

فصل اول : تابع

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید

- ۱- برای رسم نمودار تابع $g(x) = -f(x)$ از روی نمودار f ، کافی است نمودار f را نسبت به محور طول ها قرینه کرد. (.....)
- ۲- نمودار تابع $y = f(x), y = f(-x)$ ، نسبت به محور y ها قرینه اند. (.....)
- ۳- برای رسم تابع $g(x) = |x + 1| - ۲$ با استفاده از نمودار $f(x) = |x|$ ، نمودار f یک واحد روی محور طول ها به راست و ۲ واحد به پایین حرکت می کند. (.....)
- ۴- تابع $f(x) = x^۲$ در بازه $[۰, ۱]$ اکیداً صعودی است. (.....)
- ۵- تابع $f(x) = \sqrt{x - ۲}$ روی دامنه اش اکیداً صعودی است. (.....)
- ۶- تابع ثابت در یک بازه، هم صعودی است و هم نزولی. (.....)
- ۷- می توان بازه ای یافت که تابع تنازانت در آن نزولی باشد. (.....)
- ۸- دامنه تابع با ضابطه $y = ۳f(x)$ با دامنه $y = f(x)$ برابر است. (.....)
- ۹- هر تابعی که یکنوا باشد، متما تابعی یک به یک است. (.....)
- ۱۰- چند جمله ای $x^n - a^n$ همواره بر $x - a$ بخش پذیر است. (.....)
- ۱۱- باقی مانده تقسیم $۱ + ۲x + ۳x^۲ - ۴x + ۱$ بر $x + ۱$ برابر ۲- است. (.....)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید

- ۱- در تابع $y = f(x)$ اگر $۰ < k < ۱$ باشد، نمودار $f(x)$ را در امتداد محور y ها می کنیم.
- ۲- دامنه توابع چندجمله ای برابر با می باشد.
- ۳- تابع $y = x^۳$ روی صعودی اکید است.
- ۴- اگر f تابعی صعودی باشد، و $۰ < k$ آنگاه تابع $y = kf$ تابعی است.
- ۵- در تابع $f(kx)$ اگر باشد می گوئیم تابع $f(x)$ انقباض افقی یافته است.
- ۶- دامنه محدود شده تابع $y = ۳ - ۴x + x^۲$ در بازه صعودی و وارون پذیر است.
- ۷- برای رسم تابع $f(kx)$ کافی است طول نقاط نمودار تابع $f(x)$ را در ضرب کنیم.
- ۸- اگر $r(x)$ باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر چند جمله ای درجه دوم $q(x)$ باشد، آنگاه درجه $r(x)$ حداکثر می باشد.

گزینه صحیح را انتخاب کنید

- ۱- تابع $y = f(x)$ را با دامنه $[۱, ۲]$ در نظر بگیرید دامنه تابع $g(x) = -f(۲x) + ۱$ بازه است.

الف) $[۲, ۱۴]$	ب) $[-۱۳, -۱]$	پ) $[۲, -۱۳]$	ت) $[-۱, \frac{1}{۲}]$
----------------	----------------	---------------	------------------------
- ۲- رسم نمودار $y = af(x)$ ، اگر $۰ < a < ۱$ باشد، نمودار f در امتداد محور و می گردد.

الف) y - منبسط	ب) x - منبسط	پ) y - منقبض	ت) y - منبسط
------------------	----------------	----------------	----------------
- ۳- برد تابع $y = ۲ \sin x + ۱$ کدام است؟

الف) $[۳, -۱]$	ب) $(-۱, ۱)$	پ) $[۱, -۱]$	ت) $[۳, -۳]$
----------------	--------------	--------------	--------------

فصل اول : تابع

۱- تابع نمایی $y = 2^x - 2$ و تابع لگاریتمی $y = -\log_2 x + 2$ را رسم کنید و یکنوایی آن‌ها را مشخص کنید.

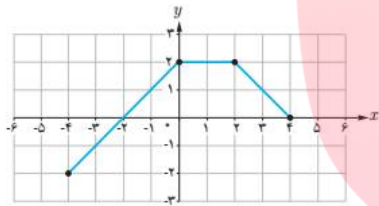
۲- نمودار هریک از توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن‌ها را مشخص کنید.

الف) $f(x) = 1 + \sqrt{x-1}$

ب) $g(x) = \sqrt{-x+2}$

پ) $h(x) = 3\sqrt{-x}$

ت) $k(x) = -2\sqrt{x+3}$



۳- با استفاده از نمودار تابع f ، نمودارهای خواسته شده را رسم کنید.

الف) $y = 2f(x-1) - 3$

ب) $y = f(2x) + 1$

۴- نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن‌ها را مشخص کنید.

الف) $y = x^2 + 1$

ب) $y = (x-2)^2$

پ) $y = -x^2 - 2$

ب) $y = (x-1)^2 + 1$

۵- نمودار توابع زیر را رسم کنید و بازه‌هایی که در آن‌ها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} -2x - 3, & x < -4 \\ 3, & -4 \leq x < 2 \\ 3x - 2, & x \geq 2 \end{cases}$$

الف)

$$b) g(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 0 \\ x-1, & x > 0 \end{cases}$$

۶- باقی مانده تقسیم $۴ - ۶x - x^{۱۰}$ بر $x + 1$ را بیابید.

۷- مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $p(x) = ۱۰x^{۱۰} - mx^{۱۰} + ۱۰x + ۱$ بر $۱۰x + ۱$ بخش پذیر باشد

۸- مقدار a و b را طوری بیابید که چند جمله ای $ax^{۱۰} - x^{۱۰} + bx + ۱$ بر $(x - ۱)$ و $(x + ۱)$ بخش پذیر باشد.

۹- چند جمله ای $f(x) = ۴ - x^{۱۰} + mx^{۱۰}$ را در نظر بگیرید. در هر مورد m را طوری بیابید که:

الف) $f(x)$ بر $x + ۱$ بخش پذیر باشد.

ب) باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x - ۱$ برابر ۵ باشد.

۱۰- هر یک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل های فواسته شده تجزیه کنید.

الف) $۴ - x^۴$ بر $x - ۱$

ب) $۱۴۱۰ - x^۵$ بر $x - ۱۰$

پ) $x^۷ + ۱$ بر $x + ۱$

ت) $x^۶ - ۱$ بر $x + ۱$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

فصل اول : تابع

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید

۱- (ص)

۲- (ص)

۳- (غ)

۴- (ص)

۵- (ص)

۶- (ص)

۷- (غ)

۸- (ص)

۹- (ص)

۱۰- (ص)

۱۱- (غ)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید

۱- منقبض

۲- اعداد حقیقی \mathbb{R}

۳- \mathbb{R}

۴- صعودی

۵- نزولی

۶- $k > 1$

۷- $(-\infty, 2]$

۸- $\frac{3-2x}{x}$

۹- $\frac{1}{k}$

۱۰- یک

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گزینه صحیح را انتخاب کنید

۱- (ت)

۲- (پ)

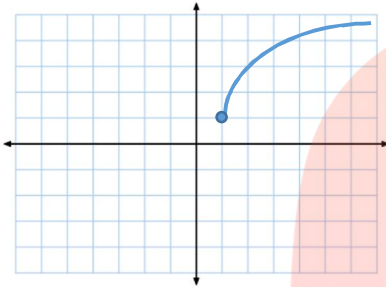
۳- (الف)

فصل اول : تابع

۱- تابع نمایی $y = 2^x - 2$ یکپدأ صعودی است و تابع لگاریتمی $y = -\log_2 x + 2$ یکپدأ نزولی است.

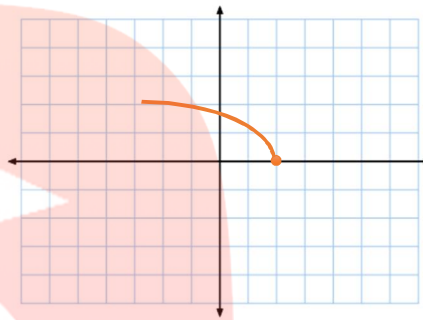
۲- نمودار هریک از توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن ها را مشخص کنید.

الف) $f(x) = 1 + \sqrt{x-1}$



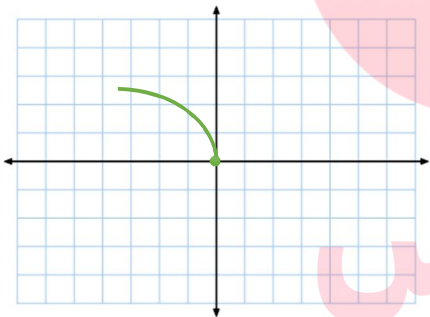
$D = [1, +\infty)$, $R = [1, +\infty)$

ب) $g(x) = \sqrt{-x+2}$



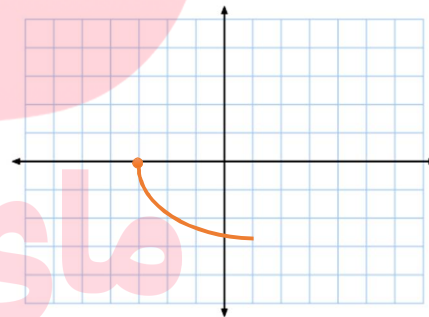
$D = (-\infty, 2]$, $R = [0, +\infty)$

پ) $h(x) = \sqrt[3]{-x}$



$D = (-\infty, 0]$, $R = [0, +\infty)$

ت) $k(x) = -\sqrt{x+3}$



$D = [-3, +\infty)$, $R = (-\infty, 0]$

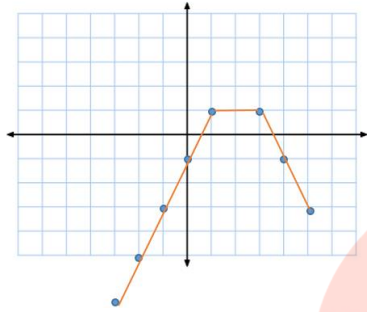
مای درس

گروه آموزشی عصر

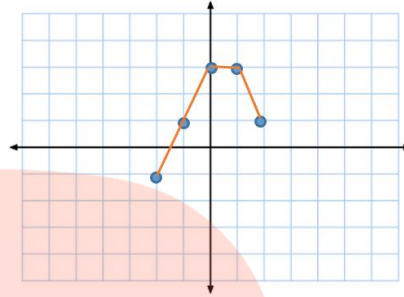
www.my-dars.ir

۳- با استفاده از نمودار تابع f ، نمودارهای فوارسته شده را رسم کنید.

الف) $y = ۲f(x - ۱) - ۳$

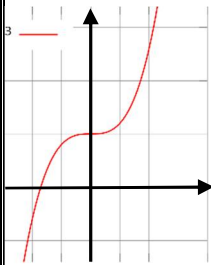


ب) $y = f(۲x) + ۱$



۴- نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آنها را مشخص کنید.

الف) $y = x^۳ + ۱$



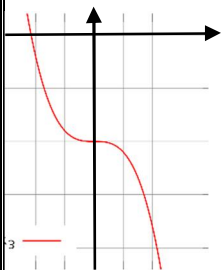
دامنه = R ، برد = R

ب) $y = (x - ۲)^۳$



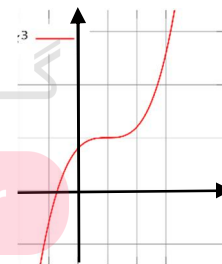
دامنه = R ، برد = R

پ) $y = -x^۳ - ۲$



دامنه = R ، برد = R

ب) $y = (x - ۱)^۳ + ۱$



دامنه = R ، برد = R

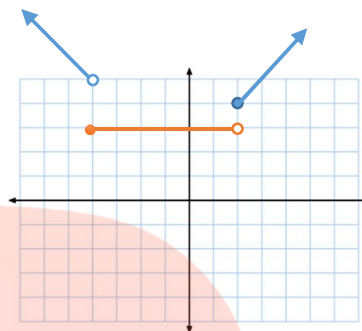
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۵- نمودار توابع زیر را رسم کنید و بازه هایی که در آن ها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} -\nu x - \mu, & x < -\kappa \\ \mu, & -\kappa \leq x < \nu \\ \mu x - \nu, & x \geq \nu \end{cases} \text{ (الف)}$$



نزولی : $(-\infty, -\kappa)$

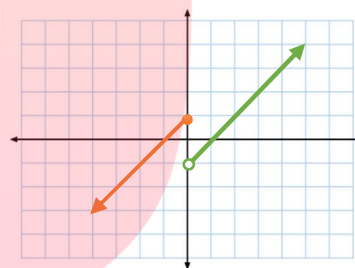
ثابت : $[-\kappa, \nu)$

صعودی : $[\nu, +\infty)$

$$g(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq 0 \\ x - 1, & x > 0 \end{cases} \text{ (ب)}$$

صعودی : $(-\infty, 0]$

صعودی : $(0, +\infty)$



$$x + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \rightarrow f(-1) = (-1)^\mu - \nu(-1) - \kappa = -1 + \nu - \kappa = 1$$

$$p\left(-\frac{1}{\nu}\right) = \nu \times \left(-\frac{1}{\nu}\right)^\mu - m \left(-\frac{1}{\nu}\right)^\nu + \nu x + 1 = -\frac{1}{\nu} - \frac{m}{\nu} + \nu x + 1 = 0 \rightarrow m = -1$$

www.my-dars.ir

۷- مقدار a و b را طوری بیابید که چند جمله ای $ax^\mu - x^\nu + bx + 1$ بر $(x - 1)$ و $(x + \nu)$ بخش پذیر باشد.

$$\begin{aligned} x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 : a(+1)^\mu - (+1)^\nu + b(1) + 1 = 0 \rightarrow a + b = 0 \\ x + \nu = 0 \rightarrow x = -\nu : a(-\nu)^\mu - (-\nu)^\nu + b(-\nu) + 1 = 0 \rightarrow \kappa a - \nu b = -a \\ a = -\frac{\nu^\mu}{\nu}, b = \frac{\nu^\mu}{\nu} \end{aligned}$$

۸- چند جمله ای $f(x) = -x^3 + mx^2 + 14$ را در نظر بگیرید. در هر مورد m را طوری بیابید که:

الف) $x + 2 = 0 \rightarrow x = -2 : f(-2) = -(-2)^3 + m(-2)^2 + 14 = 0 \rightarrow 8 + 4m + 14 = 0$
 $\rightarrow m = -5$

ب) $x - 2 = 0 \rightarrow x = +2 : f(2) = -(2)^3 + m(2)^2 + 14 = 5 \rightarrow -8 + 4m + 14 = 5$
 $\rightarrow m = \frac{9}{4}$

۹- هر یک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل های فوارسته شده تجزیه کنید.

الف) $x^3 - 64 = (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$
 ب) $x^3 - 125 = (x - 5)(x^2 + 5x + 25)$
 پ) $x^3 + 1 = (x + 1)(x^2 - x + 1)$
 ت) $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir