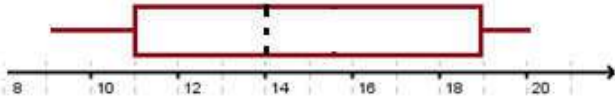


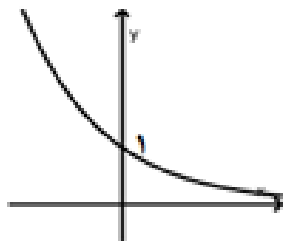
باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :		رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷				
طراح سوال : شکوهی				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر بتوان عملی را به m طریق و عمل دیگری به n طریق انجام داد و این دو عمل را نتوان با هم انجام داد. در این صورت به طریق عمل اول «یا» عمل دوم را انجام داد. ب) به هریک از زیر مجموعه های فضای نمونه ای یک می گویند. پ) نمودار بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم و کجا پراکنده ترند. ت) اگر در ثبت داده ها و یا وارد کردن داده ها در نرم افزار اشتباهی رخ دهد در گام می توان برخی از اشتباهات را تصحیح کرد.			
۲	با ارقام متمایز ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟			
۳	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۷ باشد را بدست آورید. پ) احتمال آن که ضرب اعداد رو شده بر ۵ بخش پذیر باشد را بدست آورید.			
۴	۵ نفر به نام های A، B، C، D و E می خواهند در یک همایش سخنرانی کنند. احتمال آنکه بین دو نفر A و B فقط یک نفر سخنرانی کند چقدر است؟			
۵	داده ها در مورد نمرات یک دانش آموز است. میانه و چارک ها را بدست آورید نمودار جعبه ای را رسم کنید. ۱۱ - ۱۳ - ۱۴ - ۱۷ - ۱۰ - ۲۰ - ۱۸ - ۲۰ - ۱۹ - ۹ - ۱۱			
۶	جمله چندم دنباله $a_n = 5n^2 + 12$ با جمله هشتم دنباله $b_n = 2n^2 + n + 1$ برابر است؟			
۷	باتوجه به جملات دنباله بازگشتی برای جذر تقریبی عدد k ($\sqrt{k}$) که با رابطه بازگشتی به صورت $a_1 = k$ و $a_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + \frac{k}{a_n})$ بدست می آید. جملات را تا ۳ جمله برای مقدار تقریبی $\sqrt{5}$ بدست آورید.			
۸	دنباله حسابی زیر را در نظر بگیرید و رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ۳، ۱۰، ۱۷، ۲۴، ۰۰۰			
۹	پانزدهمین جمله یک دنباله حسابی ۷۸ و جمله بیست و چهارم آن ۱۳۲ است. جمله سی ام دنباله را مشخص کنید.			
۱۰	در دنباله حسابی $a_1 = 1$ و $d = 5$، مجموع بیست جمله اول دنباله را بدست آورید.			
۱۱	بین دو عدد ۶ و ۱۴۵۸ چهار عدد به گونه ای قرار دهید که اعداد تشکیل دنباله هندسی دهند.			
۱۲	نخستین جمله یک دنباله هندسی ۱۵۳۶ و نسبت مشترک این دنباله هندسی $\frac{1}{4}$ است کدام جمله دنباله برابر ۶ است؟ مجموع جملات این دنباله از ۱۵۳۶ تا عدد ۶ را بدست آورید.			
۱۳	عبارت توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $5^{-\frac{3}{8}}$ ب) $\sqrt[14]{\frac{4}{6}}$			
۱۴	در هر مورد حاصل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $\left(\frac{3^{15}}{3^{10}}\right)^{\frac{1}{5}}$ ب) $\left(\frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{16}}\right)^2$			
۱۵	در تساوی زیر مقدار x را تعیین کنید. الف) $\frac{x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{1}{4}}} = \sqrt[3]{2}$			

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			
طراح سوال: شکوهی			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱۶	می‌دانیم که جرم هر باکتری بعد از گذشت هر ۱ ساعت دو برابر می‌شود. اگر یک گرم از این باکتری در آزمایشگاه موجود باشد، تعیین کنید پس از گذشت سه ساعت چند گرم باکتری داریم؟ بعد از گذشت سه و نیم ساعت چند گرم باکتری خواهیم داشت؟	۱	
۱۷	نمودار تابع نمایی $y = f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ را رسم نموده و افزایشی یا کاهشی بودن نمودار را بیان کنید.	۱	
۱۸	قیمت کالایی امسال ۲۰۰۰ تومان و نرخ تورم سالانه ۲۰ درصد است. سه سال دیگر قیمت این کالا چقدر خواهد شد؟ (تابع افزایش قیمت نمایی است).	۱/۵	

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :		رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷				
طراح سوال : شکوهی				
ردیف	پاسخنامه	نمره		
۱	الف) $m+n$ (۰/۲۵) پ) جعبه ای (۰/۲۵) ب) پیشامد (۰/۲۵) ت) گردآوری و پاک سازی داده ها (۰/۲۵)	۱		
۲	$3 \times 3 \times 2 + 4 \times 3 \times 1 = 30$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱		
۳	الف) $A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\} \Rightarrow p(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ (۰/۵) ب) $B = \{(1,5), (2,5), (3,5), (4,5), (5,5), (6,5), (5,6), (5,4), (5,3), (5,2), (5,1)\}$ $p(B) = \frac{11}{36}$ (۰/۵)	۱		
۴	$\frac{3 \times 2! \times 3!}{5!} = \frac{3}{10}$ (۱)	۱		
۵	میانه $= Q_2 = 14, Q_1 = 11, Q_3 = 19$ (۰/۷۵) شکل (۰/۲۵) 	۱		
۶	$a_n = 5n^2 + 12 = b_n = 12n + 9 = 137 \Rightarrow 5n^2 = 137 - 12 = 125 \Rightarrow n^2 = 25$ $n = 5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱		
۷	$a_1 = k = 5$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a_r = \frac{1}{r} \left(5 + \frac{0}{r} \right) = 3$ (۰/۲۵), $a_r = \frac{1}{r} \left(3 + \frac{0}{r} \right) = \frac{3}{r}$ (۰/۵)	۱		
۸	$a_1 = 1$ (۰/۲۵), $a_{n+1} = a_n + 7$ (۰/۲۵)	۰/۵		
۹	$\begin{cases} a_{10} = 78 = a + 9d \\ a_{25} = 132 = a + 24d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -6 \\ d = 6 \end{cases}$ (۰/۵) $\Rightarrow a_{30} = 168$ (۰/۵)	۲		
۱۰	$S_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S_{30} = \frac{30(2 + 19 \times 5)}{2}$ (۰/۵) $= 970$ (۰/۲۵)	۱		
۱۱	$\begin{cases} a_1 = 6 \\ a_7 = 1458 \end{cases} \Rightarrow \frac{a_7}{a_1} = r^6 = 243$ (۰/۵) $\Rightarrow r = 3$, ۶, ۱۸, ۵۴, ۱۶۲, ۴۸۶, ۱۴۵۸ (۱)	۱/۵		
۱۲	$1536 \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} = 6$ (۰/۵) $\Rightarrow \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} = \frac{6}{1536} = \frac{1}{256} = \left(\frac{1}{2} \right)^8$ (۰/۷۵) $\Rightarrow n = 9$ (۰/۲۵)	۱/۵		
۱۳	الف) $\frac{1}{\sqrt[4]{5^3}}$ (۰/۲۵) ب) $\sqrt[14]{4/6} = 4/6^{1/14}$ (۰/۲۵)	۰/۵		
۱۴	الف) $\left(\frac{3^{10}}{2^{10}} \right)^{\frac{1}{5}} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{27}{4}$ (۰/۵) ب) $\left(\frac{\varepsilon^{-1}}{16^{-1/6}} \right)^2 = \frac{16^{\frac{1}{3}}}{\varepsilon^{\frac{2}{3}}} = 2^{\frac{4}{3}-1} = 2^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2}$ (۱)	۱/۵		

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			
طراح سوال: شکوهی			
ردیف	پاسخنامه		
۱۵	$\frac{x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{3}{4}}} = \sqrt[3]{2} \Rightarrow x^{\frac{0}{6} - \frac{3}{4}} = x^{\frac{1}{12}} (0/5) = \sqrt[3]{2} \Rightarrow x = 8 (0/5)$		
۱۶	اگر A_t جرم پس از t ساعت و A جرم اولیه باشد داریم $A_t = 2^t A$. $A_3 = 8g$ و $A_2 = 4g$ پس از $3/5$ ساعت $8\sqrt{2}g$ داریم. $A_1 = 2g$ پس از $2/5$ ساعت $4\sqrt{2}g$ داریم.		
۱۷	با توجه به شکل کاهشی بودن نمودار دیده می شود. $(0/5)$ شکل $(0/5)$ 		
۱۸	$A_t = A \cdot (1/2)^t$ قیمت در پایان سال t ام. پس داریم. $A_1 = 2000 \times 1/2 = 1000$, $A_2 = 1000 \times 1/2 = 500$, $A_3 = 500 \times 1/2 = 250$ (۱)		
۱/۵			