

رشته : علوم تجربی پایه: یازدهم نام درس : ریاضیات ۲ تجربی تعداد سوالات: ۱۴ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبایی دبیر و طراح: حسین لهراب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تاریخ : ۱۳۹۷/۱/۲۰ فصل ۴ و ۵ مهر آموزشگاه:
---	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۲ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره:	بارم
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.		
۱	مثلثات درست - نادرست الف) اندازه زاویه $\frac{\pi}{5}$ رادیان برابر ۳۶ درجه است. ب) حاصل $\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ برابر $\frac{-1}{2}$ است. پ) تساوی $\sin(81^\circ) = \sin 30^\circ$ برقرار است. ت) حداکثر مقدار تابع $y = \sin x$ برابر یک است که در طول های $x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ بدست می آید.		۱
۲	از بین اعداد و کلمات داده شده در کادر زیر جاهای خالی را پر کنید. یک مورد اضافی هست. $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{5\pi}{6}$ $\frac{\pi}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ الف) روی دایره ای به شعاع ۳ زاویه ای ۳۰ درجه را روی کمان آن می پیماییم. طول کمان برابر است. ب) مکمل زاویه ی $\frac{-\pi}{6}$ برابر است. پ) حاصل $\cos\left(\frac{-7\pi}{6}\right)$ برابر است. ت) مقدار عبارت $y = \cos\left(-x + \frac{\pi}{6}\right) + 1$ به ازای $x = \frac{\pi}{3}$ برابر است.		۱
۳	الف) حاصل هر یک از نسبت های مثلثاتی زیر را بیابید. $۱) \sin\left(\frac{-3\pi}{4}\right) =$ $۲) \cos(210^\circ) =$ $۳) \tan(-30^\circ) =$ $۴) \cot\left(\frac{13\pi}{6}\right) =$ ب) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. $۱) \sin\left(\frac{11\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{17\pi}{4}\right) = \dots\dots\dots$ $۲) \cos(-48^\circ) + \tan(225^\circ) = \dots\dots\dots$		۲/۵
۴	الف) در تساوی زیر به جای x یک زاویه مناسب قرار دهید. $\cos(x) = \sin(15 + 2x)$ ب) اگر $\sin \theta = \frac{3}{5}$ حاصل عبارت های زیر را بیابید. $۱) \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \dots\dots\dots$ $۲) \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \dots\dots\dots$ $۳) \sin(3\pi - \theta) = \dots\dots\dots$ $۴) \tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \dots\dots\dots$		۱/۵

۵	نمودار توابع مثلثاتی زیر را رسم کنید. ۱) $y = 1 - \cos x$ ۲) $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 1$	۱/۵
۶	بخش دوم توابع نمایی و لگاریتمی درست - نادرست الف) دامنه ی تابع $y = a^x$ برابر $(0, +\infty)$ است. ب) نقطه ی $\left(-2, \frac{1}{9}\right)$ روی نمودار تابع با ضابطه ی $y = 3^x$ قرار دترد. پ) حاصل $\log_{\frac{1}{5}} 25$ برابر ۲ است. ت) اگر $\log 2 = a$ حاصل $\log 25 = 2 - 2a$ است.	۱
۷	دو گزینه ای الف) حاصل $3^2 \log_3 2$ برابر (۲ و ۴) است. ب) اگر $\log_3^{(x-1)} = 3$ مقدار x برابر (۹ و ۱۰) است. پ) اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$ حاصل $f(-2)$ برابر (۳ و -۵) است. ت) حاصل $\log_5^3 \times \log_3^5$ برابر (۱ و ۰) است.	۱
۸	اگر $\log a = 2, \log 3 = b$ حاصل عبارت های زیر را بر حسب a و b بنویسید. ۱) $\log \frac{25}{27} =$ ۲) $\log \sqrt[5]{12} =$	۱
۹	الف) اگر $f(x) = 2 - 4 \log_{25}^{\left(\frac{x}{2} - 2\right)}$ باشد مقدار $f(21)$ چقدر است؟ ب) اگر نمودار تابع $f(x) = \log_a^x$ از نقطه ی $\left(\frac{1}{3}, -1\right)$ بگذرد مقدار a کدام است؟	۱
۱۰	معادلات نمایی و لگاریتمی زیر را حل کنید. ۱) $3^{5x-1} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x+3}$ ۲) $\log_{\lambda}^{(x+6)} + \log_{\lambda}^{(x-1)} = 1$ ۳) $2 \log_3^x - \log_3^4 = \log_3^{\wedge}$ ۴) $\log_{\frac{1}{5}}^{(x^2-4)} = -1$	۳
۱۱	نمودار توابع زیر را رسم کنید. ۱) $y = -3^x + 2$ ۲) $y = \log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)} + 1$	۱/۵
۱۲	در ساعت ۵ و ۲۶ دقیقه بامداد روز جمعه ۵ دی ۱۳۸۲ یه مدت ۱۲ ثانیه زلزله ای با بزرگی ۶/۶ ریشتر شهر بم را لرزاند. مقدار انرژی آزاد شده در این زلزله را محاسبه کنید.	۱
۱۳	الف) اگر $f(x) = 3^x$ حاصل $f^{-1}\left(\frac{1}{64}\right) + f^{-1}(9)$ چقدر است؟ ب) حاصل عبارت های زیر را بیابید. ۱) $\log_2^{32^{\frac{1}{2}}} =$ ۲) $\log_{\frac{1}{4}}^{\wedge} + \log_{27}^{2\sqrt{3}} =$ ۳) $\log_{\delta}^{\sqrt[4]{125}} + \log_{\delta}^1 =$ ۴) $3 \log_{\delta}^{\wedge} + 2 \log_{\delta}^{\wedge} =$	۲
۱۴	سوال ارفاقی اگر $3^x + 4^x = 20$ حاصل لگاریتم $(x+2)$ در مبنای ۱۶ را بیابید.	۱