ کدام است؟

۲۱- مقدار $sign(\frac{1}{2}) + sign(\sqrt{2} - 3) - sign(\pi)$ کدام است؟

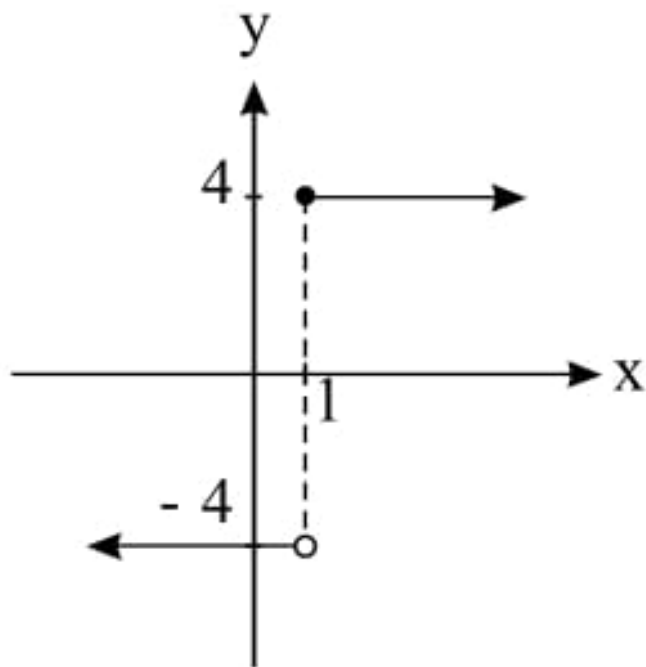
سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۲- حاصل عبارت $\left[-\frac{11}{2} \right] + \left[\frac{3^2 \times 2 - 5 \times 4}{3} \right]$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

۲۳- اگر $f(x) = \begin{cases} -[x] & , \quad x < -1 \\ 3 & , \quad -1 \leq x \leq 2 \\ \text{sign}(x) & , \quad x > 2 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(-\frac{3}{2}) + f(\sqrt{2} + 1)$ کدام است؟

۲۴- نمودار زیر مربوط به تابع پلکانی
 $f(x) = \begin{cases} (m - 8)x + 2n & , x \geq 1 \\ k - 6 & , x < 1 \end{cases}$ می باشد، حاصل $k + m + n$ کدام است؟



۲۵- باتوجه به محور زیر، حاصل $\frac{\left[\frac{1-2A}{5}\right] + 2[B]}{\left[\frac{C}{2}\right] - 3}$ کدام است؟

