

باسمه تعالی

سؤالات آزمون پایش درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه : ۲
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۸ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۹/۱۸	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان مدارس روزانه قطب شهید هاشمی نژاد خراسان رضوی		آزمون پایش پیشرفت تحصیلی مرحله اول - آذرماه ۱۴۰۲	

ردیف	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) شیب خط عمود بر خط $۱ = ۳y - ۲x$ برابر $-\frac{۲}{۳}$ است. ب) اگر درستی یا نادرستی یک حکم کلی بر ما مشخص نباشد و برای رد کردن آن مثال نقض نتوانیم ارائه دهیم می توان در مورد درستی یا نادرستی آن حکم کلی نتیجه گرفت. پ) معادله $۱ = \sqrt{x-1} + \sqrt{2-x}$ جواب ندارد. ت) وارون هر تابع دلخواه یک تابع است.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید. الف) $[\sqrt{2} - \sqrt{3}]$ برابر است. (جزء صحیح می باشد) ب) در معادله $۰ = x^2 - (m+2)x - 1$، دو ریشه قرینه هم باشند مقدار m برابر است. پ) اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه $\frac{۱۸}{۲۵}$ باشند نسبت محیط های آنها است. ت) هر نقطه از صفحه که از دو ضلع یک زاویه در آن صفحه به یک فاصله باشد روی واقع است.	۱
۳	گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. الف) اگر $f(x) = x^2 - 8x$ تابعی یک به یک باشد حاصل $f^{-1}(۱۶)$ کدام گزینه است. ۱) ۱۶ ۲) -۴ ۳) ۴ ۴) ۲ ب) قرینه ی نقطه ی $A(3, -2)$ نسبت به نقطه $M(1, 1)$ کدام است؟ ۱) $(-1, -1)$ ۲) $(-1, 6)$ ۳) $(-1, 4)$ ۴) $(1, 4)$ پ) طول ضلع های مثلث ABC، ۷، ۹ و ۱۴ سانتی متر است. مثلث PQR با مثلث ABC متشابه است و طول بزرگترین ضلع آن ۲۱ سانتی متر است، محیط مثلث PQR کدام است؟ ۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۵ ۴) ۱۵ ت) با توجه به رابطه $\frac{۶+۵a}{b} = \frac{۲+b}{a}$، مقدار عبارت $\frac{b}{a}$ برابر است با: ۱) $\frac{۵}{۶}$ ۲) $\frac{۳}{۵}$ ۳) $\frac{۵}{۳}$ ۴) $\frac{۶}{۵}$	۱
۴	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = -2 + \sqrt{x-1}$ (با انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$) ب) $y = [x-1]$ در بازه $[-2, 1]$	۲
۵	نقطه $(7, 6)$ راس یک متوازی الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $۱۱ = 3y - 3x$ و $۸ = 3y + 4x$ می باشند. مختصات وسط قطر آن را بیابید.	۱
۶	دو نقطه روی خط $۱ = x - y$ وجود دارد که فاصله شان از خط $۰ = ۵ - 3y - 2x$ برابر $\sqrt{13}$ است. طول این نقاط را بدست آورید.	۱/۵
۷	اگر α و β ریشه های معادله $۰ = x^2 - 3x + 1$ باشد. حاصل عبارت $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ را بدست آورید.	۱

۸	معادله سهمی مقابل را بنویسید.	۱
۹	دو نقاش ساختمانی را با هم در ۸ روز رنگ می کنند. اگر سرعت کار یکی از آنها دو برابر دیگری باشد. هر یک از آنها به تنهایی در چند روز می توانند ساختمان را رنگ آمیزی کنند؟	۱
۱۰	اگر یکی از ریشه های معادله $\frac{2x+m}{(m-2)x-1} + \frac{x+1}{x-m+3} = 4$ برابر با ۳ باشد. ریشه دیگر معادله را بدست آورید.	۱
۱۱	معادلات رادیکالی مقابل را حل کنید.	۱
۱۲	با استفاده از برهان خلف اثبات کنید که اگر $n \in \mathbb{N}$ و n^2 عددی فرد باشد، آنگاه n نیز عددی فرد است.	۱
۱۳	با توجه به شکل داده شده مقدار x و y را بیابید.	۱/۵
۱۴	در دوزنقه ای اندازه قاعده ها ۶ و ۸ واحد و ساق های آن ۳ و ۲ واحد می باشد. محیط مثلثی که از امتداد ساق ها در بیرون دوزنقه ایجاد می شود را بدست آورید.	۱
۱۵	آیا دو تابع $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$ و $g(x) = \frac{ x }{x}$ مساوی اند؟ چرا؟	۱
۱۶	اگر $f = \{(1,2), (-1,3), (4,0), (6,5)\}$ و $g = \{(1,4), (-2,3), (4,8), (3,6)\}$ دو تابع باشند. توابع زیر را مشخص کنید. الف) $f^{-1} \times g$ ب) $\frac{g}{f}$	۱/۵
۱۷	الف) مقدار a و b را طوری بدست آورید که رابطه $\{(3,2), (a,5), (3,a^2-a), (b,2), (-1,4)\}$ تابعی یک به یک باشد. ب) ضابطه وارون تابع $y = -2 + 3\sqrt{x}$ را بدست آورید.	۱/۵