



بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان

پایه: یازدهم تجربی

اداره آموزش و پرورش خدابنده

نام درس: ریاضی

دبیرستان تیزهوشان شهید بهشتی

نام دبیر: محمدرضا گنج خانلو

تعداد صفحات: ۲

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۲/۳۱

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نمره به عدد:

نمره به حروف:

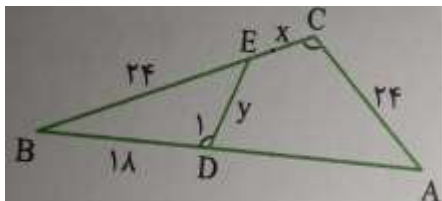
ردیف

جواب سوالات در برگه پاسخنامه نوشته شود.

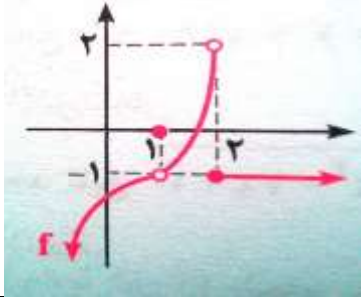
سوالات

(استفاده از ماشین حساب مجاز نیست)

بارم

۱	دو نقطه بر خط به معادله $y = x - 1$ قرار دارند که فاصله این نقاط از خط به معادله $2x - 3y = 5$ برابر $\sqrt{13}$ است طول این دو نقطه را بدست آورید.	۱
۱	معادله مقابل را حل کنید. $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$	۲
۱	مثلی رسم کنید که طول اضلاع آن ۴، ۶ و ۷ باشد. (مراحل رسم را توضیح دهید).	۳
۱	اگر رابطه $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد، دوتایی (a, b) را بیابید.	۴
۱	اگر دامنه f برابر \mathbb{R} و برد آن برابر $[-4, 1]$ باشد، برد تابع با ضابطه $g(x) = \sqrt{-f(-x)}$ را روی \mathbb{R} بدست آورید.	۵
۱/۵	در شکل زیر، $AB = 48$ و $\angle C = \angle D$. در این صورت مقدار $x - y$ را بدست آورید.	۶
		
۱	نمودار تابع $y = \sin(x + \frac{\pi}{4})$ را در بازه $[-\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}]$ رسم کنید. (می توانید از روش انتقال نمودار استفاده نمایید).	۷
۱	حاصل عبارت $\frac{\cos(-285^\circ) - \sin(255^\circ)}{\sin(525^\circ) - \sin(105^\circ)}$ را با فرض $\tan 15^\circ = 0/28$ بدست آورید.	۸
۱	اگر $60^\circ \leq x \leq 150^\circ$ و $\sin x = \frac{3m+1}{5}$ باشد محدوده m را بیابید.	۹
۰/۷۵	به ازای کدام مقدار k ، تابع $y = (\frac{3-k}{k+1})^x$ یک تابع نمایی است.	۱۰
۰/۷۵	مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{1}{2}} \frac{(3-x)}{2} \geq -2$ را بدست آورید.	۱۱



۲	معادلات زیر را حل کنید. $2) \log_2 \log_3 \log_4^{(x-1)} = 0$ $1) (2-\sqrt{3})^x + (2+\sqrt{3})^x = 2$	۱۲
۱	نمودار f به صورت زیر است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ را بیابید. 	۱۳
۲	حاصل هر یک از حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} \right)$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} [x^2 + 3x + 5]$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{ x - [x]}{2 x + [x]} \right)$ د) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left[\cos \frac{\pi}{2x} \right]$	۱۴
۱	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع رو به رو در نقطه $x=1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} ax+2 & x > 1 \\ 4 & x = 1 \\ \sqrt{3x^2+1}-2b & x < 1 \end{cases}$	۱۵
۱	از بین ۴ کتاب ریاضی و ۵ کتاب فیزیک، ۳ کتاب را با هم و به تصادف انتخاب می کنیم. اگر حداقل ۲ کتاب انتخاب شده، ریاضی باشد، احتمال اینکه هر سه کتاب ریاضی باشند چقدر است.	۱۶
۱	از کیسه ای که دارای ۵ مهره سفید، ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز است به تصادف ۳ مهره خارج می کنیم. چقدر احتمال دارد مهره های خارج شده، مهره سفید نیست یا مهره سیاه نیست؟	۱۷
۰/۵	میانگین تعدادی داده برابر ۴ و انحراف معیار آن ۲ می باشد. اگر این داده ها را سه برابر کنیم، مقدار ضریب تغییرات داده های جدید برابر است.	۱۸
۰/۵	داده های آماری ۱۲، ۲۱، ۱۷، ۱۱، ۱۰، ۹، ۱۷، ۱۶، ۲۰، ۷، ۱۸، ۱۳ را در نظر بگیرید. واریانس داده های Q_1 و Q_3 را بدست آورید.	۱۹
۲۰	تعداد سوالات: ۱۹ با آرزوی موفقیت برای شما جمع بارم:	۲۰