

۱- کامل کنید. (۱/۵ نمره)

- الف) یک تابع از مجموعه A به مجموعه B، رابطه‌ای است بین این دو مجموعه که در آن
 ب) از نظر نموداری شلکی بیانگر تابع است که
 ج) تابع همانی تابعی است که

۲- به ازای کدام مقدار m رابطه روبه‌رو تابع است. (۱/۵ نمره)
 $f = \{(-3, m), (3, m^2), (2, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m)\}$

۳- تابع $f(x)$ را در نظر بگیرید. (۲/۵ نمره)
 الف) نمودار f را رسم کنید.
 ب) دامنه و برد f را تعیین کنید.
 ج) حاصل $f(f(-1))$ را به دست آورید.
 د) ضابطه تابع $f(x+1)$ را به دست آورید.
 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & x > 0 \\ -1 & x = 0 \\ 1 - x & x < 0 \end{cases}$

۴- در تابع $f(x) = |x| + 1$ با دامنه $[-1, 2]$ برد تابع را به دست آورید. (۱/۲۵ نمره)

۵- در تابع $f(x) = 3 - x^2$ با برد $\{0, 2, -1\}$ دامنه تابع را به دست آورید. (۱/۲۵ نمره)

۶- اگر f تابع همانی و g تابع ثابت باشد و $3f(\frac{-1}{3}) + 2g(x) = 7$ حاصل $\frac{f(2) + g(-2)}{f(-2) + g(2)}$ را به دست آورید. (۱ نمره)

۷- نمودار توابع $f(x) = -x^2 - 2x + 1$ و $g(x) = |x - 1| - 1$ را به کمک انتقال از روی نمودارهای $y = x^2$ و $y = |x|$ رسم کنید. (۳ نمره)

۸- تابع خطی $f(x) = (a+b)x^2 - (2a+1)x + b - 2$ محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول ۱- قطع می‌کند مقدار $f(\frac{-1}{3})$ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۹- اگر تابع $f(x) = \frac{(m-1)x+1}{2x+m}$ تابع ثابت باشد m را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۰- در مستطیلی به عرض x و محیط ۸، طول قطر مستطیل را به عنوان تابعی از x بیان کنید. (۱/۵ نمره)

۱۱- اگر $3x + 2 = f(x+1) - f(-1)$ مقدار $f(1)$ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۲- ضابطه $f(x)$ یک سهمی است که از نقاط $A(1, 1)$ و $B(2, 0)$ می‌گذرد و برد تابع بازه $[-\infty, 1]$ است. ضابطه $f(x)$ را به دست آورید. (۲ نمره)

۱- الف) به هر عضو A دقیقاً یک عضو از B نسبت داده شود.

ب) هر خط موازی محور y ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

ج) که هر عضو از دامنه تابع دقیقاً به همان عضو در برد نظیر شود ($y = x$)

-۲

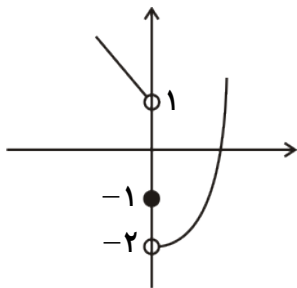
$$m^2 = m + 2 \rightarrow m = -1, 2$$

$$m = -1 \quad f = \{(-3, 1), (3, 1), (2, 1), (1, 4), (3, 1), (-2, 1)\}$$

$$m = 2 \quad f = \{(-3, -2), (3, 4), (2, 1), (2, 4), (3, 4), (-2, -2)\}$$

$m = -1$ قابل قبول $m = 2$ غیر قابل قبول

-۳

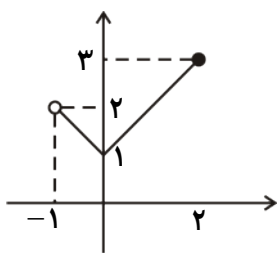


$$D_f : \mathbb{R}$$

$$R_F : (-2, +\infty)$$

$$f(x+1) = \begin{cases} (x+1)^2 - 2 & x > -1 \\ -1 & x = -1 \\ -x & x < -1 \end{cases}$$

-۴



$$R_F : [1, 3]$$

-۵

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

-۶

$$3 - x^2 = 0 \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

$$3 - x^2 = 2 \rightarrow x = \pm 1$$

$$3 - x^2 = -1 \rightarrow x = \pm 2$$

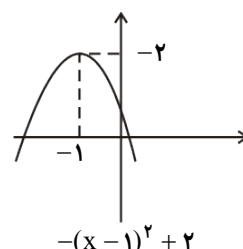
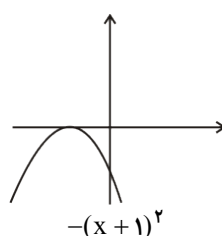
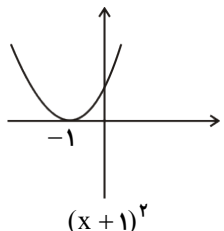
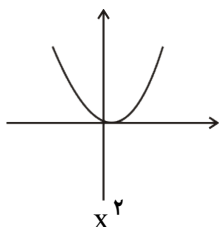
$$D = \{\pm 2, \pm 1, \pm \sqrt{3}\}$$

$$3(-\frac{1}{3}) + 2g(x) = 7 \rightarrow g(x) = 4$$

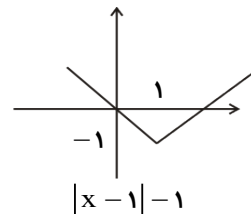
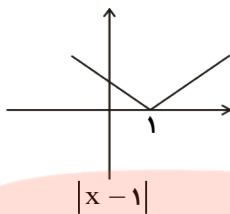
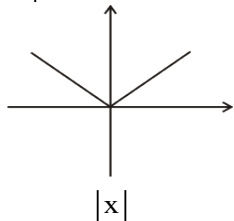
$$\frac{2+4}{4-2} = 3$$

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

-۷



$$g(x) = |x - 1| - 1$$



-۸

$$a + b = 0 \quad b = -a$$

$$f(x) = -(2a + 1)x - a - 2$$

$$f(-1) = 0 \rightarrow 2a + 1 - a - 2 = 0$$

$$a = -1$$

$$f(x) = x - 1 \quad f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

-۹

$$\frac{(m-1)x + 1}{2x + m} = K$$

$$2Kx + mK = (m-1)x + 1$$

$$2K = m - 1 \rightarrow m = 2K + 1$$

$$mK = 1 \quad (2K + 1)K = 1$$

$$2K^2 + K - 1 = 0$$

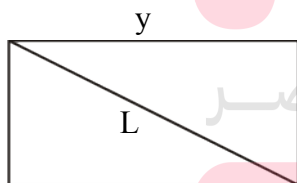
$$K = -1$$

$$K = \frac{1}{2}$$

$$K = -1 \rightarrow m = -1$$

$$\rightarrow K = \frac{1}{2} \rightarrow m = 2$$

-۱۰



$$\begin{aligned} x + y &= 4 \\ y &= 4 - x \end{aligned}$$

$$L^2 = x^2 + y^2 \quad L(x) = \sqrt{x^2 + (4-x)^2}$$

-۱۱

$$2f(x+1) - f(-1) = 3x + 2$$

$$x = -2$$

$$2f(-1) - f(-1) = -4$$

$$f(-1) = -4$$

$$2f(x+1) + 4 = 3x + 2$$

$$f(x+1) = \frac{3x-2}{2}$$

$$x = 0 \quad f(1) = -1$$

رأس سهمی S

-۱۲

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

$$f(2) = 0 \rightarrow a + 1 = 0 \quad a$$

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

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



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir