| | | |
|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی: ..... | جمهوری اسلامی ایران | نام درس: ریاضی۲ (گروه A) |
| مقطع و رشته: یازدهم تجربی | اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران | نام دبیر: فاطمه عراقی |
| نام پدر: ..... | اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران | تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/ ۱۷ |
| شماره داوطلب: ..... | دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت | ساعت امتحان ۱۰:۰۰ صبح/ عصر |
| تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه | آزمون **پایان** ترم **نوبت دوم** سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه |

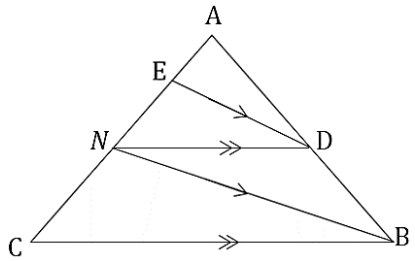
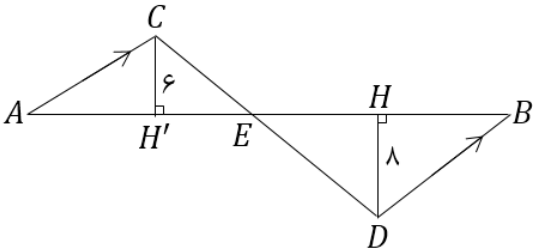
| | | | |
|---|---|---|---|
| نمره به عدد: | نمره به حروف: | نمره تجدید نظر به عدد: | نمره به حروف: |
| نام دبیر: | تاریخ و امضاء: | نام دبیر: | تاریخ و امضاء: |

محل مهر و امضاء مدیر

| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | **درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.**<br>الف) معادله $\sqrt{x-1}+\sqrt{x^2-3x+2}=0$ دو جواب دارد.<br>ب) یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال آنکه سکه «رو» و تاس عددی فرد بیاید برابر $\frac{1}{4}$ است. | ۰/۵ |
| ۲ | **جاهای خالی را پر کنید.**<br>الف) مرکز دایره محاطی مثلث، محل تلاقی ..... مثلث است.<br>ب) نمودارهای دو تابع $y=\log_2 x$ و $y=-\log_2 x$ همدیگر را در نقطه ..... قطع می‌کنند.<br>پ) اگر $A=\sqrt{10^{(\log 4+2\log 3)}}$ باشد، آنگاه مقدار $A$ برابر با ..... است. | ۰/۷۵ |
| ۳ | **گزینه صحیح را انتخاب کنید.**<br>الف) معادلات دو ضلع مربع به صورت $2x+3y=-4$ و $4x+6y+c=0$ می‌باشند. اگر مساحت مربع $\frac{9}{13}$ باشد، مقدار $c$ کدام می‌تواند باشد؟ (با راه حل)<br>۱) ۱۴ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۴۲ | ۱ |
| | ب) اگر $[3x-1]=5$ باشد، حدود $x$ کدام است؟<br>۱) $3\le x<4$ ۲) $2\le x<3$ ۳) $\frac{5}{3}\le x<2$ ۴) $2\le x<\frac{7}{3}$ | ۰/۵ |
| | پ) کدام گزینه صحیح است؟<br>۱) $\lim_{x\to 1}\sqrt{x-1}=0$ ۲) $\lim_{x\to 0}\frac{x^2}{\lvert x\rvert}=0$<br>۳) $\lim_{x\to 0^+}\sqrt{-x}=0$ ۴) اگر $f(x)=\begin{cases}1 & x>1\\ 2 & x=1\\ x & x<1\end{cases}$ آنگاه $\lim_{x\to 1^-}f(x)=f(1)$ | ۰/۵ |
| | ت) مجموع ۲۵ داده آماری ۱۲۵ و انحراف معیار آنها ۲ می‌باشد. اگر تمام داده‌ها را در عدد ۲ ضرب و سپس ۶ واحد به آنها اضافه کنیم، آنگاه ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟<br>۱) ۱ ۲) ۰/۸ ۳) ۰/۵ ۴) ۰/۲۵ | ۰/۵ |

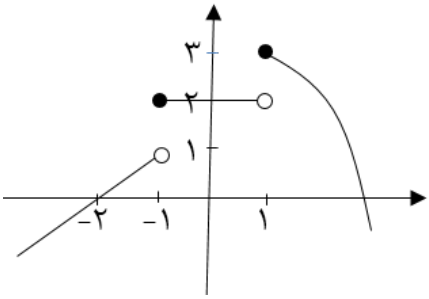


وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

| | | |
|---|---|---|
| ۴ | **به سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.**<br>الف) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -2x^2 + ۸x - 5$ کدام است؟<br>ب) معادله $x^2 + (m+2)x + ۳m - 1 = 0$ دو ریشه قرینه دارد، مقدار $m$ کدام است؟<br>پ) در داده‌های آماری ۲۳، ۱۶، ۱۴، ۱۷، ۱۱، ۹، ۱۲، ۱۰، ۵، ۱۹، ۲۱، ۷، ۸، ۲۰، ۱۸، حاصل $Q_3 - Q_1$ کدام است؟ | ۰/۲۵<br>۰/۵<br>۰/۵ |
| ۵ | الف) در شکل زیر $DE \parallel BN$ و $DN \parallel BC$ و $AE = 3$ و $EN = 6$ است. اندازه $AC$ را به دست آورید.<br>  <br><br>ب) با توجه به شکل:<br>I) ثابت کنید دو مثلث $ACE$ و $BDE$ متشابه‌اند.<br>II) نسبت مساحت‌های مثلث‌های $BDE$ و $ACE$ را بیابید.<br>  <br> | ۱<br>۱/۲۵ |
| ۶ | به کمک رسم نمودار $y = \frac{1}{x-2}$ نشان دهید این تابع وارون‌پذیر است و سپس ضابطه تابع وارون را بیابید. | ۱ |
| ۷ | الف) اگر $f = \{(2,1), (-3,4), (3,0), (7,-1)\}$ و $g = \{(2,-2), (3,-1), (7,3)\}$ باشند، تابع $\frac{g}{۲f}$ را بیابید.<br>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = -\sqrt{x}$ باشند، دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. | ۱ |
| ۸ | الف) شعاع دوچرخه‌ای ۴۵سانتی‌متر است. اگر چرخ $۱۰۰^\circ$ بچرخد، چه مسافتی توسط دوچرخه طی می‌شود؟<br>ب) اگر $\cot 34^\circ = 1/5$ باشد، مقدار $\frac{۲\sin(۳۲۶^\circ) - ۳\sin(-۵۶^\circ)}{\cos(-۳۰۴^\circ) + \cos(۲۱۴^\circ)}$ را بیابید. | ۰/۷۵<br>۱/۵ |
| ۹ | **نمودار توابع زیر را رسم کنید.**<br>الف) $y = 1 - ۲\cos x$ در $[0, ۲\pi]$<br>ب) $y = 2^x - 1$ | ۱/۲۵ |



وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ | الف) معادله نمایی مقابل را حل کنید.<br>$(27)^{\frac{x}{3}-2} = (\sqrt[4]{3})^{16x}$<br>ب) ابتدا معادله لگاریتمی $\log(x-2) = 3\log 2 - \log(x-4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log_{27}\sqrt{x-3}$ را به دست آورید. | ۱<br>۱/۵ |
| ۱۱ | با توجه به شکل $f(x)$ حاصل عبارت را به دست آورید.<br>  <br>$\lim_{x\to(-1)^-} f(x) + \lim_{x\to 1^+} f(x)$ | ۰/۵ |
| ۱۲ | حدهای زیر را محاسبه کنید.<br>الف) $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-5x+4}{x^2-x}$<br>ب) $\lim_{\theta\to\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^2\theta}{1-\sin\theta}$ | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در نقطه $x=0$ پیوسته باشد.<br>$f(x) = \begin{cases} \frac{\lvert x\rvert}{x}\sqrt{1-x} & x<0 \\ a+1 & x=0 \\ [x]+b & x>0 \end{cases}$ | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | در ترکیبی احتمال واکنش نشان دادن ماده A ، $\frac{1}{10}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{5}$ است. اگر B واکنش دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده A به $\frac{1}{4}$ افزایش می‌یابد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟ | ۱ |
| ۱۵ | اختلاف داده‌ها از میانگین ۶ داده آماری اعداد ۳- و ۲- و ۲- و ۰ و ۳ و $a$ می‌باشد. واریانس داده‌ها را به دست آورید. | ۰/۷۵ |



جمع بارم : ۲۰ نمره

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

نام درس: ریاضی ۱۲۱ گروه A
نام دبیر: خانم سراقی
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۳ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

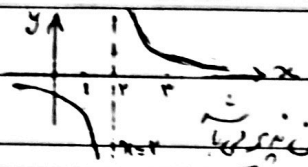
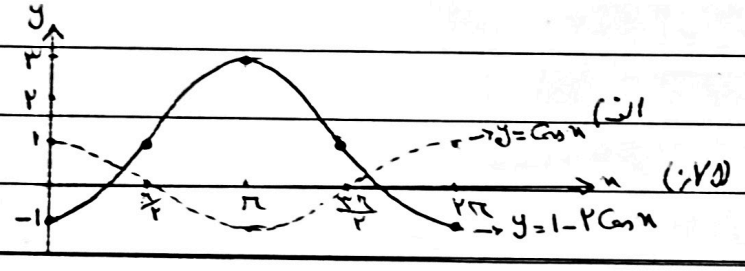
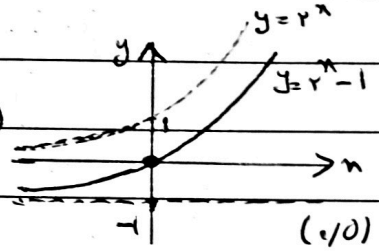
| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر |
|---|---|---|
| ۱ | الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) | ۰/۵ |
| ۲ | الف) نیمسازهای داخلی (۰/۲۵) ب) (۰ و ۱) (۰/۲۵) پ) $\sqrt{10^{\log 36}}=6$ (۰/۲۵) | ۰/۷۵ |
| ۳ | الف) گزینه ۱ $d=\frac{\lvert \frac{c}{2}-4\rvert}{\sqrt{4+9}}=\frac{3}{\sqrt{13}}$ (۰/۵) $4x+6y+c=0 \xrightarrow{\div 2} 2x+3y+\frac{c}{2}=0$ $\Rightarrow \lvert\frac{c}{2}-4\rvert=3 \rightarrow \frac{c}{2}-4=\pm 3$ (۰/۲۵) $\begin{cases} c=14 \\ c=2 \end{cases}$ (۰/۲۵) | ۱ |
| | ب) گزینه ۴ $[3x]-1=5 \rightarrow [3x]=6 \rightarrow 6\le 3x<7 \rightarrow 2\le x<\frac{7}{3}$ | ۰/۵ |
| | پ) گزینه ۲ | ۰/۵ |
| | ت) گزینه ۴ $CV=\frac{4}{16}=0/25$ $\text{مد}=2(2)=4$ $\bar{x}=\frac{125}{25}=5 \rightarrow \text{چندک}\ \bar{x}=5(2)+6=16$ | ۰/۵ |
| ۴ | الف) ۳ (۰/۲۵) ب) $m+2=0 \Rightarrow m=-2$ (۰/۵) پ) $Q_3-Q_1=19-9=10$ (۰/۵) | ۱/۲۵ |
| ۵ | الف) $DE \parallel BN \Rightarrow \frac{AE}{AN}=\frac{AD}{AB}$ $DN \parallel BC \Rightarrow \frac{AN}{AC}=\frac{AD}{AB}$ (۰/۵) $\Rightarrow \frac{AE}{AN}=\frac{AN}{AC} \Rightarrow \frac{3}{9}=\frac{9}{AC}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AC=27$ (۰/۲۵) | ۱ |
| | ب) $AC \parallel BD, CD \perp \Rightarrow \hat{C}=\hat{D}$ $E_1=E_2$ (متقابل به رأس) تاس $\triangle ACE \sim \triangle BDE$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle ACE}}=\left(\frac{DH}{CH'}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle ACE}}=\left(\frac{8}{6}\right)^2=\frac{16}{9}$ (۰/۵) | ۱/۲۵ |

جمع بارم: ۲۰ نمره | نام و نام خانوادگی مصحح: | امضاء: مرآ

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی (۲) گروه A
نام دبیر: فاطمه عراقی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷
ساعت امتحان: صبح
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف | راهنمای تصحیح | | محل مهر یا امضاء مدیر |
|---|---|---|---|
| ۶ | $y=\frac{1}{x-2} \Rightarrow yx-2y=1 \to x=\frac{1+2y}{y} \to f^{-1}(x)=\frac{1+2x}{x}$  یک به یک است پس وارون پذیر است | ۱ | |
| ۷ | الف) $\{(2,-1),(7,-\frac{3}{4})\}$ (۰/۵) ب) $D_{\frac{f}{g}}=[0,+\infty)-\{0\}=(0,+\infty)$ (۰/۵) | ۱ | |
| ۸ | الف) $L=r\alpha \to L=4.5\times\frac{5\pi}{9}=2.5\pi\simeq 7.85(cm)$ ، $160^\circ\times\frac{\pi}{180^\circ}=\frac{5\pi}{9}$ | ۰/۷۵ | |
| | ب) $\frac{-2\sin 34^\circ+3\cos 34^\circ}{\sin 34^\circ-\cos 34^\circ}$ (۱) $\xrightarrow{\text{صورت و مخرج تقسیم بر } \sin 34^\circ}$ $\frac{-2+3\cot 34^\circ}{1-\cot 34^\circ}=\frac{2.5}{-0.5}=-5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) | ۱/۵ | |
| ۹ | الف)  (۰/۷۵) ب)  (۰/۵) | ۱/۲۵ | |
| ۱۰ | الف) $3^{x-6}=3^{4x} \Rightarrow x-6=4x \to x=-2$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵) | ۱ | |
| | ب) $\log(x-2)=\log\frac{8}{x-4} \Rightarrow x-2=\frac{8}{x-4} \Rightarrow x^2-6x=0 \to x(x-6)=0$ (۰/۲۵) $x=0$ ✗ ، $x=6$ (۰/۵) $\log_{27}\sqrt{x-3}=\log_{3^3}3^{\frac{1}{2}}=\frac{1}{6}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) | ۱/۵ | |
| ۱۱ | $1+3=4$ | ۰/۵ | |
| ۱۲ | الف) $\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x-4)}{x(x-1)}=-3$ (۰/۷۵) ب) $\lim_{\theta\to\frac{\pi}{2}}\frac{(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)}{1-\sin\theta}=2$ (۰/۵) | ۱/۲۵ | |

جمع بارم: ۲۰ نمره | نام و نام خانوادگی مصحح: | امضاء: عراقی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

کلید سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ — درس: ریاضی (۲) - گروه A

**۱۳** (۱٫۲۵)

$f(0) = a+1$ (۰٫۲۵)

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^-} \frac{\overset{-x}{|x|}}{x}\sqrt{1-x} = \lim_{x\to 0^-} -\sqrt{1-x} = -1$ (۰٫۲۵)

$\lim_{x\to 0^+} f(x) = [0^+]+b = b$ (۰٫۲۵) $\quad a+1=-1 \Rightarrow \boxed{a=-2}$ (۰٫۲۵) $\quad \boxed{b=-1}$ (۰٫۲۵)

**۱۴** (۱)

$P(A)=\frac{1}{10} \quad P(B)=\frac{1}{5} \quad P(A|B)=\frac{1}{4} \quad P(A\cup B)=?$

$P(A|B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)} \Rightarrow P(A\cap B)=\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{20}$ (۰/۵)

$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B) \Rightarrow P(A\cup B)=\frac{1}{10}+\frac{1}{5}-\frac{1}{20}=\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$ (۰/۵)

**۱۵** (۰٫۷۵)

$-3-2-2+3+a=0 \Rightarrow a=4$ (۰٫۲۵)

$\sigma^2=\frac{(-3)^2+(-2)^2+(-2)^2+3^2+4^2}{6}=\frac{42}{6}=7$ (۰/۵)

**۲۰** جمع

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com