

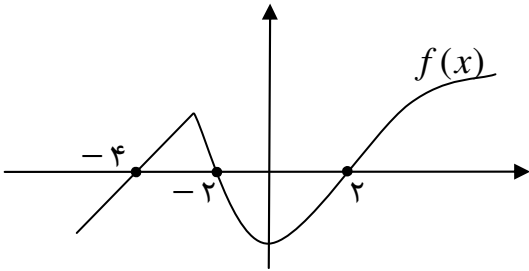
باسمه تعالی
اداره ی آموزش و پرورش ناحیه ی ۲ اهواز
دبیرستان غیر دولتی نورهدایت
آزمون نوبت اول درس ریاضی ۲

توانا بود هر که دانا بود
ز دانش دل پیر برنا بود

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: ریاضی ۲	ساعت: ۸ صبح	شماره ی کارت:
رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ: شنبه ۱۳۹۳/۱۰/۶	نام:
پایه: دوم	مدت: ۱۰۰ دقیقه	نام خانوادگی:

توجه:	تعداد صفحات آزمون ۲ صفحه است.	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	آزمون نیاز به پاسخنامه ی ۲ برگی دارد.
--------------	-------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

ردیف	سؤال	نمره
۱	در هر مورد درستی یا نادرستی گزاره ی داده شده را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ۱-۱: هر خط موازی محور عرضها نمودار یک تابع است. ۱-۲: تابع همانی یک به یک است ولی تابع ثابت یک به یک نیست. ۱-۳: عبارت $P = -5x^2 + x - 3$ همواره مثبت است. ۱-۴: دامنه ی تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ مجموعه ی تمام اعداد حقیقی است. ۱-۵: هر تابع نمایی به صورت $y = a^x$ ، محور عرض ها را در نقطه ی $(-1, 0)$ قطع می کند. ۱-۶: نمودار تابع $y = (\frac{1}{3})^x$ همواره نزولی (کاهشی) است.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات ریاضی مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره) ۲-۱: هر تابع که برد آن فقط یک عضو داشته باشد. را تابع گویند. ۲-۲: نمودار هر تابع و معکوس آن نسبت به قرینه ی یکدیگرند. ۲-۳: اگر a یک عدد حقیقی مثبت باشد، آنگاه کمترین مقدار عبارت $a + \frac{1}{a}$ برابر است. ۲-۴: برد هر تابع نمایی به صورت $y = a^x$ ، مجموعه ی اعداد است.	۲
۳	جمله ی اول یک دنباله ی حسابی ۳ و قدرنسبت آن ۱۱ می باشد. جمله ی چندم این دنباله ۹۱ می باشد؟	۱
۴	اگر $12x - 4$ و $5x$ و $2x + 1$ با همین ترتیب جملات متوالی یک دنباله ی هندسی باشند، مقدار x را بدست آورید.	۱
۵	جملات دنباله ی زیر به چه عددی نزدیک می شوند؟ حدس بزنید و سپس حدس خود را ثابت کنید. و $\frac{4}{9999}$ و $\frac{4}{999}$ و $\frac{4}{99}$ و $\frac{4}{9}$	۱
۶	حاصل عبارت $\frac{2\sqrt{75}}{2\sqrt{12} \times 8\sqrt{3}}$ را به ساده ترین شکل بنویسید.	۱

۷	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. ب) $\sqrt[3]{9 + \sqrt{17}} \times \sqrt[3]{9 - \sqrt{17}}$ الف) $(2 - \sqrt[3]{7})^{\pi+1} (4 + 2\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{49})^{\pi+1}$	۱
۸	اگر مجموعه ی زیر یک تابع باشد، مقدار m را بیابید. $f = \{(1,3), (2,0), (-1,4), (1, m^2 - 2m), (m,7)\}$	۱
۹	دو تابع بنویسید که دامنه و برد آنها یکسان باشند ولی هیچ دو زوج مرتب آنها یکسان نباشند.	۱
۱۰	تابعی مثال بزنید که دامنه ی آن $R - \{3\}$ باشد.	۰/۵
۱۱	اگر $f(x) = 2^x$ نشان دهید که: $\frac{f(x+3)}{f(x-1)} = f(4)$	۰/۵
۱۲	در تابع زیر مقدار a را چنان بیابید که $f(f(2)) = 5$ باشد. $f(x) = \begin{cases} 3x-7 & x > 1 \\ ax^2 - 4x & x \leq 1 \end{cases}$	۱
۱۳	تابعی بنویسید که دامنه ی آن $\{1,2,3\}$ باشد و دو شرط زیر را همزمان داشته باشد. الف: یک به یک نباشد. ب: $f(1) > f(2)$	۰/۵
۱۴	در یک تابع خطی که نمودار آن از مبدأ مختصات می گذرد، داریم $f(3) = 15$ رابطه ی ریاضی برای وارون این تابع به دست آورید.	۱
۱۵	به کمک نمودار تابع $f(x) = x^2$ ، نمودار تابع $g(x) = (x-1)^2 + 3$ را رسم و سپس برد آن را بنویسید.	۱
۱۶	با توجه به نمودار زیر ابتدا جدول تعیین علامت تابع $y = f(x)$ را رسم نموده و سپس دامنه ی هریک از توابع داده شده را تعیین کنید.  ۱) $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ ۲) $g(x) = \sqrt{f(x)}$ ۳) $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$	۱
۱۷	عبارت $p = \frac{(3-x)(1-x)}{(2-x)(10+2x)}$ را تعیین علامت کنید.	۱/۵
۱۸	دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt{3x - x^2}$ را تعیین کنید.	۱/۵
۱۹	نمودار تابع $f(x) = 2^x$ را رسم کنید.	۱
۲۰	جمع	

موفق باشید. جابر عامری

دانشی وجود ندارد که نیازمند ریاضی نباشد.



باسمه تعالی

اداره ی آموزش و پرورش ناحیه ی ۲ اهواز

دبیرستان غیر دولتی نورهدایت

راهنمای تصحیح آزمون نوبت اول درس ریاضی ۲

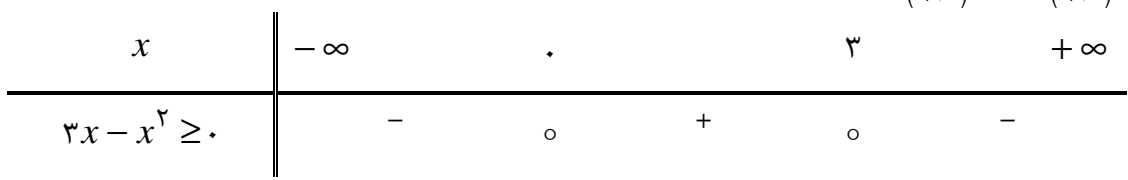
توانا بود هر که دانا بود

ز دانش دل پیر بنا بود

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: ریاضی ۲	ساعت: ۸ صبح	شماره ی کارت:
رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ: شنبه ۱۳۹۳/۱۰/۶	نام:
پایه: دوم	مدت: ۱۰۰ دقیقه	نام خانوادگی:

راهنمای تصحیح

ردیف	سؤال	نمره
۱	<p>۱-۱: نادرست ۱-۲: درست ۱-۳: نادرست</p> <p>۱-۴: درست ۱-۵: نادرست ۱-۶: درست</p> <p>(هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p>	۱/۵
۲	<p>۲-۱: ثابت ۲-۲: نیمساز ربع اول و سوم ($y = x$) ۲-۳: ۲ ۲-۴: حقیقی مثبت (هر مورد ۰/۵ نمره)</p>	۲
۳	<p>$a_n = a + (n-1)d \rightarrow 91 = 3 + (n-1)(11) \rightarrow 91 = 3 + 11n - 11 \rightarrow 11n = 99 \rightarrow n = 9$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۴	<p>$(5x)^2 = (12x - 4)(2x + 1) \rightarrow 25x^2 = 24x^2 + 12x - 8x - 4 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow x = 2$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۵	<p>جملات این دنباله به ۵ نزدیک می شوند. (۰/۲۵) تشکیل دنباله ی تفاضل ها (۰/۵) و بیان جمله ، مبنی بر اینکه دنباله ی تفاضل ها به صفر نزدیک می شوند. (۰/۲۵)</p>	۱
۶	<p>$\frac{2\sqrt{75}}{2\sqrt{12} \times 1\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 1$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۷	<p>$(2 - \sqrt[3]{7})^{\pi+1} (4 + 2\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{49})^{\pi+1} = (2^3 - (\sqrt[3]{7})^3)^{\pi+1} = (8 - 7)^{\pi+1} = (1)^{\pi+1} = 1$</p> <p>(الف) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$\sqrt[3]{9 + \sqrt{17}} \times \sqrt[3]{9 - \sqrt{17}} = \sqrt[3]{(9 + \sqrt{17})(9 - \sqrt{17})} = \sqrt[3]{(81 - 17)} = \sqrt[3]{64} = 4$</p> <p>(ب) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۸	<p>$m^2 - 2m = 3 \rightarrow m^2 - 2m - 3 = 0 \rightarrow (m-3)(m+1) = 0 \rightarrow m = 3, m = -1$ (غیر قابل قبول) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۹	<p>$f = \{(1,7), (2,5)\}$ و $g = \{(1,5), (2,7)\}$ (هر تابع ۰/۵ نمره)</p>	۱

۰/۵	۱۰	$f(x) = \frac{1}{x-3}$ (۰/۵ نمره) این سؤال جواب های متعدد دارد. مهم این است که ریشه ی مخرج ۳ باشد.
۰/۵	۱۱	$\frac{f(x+3)}{f(x-1)} = \frac{2^{x+3}}{2^{x-1}} = 2^{(x+3)-(x-1)} = 2^4 = f(4)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱	۱۲	$f(2) = 3(2) - 7 = -1$ (۰/۲۵) $f(f(2)) = f(-1) = a(-1)^2 - 4(-1) = a + 4$ (۰/۲۵) $a + 4 = 5 \rightarrow a = 1$ (۰/۲۵)
۰/۵	۱۳	$f = \{(1,5), (2,0), (3,5)\}$ (۰/۵ نمره) این سؤال جواب های متعدد دارد. مهم این است که شرایط داده شده رعایت شده باشند.
۱	۱۴	$f = \{(0,0), (3,15)\} \rightarrow f^{-1} = \{(0,0), (15,3)\} \xrightarrow{m=\frac{1}{5}} f^{-1}(x) = \frac{1}{5}x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱	۱۵	نمودار تابع $f(x) = x^2$ یک واحد جلو و سه واحد بالا می رود. برد تابع جدید $[3, +\infty)$ می شود. (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱	۱۶	رسم جدول تعیین علامت (۰/۲۵ نمره) و دامنه ی هر یک از توابع داده شده (۰/۲۵ نمره) می باشد. ۱) $g(x) = \frac{1}{f(x)} \rightarrow D = R - \{-4, -2, 2\}$ ۲) $g(x) = \sqrt{f(x)} \rightarrow D = [-4, -2] \cup [2, +\infty)$ ۳) $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}} \rightarrow D = (-4, -2) \cup (2, +\infty)$
۱/۵	۱۷	تعیین ریشه ها (۰/۵ نمره) رسم جدول (۰/۵ نمره) ضرب علامت ها (۰/۵ نمره)
۱/۵	۱۸	دامنه ی تابع فوق مجموعه ی مقادیری است که به ازای آنها $3x - x^2 \geq 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $3x - x^2 = 0 \rightarrow x = 0, x = 3$ معادله ی هم ارز $\Rightarrow D_f = [0, 3]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) 
۱	۱۹	نقطه یابی (۰/۵ نمره) و رسم نمودار صحیح (۰/۵ نمره)
۲۰	جمع	

جابر عامری

موفق باشید.