



مشاوره تحصیلی تمصیلیکو

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و
آمادگی برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹

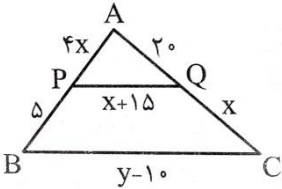


تماس از تلفن ثابت

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: ریاضی ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۱۷
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:		تاریخ و امضاء:
محل مهر و امضاء مدیر:		نمره به عدد:	نمره به عدد:		نمره به حروف:
ردیف	سؤالات	ردیف			
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) نمودارهای توابع $f(x) = \sin x$ و $f(x) = \cos x$ به اندازه ی کمان با یکدیگر اختلاف طولی دارند. ب) معادله ی نمایی $\frac{1}{64} = 4^{3x+2}$ دارای جواب است. ج) دو پیشامد را مستقل می گوئیم هر گاه د) ماکزیمم یا مینیمم تابع $g(x) = x^2 + 2x$ برابر با است. ه) نقاط $A(14, 3)$ و $B(10, -13)$ را در نظر بگیرید. فاصله ی مبدأ مختصات از وسط پاره خط AB برابر با است.	۲/۵			
۲	مقدار m را چنان بیابید که مجموع ریشه های معادله ی $mx^2 - (m+1)x - 3m = 0$ برابر با ۳ باشد.	۱			
۳	اگر $\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{c}{13}$ ، آنگاه حاصل عبارت $\frac{7a-4b}{2c}$ را به دست آورید.	۰/۵			
۴	اگر $f(x) = \frac{x^2-9}{x^2+x}$ و $\lim_{x \rightarrow 1} kf(x) = 1$ باشد، مقدار k کدام است؟ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$	۰/۵			
۵	تابع $y = [-x]$ در کدامیک از بازه های زیر پیوسته است؟ (۱) $(2, 4)$ (۲) $[1, 2)$ (۳) $[-1, 0]$ (۴) $(-3, -2]$	۰/۵			
۶	میانگین چارک های اول، دوم و سوم داده های ۱۴، ۱۰، ۱۷، ۲۳، ۹، ۷، ۲۴، ۲۹، ۴، ۳۴ کدام است؟ (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۴/۵ (۴) ۱۵	۰/۵			
۷	احتمال به دنیا آمد فرزندان دوقلو در ۳ زوج به ترتیب ۰/۲، ۰/۳ و ۰/۵ است. با چه احتمالی حداقل یکی از این زوج ها دارای فرزند دوقلو خواهد بود؟ (۱) ۰/۳۶ (۲) ۰/۷۲ (۳) ۰/۲۸ (۴) ۰/۶۴	۰/۵			
۸	در شکل زیر، PQ با BC موازی است، مقادیر x و y را محاسبه کنید. 	۱			
۹	وارون تابع $y = \frac{x+2}{x-2}$ را بنویسید.	۰/۷۵			
۱۰	دامنه ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{[x]}$ را به دست آورید.	۰/۷۵			
۱۱	اگر $f(x) = 3 - 2 \log_4(\frac{x}{2} - 5)$ ، مقدار $f(42)$ را بیابید.	۰/۷۵			

ردیف	سؤالات	نمره
۰/۷۵	شاخص‌ها پراکندگی را در یک بررسی آماری از تجزیه و تحلیل تحصیلی	۱۲
۰/۷۵	اعداد ۱ تا ۹ را روی نه کارت می‌نویسیم و سه کارت را به تصادف انتخاب می‌کنیم. مطلوب است احتمال این که هر سه عدد زوج باشد، به شرط این که مجموع آن‌ها زوج باشد.	۱۳
۰/۷۵	با استفاده از نمودار $f(x) = x $ نمودار تابع $y = 1 - x - 2 $ را رسم کنید.	۱۴
۱	اگر $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{5}}{5}$ و انتهای کمان α در ربع سوم باشد، مقدار $\tan \alpha$ را به دست آورید.	۱۵
۱	مقدار عددی عبارت $\sin 330^\circ \sin 30^\circ + \cos(-150^\circ) \cos 420^\circ$ را به دست آورید.	۱۶
۱	اگر $\frac{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}{2\sin(\alpha - 9\pi) + \cos(\alpha - \frac{5\pi}{2})} = \frac{1}{2}$ مقدار $\tan \alpha$ را به دست آورید.	۱۷
۱	هر یک از معادله‌های نمایی زیر را حل کنید. الف) $2^{2x+1} = 32$ ب) $9^{x^2+2} = (\frac{1}{27})^{2x}$	۱۸
۱/۵	حاصل هر یک از حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(\frac{x}{2} - 2)}{x^2 - 16}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ \sin x + [x]}{2 x + 3[\frac{x}{3}]}$	۱۹
۱	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که تابع زیر در نقطه‌ی $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{x+2b}{x^2-2} & ; x > 2 \\ 2a+x+1 & ; x = 2 \\ 2b+5 & ; x < 2 \end{cases}$	۲۰
۱	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، به طوری که $P(A B) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ ، آنگاه $P(A \cup B)$ را بیابید.	۲۱
۱	اگر میانگین ده داده‌ی آماری برابر ۵ و ضریب تغییرات ۳ باشد: الف) واریانس داده‌ها کدام است؟ ب) اگر دو داده‌ی ۵ به داده‌های قبلی اضافه شود، ضریب تغییرات ۱۲ داده را بیابید.	



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

نام درس: ریاضی ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۱۷
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۸-۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $\frac{\pi}{2}$ ب) $-\frac{11}{3}$ ج) وقوع یکی تأثیری به وقوع دیگری نداشته باشد. د) -1 ه) 13	
۲	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} \Rightarrow -\frac{-(m+1)}{2} = 3 \Rightarrow \frac{m+1}{2} = 3 \Rightarrow m = 5$	
۳	$\begin{cases} \frac{a}{5} = x \Rightarrow a = 5x \\ \frac{b}{7} = x \Rightarrow b = 7x \Rightarrow \frac{7a - 4b}{2c} = \frac{7(5x) - 4(7x)}{2(13x)} = \frac{35x - 28x}{26x} = \frac{7x}{26x} = \frac{7}{26} \\ \frac{c}{13} = x \Rightarrow c = 13x \end{cases}$	
۴	گزینه ی ۲ صحیح است.	
۵	گزینه ی ۴ صحیح است.	
۶	گزینه ی ۲ صحیح است.	
۷	گزینه ی ۲ صحیح است.	
۸	با توجه به قضیه تالس داریم: $\frac{AP}{BP} = \frac{AQ}{CQ} \Rightarrow \frac{4x}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow 4x^2 = 100 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = 5$ با توجه به تعمیم قضیه تالس داریم: $\frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC} \Rightarrow \frac{20}{20+x} = \frac{x+15}{y-10} \rightarrow \frac{20}{25} = \frac{20}{y-10} \Rightarrow y-10 = 25 \Rightarrow y = 35$	
۹	$f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{x-1}$	
۱۰	$D_f = (1, +\infty)$	
۱۱	$f(42) = 3 - 2 \log_2 \left(\frac{42}{2-5} \right) = 3 - 2 \times 2 = 1$	
۱۲	واریانس، انحراف معیار، ضریب تغییرات	
۱۳	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{14}}{\frac{44}{14}} = \frac{1}{11}$	
۱۴		

در ربع سوم: $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \left(-\frac{\sqrt{5}}{5}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \frac{5}{25} = \frac{20}{25} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{5}}{-\frac{2\sqrt{5}}{5}} = \frac{1}{2}$	۱۵
$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ $\cos 150^\circ = \cos(180^\circ - 30^\circ) \rightarrow \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha \rightarrow -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos 420^\circ = \cos(360^\circ + 60^\circ) \rightarrow \cos(360^\circ + \alpha) = \cos \alpha \rightarrow \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ $\sin 330^\circ = \sin(360^\circ - 30^\circ) \rightarrow \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha \rightarrow -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$ $\sin 300^\circ = \sin(360^\circ - 60^\circ) \rightarrow \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha \rightarrow -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos(-150^\circ)\cos 420^\circ + \sin 330^\circ \sin 300^\circ = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \times \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 0$	۱۶
ابتدا هر یک از نسبت های مثلثاتی داده شده را بر حسب نسبت های مثلثاتی کمان α می نویسیم: $\sin\left(\frac{3\pi}{4} + \alpha\right) = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4} + \alpha\right) = -\cos \alpha$ $\sin(\alpha - 9\pi) = -\sin(9\pi - \alpha) = -\sin \alpha$ $\cos\left(\alpha - \frac{5\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{5\pi}{4} - \alpha\right) = \sin \alpha$ $\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{4} + \alpha\right)}{2\sin(\alpha - 9\pi) + \cos\left(\alpha - \frac{5\pi}{4}\right)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-\cos \alpha}{2 \times (-\sin \alpha) + \sin \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-\cos \alpha}{-\sin \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{1}{2}$ $\cot = \frac{1}{\tan \alpha} \Rightarrow \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \tan \alpha = 2$	۱۷
الف) $2^{2x+1} = 32 \Rightarrow 2^{2x+1} = 2^5 \Rightarrow 2x+1 = 5 \Rightarrow x = 2$ ب) $9^{x^2+2} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x} \Rightarrow (3^2)^{x^2+2} = (3^{-3})^{2x} \Rightarrow 3^{2x^2+4} = 3^{-6x} \Rightarrow 2x^2+4 = -6x \Rightarrow 2x^2+6x+4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -2 \end{cases}$	۱۸
الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin\left(\frac{x}{2} - 2\right)}{x^2 - 16} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t^2 - 16t}$ $\frac{x}{2} - 2 = t \Rightarrow x = 2t + 4$ $x \rightarrow 4 \Rightarrow t \rightarrow 0$ $= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t(t+4)} = \frac{1}{16}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ \sin x + \left[\frac{x}{3}\right]}{2 x + 3\left[\frac{x}{3}\right]} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-\sin x - 1}{2x - 3} = \frac{1}{3}$	۱۹
$f(2) = 2a + 2 + 1 = 2a + 3$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + 2b}{x^2 - 2} = \frac{2 + 2b}{2} = b + 1$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2b + 5$ $2a + 3 = b + 1 = 2b + 5 \Rightarrow b + 1 = 2b + 5 \Rightarrow b = -4$	۲۰

$2a + 3 = 2b + 5 \Rightarrow 2a + 3 = -3 \Rightarrow a = -3$	
مشاوره تحصیلی تحصیلیکو دو پیشامد مستقل : $P(A B) = P(A) = \frac{1}{2}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$	۲۱
الف) رابطه ضریب تغییرات را می نویسیم: $cv = \frac{\sigma}{\bar{X}} \rightarrow 3 = \frac{\sigma}{5} \rightarrow \sigma = 15$ ب) مجموع ۱۰ داده‌ی اولیه را حساب می کنیم: $\bar{X} = \frac{x_1 + \dots + x_{10}}{10} \rightarrow 5 = \frac{x_1 + \dots + x_{10}}{10} \rightarrow x_1 + \dots + x_{10} = 50$ حال با دو داده‌ی ۵ محاسبه می کنیم: $\bar{X}' = \frac{x_1 + \dots + x_{10} + 5 + 5}{12} \rightarrow \bar{X}' = \frac{50 + 5 + 5}{12} = 5$ حال رابطه‌ی انحراف معیار را برای ۱۰ داده‌ی اولیه می نویسیم: $\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2}{10}} \rightarrow 15 = \sqrt{\frac{(x_1 - 5)^2 + \dots + (x_{10} - 5)^2}{10}} = 2250$ رابطه‌ی انحراف معیار را برای ۱۲ داده‌ی جدید می نویسیم: $\sigma' = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2 + (\bar{X} - \bar{X})^2 + (\bar{X} - \bar{X})^2}{12}} \rightarrow \sigma' = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2 + 0 + 0}{12}}$ $\sigma' = \sqrt{\frac{2250}{12}} = \sqrt{187.5}$ رابطه‌ی ضریب تغییرات را می نویسیم: $cv' = \frac{\sigma'}{\bar{X}'} = \frac{\sqrt{187.5}}{5}$	۲۲
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره