

<p>گردد آوری سوالات:</p> <p>مرکز آزمون مجتمع</p> <p>علامه طباطبائی</p>		آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی	
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات نوبت اول	
		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شبیه ۳ دی ۱۴۰۱
		تعداد صفحات: ۵ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (دی ماه ۱۴۰۱)	

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	<p>۱- اگر دامنه و برد دو تابع با هم برابر باشند، آن دو تابع با هم برابرند. (غلط) فصل ۲-درس ۱-تساوی دو تابع</p> <p>۲- کمترین مقدار تابع $f(x) = x-3 + x+2$ برابر با یک است. (غلط) فصل ۱-درس ۴-قدر مطلق</p> <p>۳- اگر $g(4) = 7$ و $f(7) = 5$ آن گاه $(f \circ g)(4) = 5$. (صحیح) فصل ۲-درس ۴-تابع مرکب</p> <p>۴- معادله $\sqrt{x+2} = x-4$ دو جواب حقیقی دارد. (غلط) فصل ۱-درس ۳-معادلات گنگ</p>
--------	--

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	<p>۵- فاصله دو خط $2x - y = 1$ و $4x - 2y = 6$ برابر $\frac{2}{\sqrt{5}}$ می باشد. فصل ۱-درس ۵-فاصله دو خط موازی</p> <p>۶- اگر در یک دنباله حسابی $S_n = 4n^2 + 3n$ باشد، مقدار a_9 برابر ۷۱ می باشد. فصل ۱-درس ۱-مجموع n جمله اول دنباله حسابی</p> <p>۷- جزء صحیح عدد $2 - \sqrt{5}$ برابر است با -۱. فصل ۲-درس ۲-تابع جزء صحیح</p> <p>۸- نمودار توابع f و f^{-1} نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم ($y = x$) قرینه یکدیگرند. فصل ۲-درس ۳-تابع معکوس</p>
--------	--

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	<p>۹- اگر $f : \{-1, 2, 3\} \rightarrow \{-1, a, -4, b\}$ باشد مقدار $a + b$ کدام است؟</p> <p>$f(x) = 2 - 3x$</p> <p>(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱۲ (۴) -۱۲</p> <p>فصل ۲-درس ۱-تعریف تابع و مجموعه هم دامنه</p>
	<p>۱۰- تابع f با دامنه (۲ و ۳) و ضابطه $f(x) = [-x]x + [x]$ تعریف شده است. مقدار $f^{-1}(-5)$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) ناموجود (۴) $\frac{8}{3}$</p> <p>فصل ۲-درس ۲ و ۳-تابع وارون و جزء صحیح</p>
	<p>۱۱- مجموع بزرگترین و کوچکترین ریشه معادله $0 = 36 + (x^2 - 3x) + 10(x^2 - 3x - 2)^2$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p> <p>فصل ۱-درس ۲-حل معادلات دو مجذوری</p>

۱۲- دو خط به معادلات $3x + 4y - 1 = 0$ و $6x + 8y = k$ بر دایره‌ای به مساحت 9π مماس‌اند. جمع مقادیر k کدام است؟

(۴) -۴

(۳) ۴

(۲) -۶

(۱) ۶

فصل ۱-درس ۵-فاصله دو خط موازی

بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۱ نمره)

۱۳- تعداد توابعی که از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه $B = \{1, 2\}$ می‌توان نوشت چند تا می‌باشد؟

$2^3 = 8$

فصل ۲-درس ۱-تعریف تابع

۱۴- نامعادله $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2x+1} > \frac{1}{1.24}$ را حل کنید.

$2^{4x-2} > 2^{-1} \rightarrow 4x-2 > -1 \rightarrow 4x > -1 \rightarrow x > -2$

فصل ۳-درس ۱-نامعادله توانی

۱۵- اگر $x = -2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ باشد، مقدار k را بدست آورید.

$f(-2) = 0 \rightarrow (-2)^3 + k(-2)^2 - (-2) - 2 = 0 \rightarrow -8 + 4k + 2 - 2 = 0$

$-8 + 4k = 0 \rightarrow 4k = 8 \rightarrow k = 2$

فصل ۱-درس ۱-صفرهای تابع

۱۶- اگر $f = \{(2,0), (3,-1), (4,2)\}$ و $g = \{(4,0), (2,3), (5,2)\}$ توابع $f \circ g$ و $\frac{g}{f}$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.

$f \circ g = \{(2,-1), (5,0)\}$ $\frac{g}{f} = \{(4,0)\}$

فصل ۲-درس ۴-اعمال جبری توابع-تابع مرکب

۴نمره

۱۷- به کمک رسم نمودار، وارون پذیری تابع $y = x^2 - 2x + 2$ را به ازای $x \leq 1$ بررسی کنید. سپس وارون آن را بنویسید، دامنه و برد تابع وارون را تعیین کنید.

$$y = x^2 - 2x + 1 + 1 = (x-1)^2 + 1 \quad x \leq 1$$

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

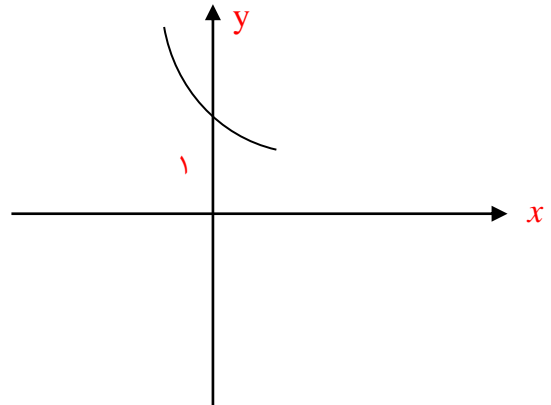
$$y-1 = (x-1)^2$$

$$\pm\sqrt{y-1} = x-1 \quad x \leq 1 \rightarrow x-1 \leq 0$$

$$-\sqrt{y-1} = x-1 \rightarrow x = 1 - \sqrt{y-1}$$

$$f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x-1} \quad D_{f^{-1}} = [1, +\infty)$$

$$R_{f^{-1}} = (-\infty, 1)$$



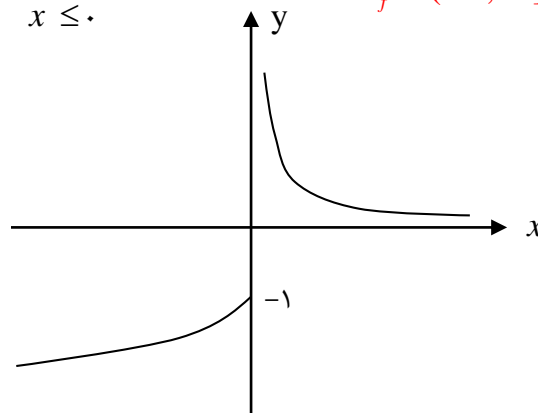
فصل ۲-درس ۳-تابع یک به یک و وارون

۱۸- نمودار توابع زیر را رسم کنید، دامنه و برد آن را مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ -\sqrt{-x+1} & x \leq 0 \end{cases} \text{ الف}$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$$

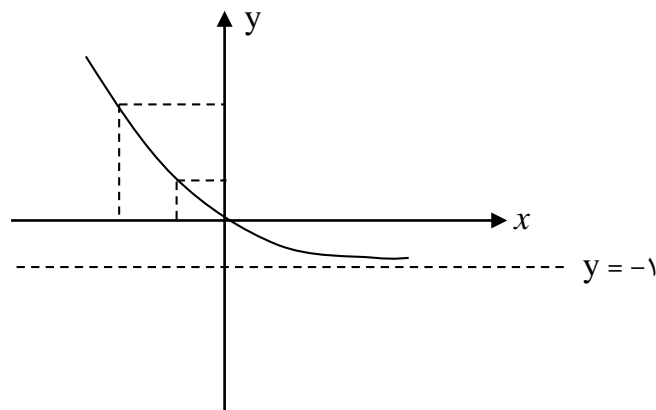


فصل ۲-درس ۲-رسم تابع هموگرافیک و رادیکالی

$$b) y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (-1, +\infty)$$



فصل ۳-درس ۱-رسم تابع نمایی

۱۹- معادله $|x| = x^2 - 2x$ را به روش هندسی و جبری حل کنید.

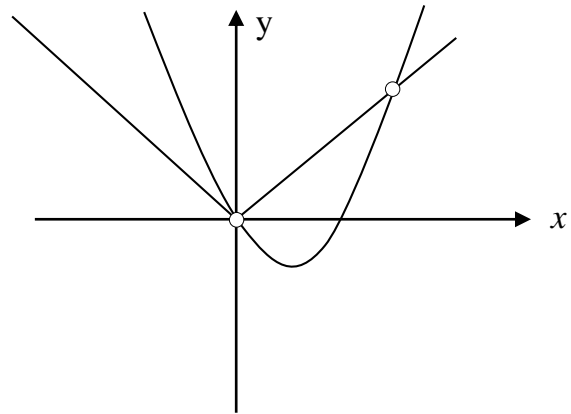
$$x \geq 0 \rightarrow x = x^2 - 2x \rightarrow x^2 - 3x = 0$$

$$x(x-3) = 0 \begin{cases} x = 0 \checkmark \\ x = 3 \checkmark \end{cases}$$

$$x < 0 \rightarrow -x = x^2 - 2x \rightarrow x^2 - x = 0$$

$$x(x-1) = 0 \begin{cases} x = 0 \times \\ x = 1 \times \end{cases}$$

معادله دو جواب دارد.



فصل ۱-درس ۲-حل معادله به روش هندسی و جبری

۲۰- مثلث ABC با رأس‌های $A(-1, 0)$ و $B(2, 3)$ و $C(1, -1)$ مفروض است. مطلوبست:

الف) طول ضلع AB

$$AB = \sqrt{(-1-2)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

ب) معادله عمود منصف ضلع AC

$$\text{وسط AC} \begin{cases} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{cases} \quad m_{AC} = \frac{-1-0}{1+1} = -\frac{1}{2}$$

$m = 2$ عمود منصف

$$y + \frac{1}{2} = 2(x - 0) \Rightarrow 2y + 1 = 4x$$

$$4x - 2y - 1 = 0$$

ج) طول ارتفاع AH

$$m_{BC} = \frac{3+1}{2-1} = 4 \quad y - 3 = 4(x - 2) \Rightarrow y - 3 = 4x - 8$$

$$4x - y - 5 = 0 \quad AH = \frac{|4(-1) - 1(0) - 5|}{\sqrt{16+1}} = \frac{|-4-5|}{\sqrt{17}} = \frac{9}{\sqrt{17}}$$

د) مساحت مثلث ABC

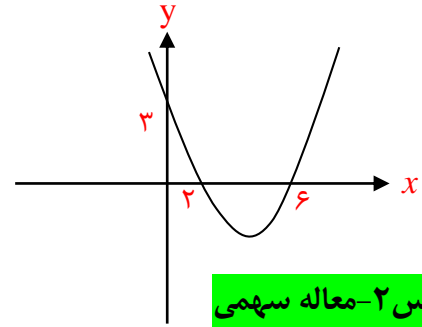
$$BC = \sqrt{(2-1)^2 + (3+1)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17} \quad S_{\Delta} = \frac{1}{2} AH \cdot BC = \frac{1}{2} \times \frac{9}{\sqrt{17}} \times \sqrt{17} = \frac{9}{2}$$

فصل ۱-درس ۵-طول پاره خط و فاصله نقطه از خط

۲۱- الف) اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر باشد، ضابطه سهمی را مشخص کنید.

$$y = a(x-2)(x-6) \quad \left| \begin{array}{l} 3 \in f \rightarrow 3 = a(0-2)(0-6) \Rightarrow \\ 3 = 12a \\ a = \frac{1}{4} \end{array} \right.$$

$$y = \frac{1}{4}(x^2 - 8x + 12) \Rightarrow y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$$



فصل ۱-درس ۲-معادله سهمی

ب) برای هر عدد حقیقی a و b ثابت کنید $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$

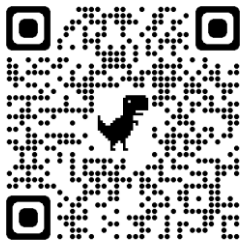
$$|a \cdot b| = \sqrt{(ab)^2} = \sqrt{a^2 b^2} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2} = |a| \cdot |b|$$

فصل ۱-درس ۴-قواعد قدر مطلق

۲۰ نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما میتوانید یک ساعت بعد از آزمون، با اسکن کردن بارکدهای زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون و نیز ویدیوی تحلیل سوال به سوال آزمون را دریافت نمایید.



پاسخ تشریحی و
شناسنامه سوالات

ویدیوی تحلیل
سوال به سوال



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی