

<p>تاریخ برگزاری امتحان: ۹۱/۳/۴</p> <p>وقت: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>نام دبیر: ابوطالبی</p>	<p>باسمه تعالی</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>نام پدر:</p> <p>شماره دانش آموزی:</p> <p>کلاس:</p>	<p>دبیرستان غیر دولتی فرهنگ فارسان</p> <p>سوالات امتحان درس ریاضی (۲)</p> <p>پایه: دوم دبیرستان نوبت: دوم (خرداد ماه)</p> <p>سال تحصیلی: ۱۳۹۰ - ۱۳۹۱</p>
---	---	---

بارم	سوالات صفحه‌ی اول	ردیف
۱	<p>الف) اگر در جملات یک دنباله حسابی اول عدد $\frac{1}{3}$ و بعد $\frac{1}{6}$ قرار گرفته باشد، جمله قبل از $\frac{1}{3}$ را بنویسید.</p> <p>ب) در یک دنباله هندسی جمله پنجم ۵۴ و جمله هشتم ۱۴۵۸ است، قدر نسبت این دنباله را بدست آورید.</p>	۱
۱	<p>تابع f با معادله‌ی $f(x) = x^3 - 1$ و با دامنه $\{ -1, 0, 1 \}$ داده شده است. اگر f بصورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب نوشته شود. جاهای خالی را تکمیل کنید.</p> <p>$f = \{ (-1, \dots), (0, -1), (1, 0) \}$</p> <p>پس می‌توان نتیجه گرفت که f تابعی یک به یک (است - نیست) زیرا به عضو از مجموعه‌ی دوم عضو از مجموعه‌ی اول نظیر نمی‌شود.</p>	۲
۱.۵	<p>درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با ذکر دلیل بیان کنید.</p> <p>الف) عبارت $-x^2 + 4x - 4$ همواره منفی است.</p> <p>ب) برد تابع $f(x) = x - 2 + 1$ برابر $[1, +\infty)$ است.</p>	۳
۱	<p>تابع $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است.</p>	۴
۱.۵	<p>ابتدا نمودار توابع $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$ و $g(x) = 1 - \log_2 x$ را رسم کنید و سپس تعیین کنید چه رابطه‌ای بین f و g وجود دارد.</p>	۵
۰.۷۵	<p>اگر $\log_{12} a = \log_{12} 3$ باشد، حاصل $\log_2 3$ چقدر است.</p>	۶
۱.۲	<p>معادله‌ی لگاریتمی $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = \log_2 5 - 2 \log_2 2$ را حل کنید.</p>	۷
۲	<p>چرخ و فلکی دارای ۴۰ کابین است و شماره‌گذاری کابین‌ها در خلاف حرکت عقربه‌های ساعت است. اگر ارتفاع هر کابین از فرمول $h(\theta) = 30 + 10 \sin \theta$ بدست آید که در آن θ زاویه بین کابین با سطح افق است.</p> <p>الف) زاویه‌ی بین هر دو کابین متوالی را بر حسب رادیان بیابید.</p> <p>ب) شعاع چرخ و فلک را حساب کنید.</p> <p>ج) طول کمان بین کابین شماره ۱ و ۲۵ چقدر است.</p>	۸
۲	<p>الف) با فرض $\tan 35^\circ = m$، حاصل $\frac{\sin 145^\circ - \sin 235^\circ}{\cos 325^\circ}$ را بر حسب m بنویسید.</p> <p>ب) مقدار تابع $y = 2 - 4 \sin \frac{x}{3}$ در چه نقاطی از بازه $[0, 5\pi]$ صفر می‌شود.</p>	۹

تاریخ برگزاری امتحان: ۹۱/۳/۴ وقت: ۱۲۰ دقیقه نام دبیر: ابوطالبی	باسمه تعالی نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره دانش آموزی: کلاس:	دبیرستان غیر دولتی فرهنگ فارسان سؤالات امتحان درس ریاضی (۲) پایه: دوم دبیرستان نوبت: دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی: ۱۳۹۰ - ۱۳۹۱
--	--	--

بارم	سؤالات صفحه‌ی دوم	ردیف
۱	تابع با ضابطه‌ی $y = 3 \cos \frac{\pi x}{4}$ داده شده است. الف) دوره تناوب این تابع را مشخص کنید. ب) نمودار تابع فوق را رسم کنید.	۱۰
۱.۵	برای اندازه‌گیری تقریبی ارتفاع برج میلاد، شخصی که در نقطه‌ی A ایستاده، نوک برج را با زاویه‌ی 63° می‌بیند. و شخص دیگری که در نقطه‌ی B به فاصله‌ی ۱۱۷ متری از نقطه‌ی A ایستاده نوک برج را با زاویه‌ی 53° می‌بیند. ارتفاع برج چند متر است.	۱۱
۱.۷	الف) از تساوی مقابل مقدار x و y را تعیین کنید. $\begin{pmatrix} 1 & y & 2 \\ x & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ ب) نشان دهید که معادله‌ی ماتریسی $\begin{pmatrix} a+1 & 2 \\ -1 & a-1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 1 \end{pmatrix}$ به ازای هر a دارای جواب است.	۱۲
۱.۲	دستگاه معادله‌ی مقابل را به روش ماتریسی حل کنید. $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ -x + y = 4 \end{cases}$	۱۳
۱	اتومبیل‌های سری ب در شهری به صورت *** ب ** است. که هر ستاره نمایش یک رقم غیر صفر است. چند پلاک وجود دارد که با رقم فرد شروع و به رقم زوج ختم می‌شوند و دارای رقم‌های تکراری نیستند.	۱۴
۱	مجموعه‌ی $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید. الف) تعداد زیر مجموعه‌های ۳ عضوی A را بنویسید. ب) تعداد زیر مجموعه‌ی ۳ عضوی A که شامل a و فاقد f هستند را بیابید.	۱۵
۱	الف) درستی تساوی $P(n, n-1) = P(n, n)$ را نشان دهید. ب) با هشت نقطه‌ی متمایز روی محیط یک دایره چند بردار می‌توان رسم نمود.	۱۶
۲۰	موفق و پیروز باشید جمع بارم	