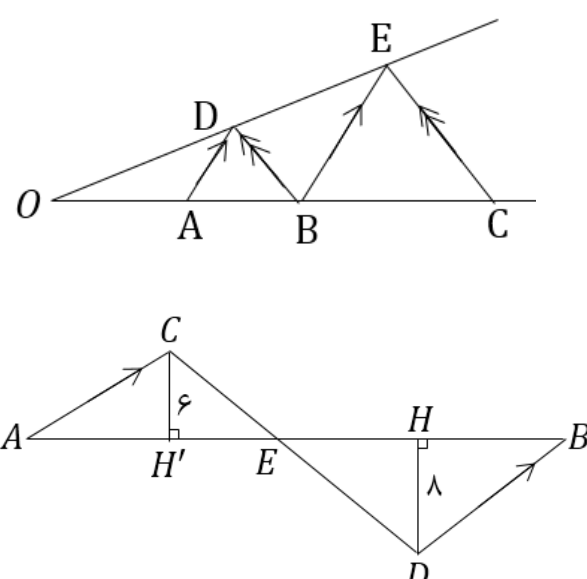


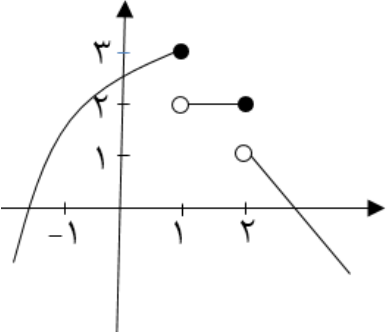
نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه تحصیلی:

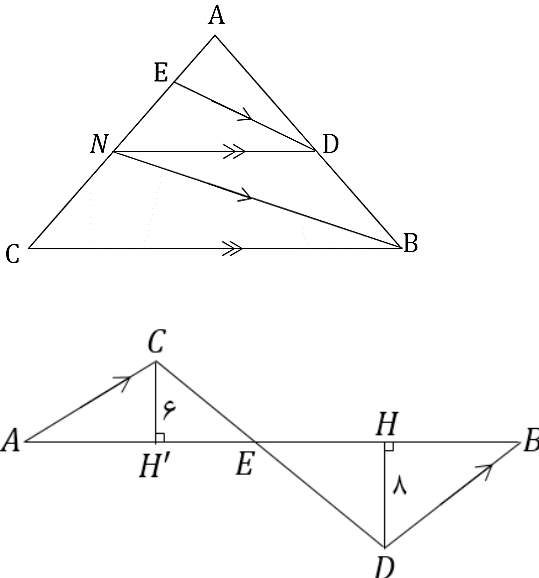
محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) معادله $\sqrt{x-1} + \sqrt{x^2-1} = 0$ دو جواب دارد.</p> <p>ب) یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال آنکه سکه «رو» و تاس عددی فرد بیاید برابر $\frac{1}{4}$ است.</p>	۱
۰/۷۵	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) مرکز دایره محیطی مثلث، محل تلاقی مثلث است.</p> <p>ب) نمودارهای دو تابع $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ و $y = -\log_{\frac{1}{2}} x$ همدیگر را در نقطه قطع می‌کنند.</p> <p>پ) اگر $A = \sqrt{10^{(\log 4 + 2 \log 3)}}$ باشد، آنگاه مقدار A برابر با است.</p>	۲
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نقاط $A(2, -1)$ و $B(4, -3)$ دو سر قطری از یک دایره می‌باشند، معادله قطر عمود بر AB کدام است؟ (با راه حل)</p> <p>(۱) $y = -x + 1$ (۲) $y = x - 5$ (۳) $y = 2x - 8$ (۴) $y = -2x + 4$</p>	۰/۵
۰/۵	<p>ب) اگر $[x - 3] + 2[x + 1] = 5$ باشد، حدود x کدام است؟</p> <p>(۱) $0 \leq x < 1$ (۲) $3 \leq x < 4$ (۳) $1 \leq x < 2$ (۴) $2 \leq x < 3$</p>	۰/۵
۰/۵	<p>پ) چه تعداد از توابع زیر در $x = 1$ حد ندارند؟</p> <p>الف) $f(x) = \sqrt{1-x}$ ب) $g(x) = \frac{x+2}{[x]}$ پ) $h(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$</p> <p>(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳</p>	۰/۵
۰/۵	<p>ت) اگر میانگین داده‌های آماری x_1, x_2, \dots, x_n و x_1 برابر ۳ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۰/۵ باشد، آنگاه ضریب تغییرات داده‌های آماری $3 - 6x_n$ و $3 - 6x_2$ و $3 - 6x_1$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۰/۵ (۲) صفر (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۲</p>	۰/۵
صفحه ۱ از ۳		

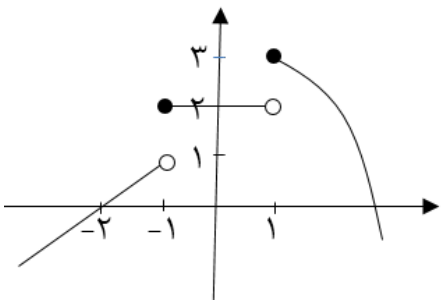
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>به سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ کدام است؟</p> <p>ب) معادله $x^2 + (2m + 1)x + 3m - 1 = 0$ دو ریشه قرینه دارد، مقدار m کدام است؟</p> <p>پ) در داده‌های آماری ۲۳، ۱۶، ۱۴، ۱۷، ۱۱، ۹، ۱۲، ۱۰، ۵، ۱۹، ۲۱، ۷، ۸، ۲۰، ۱۸، حاصل $Q_3 - Q_1$ کدام است؟</p>	<p>۴</p>
<p>۱</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) در شکل زیر $AD \parallel BE$ و $BD \parallel CE$ و $OA = 3$ و $AB = 6$ است. اندازه پاره خط BC را به دست آورید.</p>  <p>ب) با توجه به شکل:</p> <p>ا) ثابت کنید دو مثلث BDE و ACE متشابه‌اند.</p> <p>ب) نسبت مساحت‌های مثلث‌های BDE و ACE را بیابید.</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>به کمک رسم نمودار تابع $y = \frac{1}{x-1}$ نشان دهید این تابع وارون پذیر است و سپس ضابطه تابع وارون را بیابید.</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>الف) اگر $f = \{(-1, 1) \text{ و } (2, 4) \text{ و } (3, 1) \text{ و } (4, 0)\}$ و $g = \{(2, -1) \text{ و } (5, 3) \text{ و } (4, 2) \text{ و } (-1, 6)\}$ دو تابع باشند، تابع $\frac{2g}{f}$ را بیابید.</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = -\frac{1}{x}$ باشند، دامنه تابع $2f + g$ را به دست آورید.</p>	<p>۷</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) شعاع دوجرخه‌ای ۳۶ سانتی‌متر است. اگر چرخ 100° بچرخد، چه مسافتی برحسب سانتی‌متر توسط دوجرخه طی می‌شود؟</p> <p>ب) اگر $\tan 20^\circ = 0/4$ باشد، مقدار $\frac{\sin(25^\circ) - 2 \sin(-34^\circ)}{\cos(-11^\circ) + \cos(20^\circ)}$ را بیابید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $y = 1 - 2 \sin x$ در $[0, 2\pi]$</p> <p>ب) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$</p>	<p>۹</p>
<p>صفحه ۲ از ۳</p>		

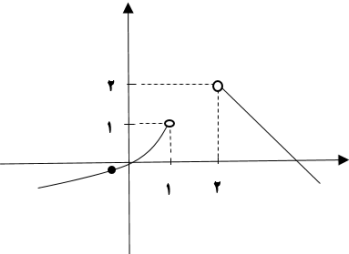
<p>۱</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) معادله نمایی مقابل را حل کنید.</p> $(64)^{\frac{x}{3}-2} = (\sqrt[4]{4})^{16x}$ <p>ب) ابتدا معادله لگاریتمی $\log(x-2) = 3 \log 2 - \log(x-4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log_{81} \sqrt{x-3}$ را به دست آورید.</p>	<p>۱۰</p>
<p>۰/۵</p>	<p>با توجه به شکل $f(x)$ حاصل عبارت را به دست آورید.</p>  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$	<p>۱۱</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 - 4x + 3}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{\cos^2 x}$</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} [x] - a & x > 1 \\ b & x = 1 \\ \frac{ x-1 }{x-1} & x < 1 \end{cases}$	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>احتمال اینکه علی در درس ریاضی و فیزیک قبول شود، به ترتیب $0/7$ و $0/8$ است. اگر احتمال قبولی علی در درس ریاضی به شرط آنکه در درس فیزیک قبول شود برابر $0/75$ باشد، احتمال آنکه علی در حداقل یکی از دو درس قبول شود را به دست آورید.</p>	<p>۱۴</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>اختلاف داده‌ها از میانگین ۵ داده آماری اعداد -3 و 1 و a و 5 و -2 می‌باشد. واریانس داده‌ها را به دست آورید.</p>	<p>۱۵</p>
<p>صفحه ی ۳ از ۳</p>		

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:

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

<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>به سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ کدام است؟</p> <p>ب) معادله $x^2 + (m + 2)x + 3m - 1 = 0$ دو ریشه قرینه دارد، مقدار m کدام است؟</p> <p>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؟</p>	<p>۴</p>
<p>۱</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) در شکل زیر $DN \parallel BC$ و $DE \parallel BN$ و $AE = 3$ و $EN = 6$ است. اندازه AC را به دست آورید.</p>  <p>ب) با توجه به شکل:</p> <p>(۱) ثابت کنید دو مثلث ACE و BDE متشابه‌اند.</p> <p>(۲) نسبت مساحت‌های مثلث‌های ACE و BDE را بیابید.</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>به کمک رسم نمودار $y = \frac{1}{x-2}$ نشان دهید این تابع وارون‌پذیر است و سپس ضابطه تابع وارون را بیابید.</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>الف) اگر $f = \{(2, 1), (-3, 4), (3, 0), (7, -1)\}$ و $g = \{(2, -2), (3, -1), (7, 3)\}$ باشند، تابع $\frac{g}{f}$ را بیابید.</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = -\sqrt{x}$ باشند، دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.</p>	<p>۷</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) شعاع دو چرخه‌ای ۴۵ سانتی‌متر است. اگر چرخ 100° بچرخد، چه مسافتی توسط دو چرخه طی می‌شود؟</p> <p>ب) اگر $\cot 34^\circ = 1/5$ باشد، مقدار $\frac{2 \sin(326^\circ) - 3 \sin(-56^\circ)}{\cos(-304^\circ) + \cos(214^\circ)}$ را بیابید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $y = 1 - 2 \cos x$ در $[0, 2\pi]$</p> <p>ب) $y = 2^x - 1$</p>	<p>۹</p>
<p>صفحه ی ۲ از ۳</p>		

۱ ۱/۵	الف) معادله نمایی مقابل را حل کنید. $(27)^{\frac{x}{3}-2} = (\sqrt[4]{3})^{16x}$ 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.	۱۰
۰/۵	با توجه به شکل $f(x)$ حاصل عبارت را به دست آورید.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$	۱۱
۱/۲۵	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x}$ ب) $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 \theta}{1 - \sin \theta}$	۱۲
۱/۲۵	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{ x }{x} \sqrt{1-x} & x < 0 \\ a + 1 & x = 0 \\ [x] + b & x > 0 \end{cases}$	۱۳
۱	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؟	۱۴
۰/۷۵	اختلاف داده‌ها از میانگین ۶ داده آماری اعداد ۳- و ۲- و ۰ و ۳ و a می‌باشد. واریانس داده‌ها را به دست آورید.	۱۵

بارم	سؤالات
۲	۱- فرض کنید $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ (α حاده) باشد. حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $\sin(\pi - \alpha)$ ب) $\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ ج) $\tan(\frac{5\pi}{2} - \alpha)$ د) $\cot g(-2\pi - \alpha)$
۱	۲- مقدار عددی عبارت مقابل را بدست آورید. $A = \frac{\cos \frac{7\pi}{6} - \sin \frac{7\pi}{3}}{\tan 2\pi - \cos 0}$
۲	۳- الف) دامنه تابع $f(x) = \log_x^{x^2-1}$ را به دست آورید. ب) معادله ی $\log^{(x^2-1)} - 2\log^{(x-1)} = 1$ را حل کنید.
۱/۵	۴- با توجه به شکل مقابل کمترین مقدار طبیعی n در معادله ی $n^2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - 3 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + 5n = 0$ را به دست آورید. 
۲	۵- حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2[x] - 8}{x[x] - 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2 - \sqrt{x+3}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2 \tan x}$
۱/۵	۶- در تابع مقابل a را طوری تعیین کنید که تابع پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} & x < 2 \\ a[x] + 1 & x \geq 2 \end{cases}$

۱/۵	<p>۷- الف) بازه‌ی پیوستگی تابع $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$ را تعیین کنید.</p> <p>ب) آیا تابع $f(x) = \frac{1}{[x]-1}$ در بازه‌ی $[1, 2]$ پیوسته است؟ چرا؟</p>
۱	<p>۸- اگر $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A B) = \frac{1}{4}$ و دو پیشامد A و B مستقل باشند، $P(A \cup B)$ را حساب کنید.</p>
۱/۵	<p>۹- واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده‌های ۹ و ۷ و ۴ و ۳ و ۲ را به دست آورید.</p>
۱/۵	<p>۱۰- داده‌های مقابل را در نظر بگیرید: ۴۱ و ۱۷ و ۱۶ و ۱۹ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۷</p> <p>الف) نمودار جعبه‌ای رسم کنید. ب) دامنه‌ی میان‌چارکی را حساب کنید.</p>

موفق باشید

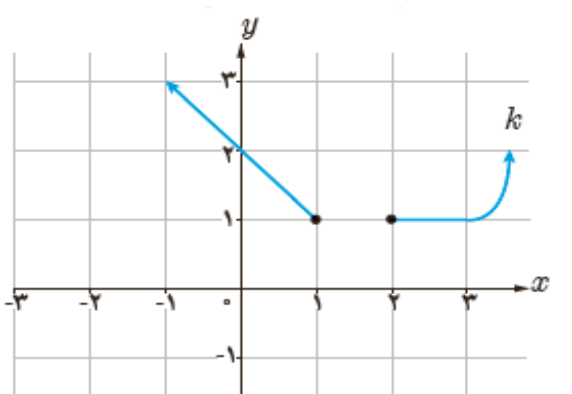
نمره	این آزمون مشتمل بر ۲۱ سوال بوده و در ۵ صفحه طرح شده است.	نقطه
------	--	------

سوالات درست و نادرست

۱	<p>جملات درست را با علامت «ص» و جملات نادرست را با علامت «غ» مشخص نمایید.</p> <p>الف) دو تابع $f(x) = 1$ و $g(x) = \frac{x}{x}$ با یکدیگر مساوی اند.</p> <p>ب) در سهمی $y = ax^2 + bx + c$ عدد c بیانگر محل برخورد سهمی با محور عرض ها است.</p> <p>ج) در دایره ای به شعاع ۱ سانتی متر طول کمان روبرو به زاویه π رادیان تقریباً برابر با $\frac{3}{14}$ سانتی متر است.</p> <p>د) اگر مقدار ثابت k به داده ها اضافه شود؛ به واریانس آنها نیز k اضافه می گردد.</p>	۱
---	---	---

سوالات چهار گزینه ای

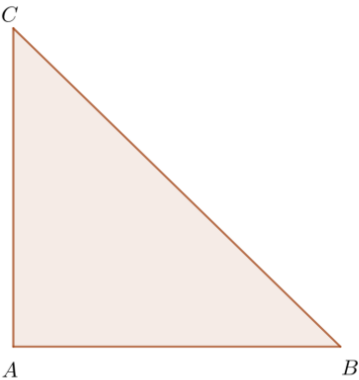
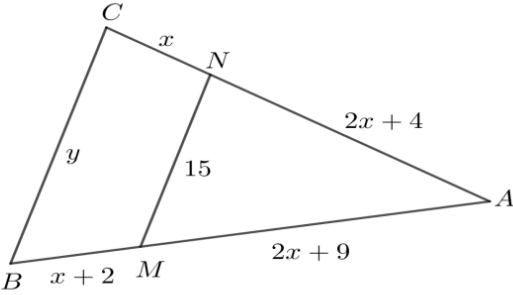
۰/۱۵	<p>اگر $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$ باشد، آنگاه نسبت $\frac{a}{b}$ برابر است با:</p> <p>الف) $\frac{4}{5}$ ب) $\frac{5}{4}$ ج) $\frac{2}{5}$ د) $\frac{5}{2}$</p>	۲
------	---	---

۰/۱۵	<p>تابع زیر در کدام نقطه تنها پیوسته چپ می باشد؟</p>  <p>الف) $x = 0$ ب) $x = 1$ ج) $x = 2$ د) $x = -1$</p>	۳
------	--	---

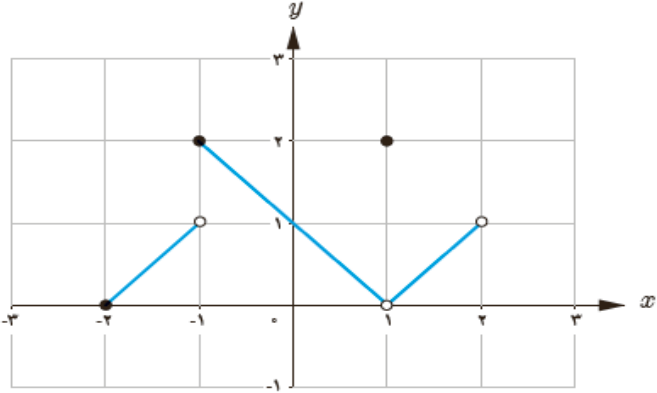
۰/۱۵	<p>تابع نمایی $f(x) = \left(\frac{a+3}{2a-1}\right)^{-x}$ صعودی است. حدود a کدام است؟</p> <p>الف) $-3 < a < 4$ ب) $a > 4$ ج) $a \leq -3$ د) $a > \frac{1}{2}$</p>	۴
------	--	---

سوالات کامل کردنی

۰/۲۵ برابر با است با اندازه ی زاویه مرکزی دایره ای که طول کمان روبروی آن با شعاع آن دایره مساوی است.	۵
۰/۱۵	دامنه تابع نمایی $y = a^x (a > 1)$ برابر با و برد آن برابر می باشد.	۶

۱	<p>دو نقطه ی $A(-1,3)$ و $B(2,4)$ مفروض می باشند. الف) معادله ی خط متعامد با پاره خط AB و گذرا از نقطه $C(4,1)$ را بنویسید. ب) فاصله ی نقطه ی C از وسط پاره خط AB را بدست آورید.</p>	۷
۰/۷۵	<p>الف) اگر α و β ریشه های معادله ی $x^2 - x + 5 = 0$ باشند، معادله ای بنویسید که ریشه های آن $\frac{1}{\alpha}$ و $\frac{1}{\beta}$ باشند. ب) معادله ی گویای زیر را حل کنید.</p> $\frac{3}{x^2} - 12 = 0$	۸
۰/۷۵	<p>نشان دهید که اگر در مثلث ABC رابطه ی $a^2 = b^2 + c^2$ برقرار باشد، آنگاه مثلث مورد نظر قائم الزاویه است.</p> 	۹
۰/۷۵	<p>در شکل زیر $MN \parallel BC$ است. مقادیر x و y را بدست آورید.</p> 	۱۰

۰/۵	<p>نحوه ی ترسیم خط عمود بر خط مفروض l با استفاده از نقطه ای روی آن را توضیح دهید.</p>	۱۱
۲/۷۵	<p>الف) در هر کدام از توابع زیر، موارد خواسته شده را بدست آورید.</p> <p>۱) $f(x) = x^2 + 6x + 8$ دامنه و برد \implies</p> <p>۲) $g(x) = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 9}$ دامنه \implies</p> <p>۳) $h(x) = \sqrt[4]{\frac{x^2 + 3x + 2}{x - 2}}$ دامنه \implies</p> <p>۴) $p(x) = \left[\sqrt{\frac{x-2}{x+7}} \right]$ دامنه \implies</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{x-1}{3}$ باشند، حاصل عبارت (۲) $\frac{(f-g)}{2}$ را بدست آورید.</p> <p>ج) وارون تابع زیر را بدست آورید.</p> <p>$f(x) = (x+3)^2 - 2$</p>	۱۲
۱	<p>هر کدام از زوایای زیر را به واحد خواسته شده تبدیل کنید.</p> <p>۱۲۲۵ $\xrightarrow{\text{rad}}$</p> <p>۳ $\xrightarrow{\text{درجه}}$</p> <p>۴</p> <p>۳-۶۰ $\xrightarrow{\text{rad}}$</p> <p>۷ $\xrightarrow{\text{درجه و } 0 \leq \theta \leq 360}$</p> <p>۳</p>	۱۳
۱	<p>حاصل هر کدام از عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p>$= 1 \frac{\cos \frac{7\pi}{6} - \sin \frac{7\pi}{4}}{\tan \frac{4\pi}{3} - \cot \frac{2\pi}{3}}$</p> <p>$= 2 \sin \frac{5\pi}{3} + \cos \frac{5\pi}{3}$</p>	۱۴

۰/۵	<p>با استفاده از روابط انتقال نمودار تابع مثلثاتی زیر را رسم کنید.</p> $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 3$	۱۵
۱	<p>معادله های نمایی زیر را حل کنید.</p> $12^{3x+2} = 32$ $24^{2x-1} = 2^{x+1}$	۱۶
۱/۲۵	<p>الف) در هر کدام از معادلات زیر مقدار x را بدست آورید.</p> $1 \log_{\Delta}(x + 6) + \log_{\Delta}(x + 2) = 1$ <p>ب) اگر $\log 2 \approx 0/2$ و $\log 3 \approx 0/4$ باشد، مقدار $\log 24$ را بطور تقریبی بدست آورید.</p> $2 \log_x x + 2 = 2$	۱۷
۰/۷۵	<p>با توجه به نمودار تابع $f(x)$ حاصل هریک از عبارتهای زیر را بدست آورید.</p>  <p>۱) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$</p> <p>۲) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$</p> <p>۳) $f(1) =$</p>	۱۸
۲	<p>الف) حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> $1 \lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 + 6x + 3) =$ $2 \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} =$ $3 \lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x - 3} =$ <p>ب) پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 9 & x \neq 3 \\ 6 & x = 3 \end{cases}$ را در نقطه $x = 3$ بررسی کنید.</p>	۱۹

۱	<p>یک سکه را سه بار پرتاب می کنیم. احتمال رو آمدن سکه در پرتاب سوم، به شرط آنکه در پرتاب اول و دوم پشت آمده باشد را بدست آورید.</p>	۲۰
۱/۷۵	<p>میانگین، میانه، واریانس و انحراف معیار داده های زیر را بدست آورید:</p> <p>۵, ۱۱, ۱۰, ۲۰, ۱۴, ۷۲</p>	۲۱
<p>پیامبر اکرم (ص): «خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی»</p>		

نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه تحصیلی:

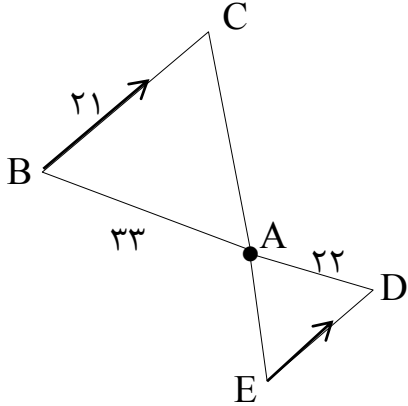
1/5	1	جملات صحیح و غلط را مشخص کنید الف- زجاجیه در تغذیه عدسی شرکت می کند ب- گیرنده های شنوایی در حلزون گوش میانی قرار دارد ج- استخوان کشک در مفصل زانو شرکت ندارد د- همه ماهیچه های اسکلتی با انقباض خود استخوانی را جابجا می کنند و- پوست ، نخستین خط دفاعی بدن در برابر عوامل بیماری زا است. ه- در طی تمایز اسپرماتید به اسپرم در لوله های اسپرم ساز روند بلوغ آنها کامل میشود
2	2	جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید الف- با قطع جوانه راسی در سر شاخه ها مقدار در جوانه جانبی افزایش و مقدار آنها کاهش می یابد در نتیجه جوانه جانبی رشد می کنند ب- سلولی را که پیک شیمیایی بر روی آن اثر میگذارد را می گویند ج- ماستوسیت ها در پاسخ التهابی با رها کردن باعث گشادی رگ ها میشوند د- کیسه پر از آنزیم موجود در سر اسپرم نام دارد ض- مشاهدات میکروسکوپی در هنگام ریزش برگ نشان می دهد که لایه جداکننده در در محل اتصال به شاخه تشکیل می شود ه- گل ساختاری اختصاص یافته برای تولید مثل است که دارای که روی بخشی به نام قرار دارند
2/5	3	گزینه مناسب را انتخاب کنید؟ الف- در هنگام تخمک گذاری کدام یاخته از تخمدان خارج میشود 1- اووسیت اولیه 2- اووسیت ثانویه 3- تخمک 4- گویچه قطبی دومین ب- رویش کدام یک از دانه های زیر زیر زمینی می باشد 1- ذرت 2- لوبیا 3- پیاز 4- یونجه ج- در مغز کدامیک تعدادگره بیشتری وجود دارد 1- کرم کب 2- کرم پهن پلاناریا 3- پشه 4 - کرم خاکی د- در یک دختر 3 ساله گامت ها در چه مرحله ای از تقسیم میوز قرار دارند 1- پروفاز 2- متافاز 3- پروفاز 1 4- متافاز ض- ویروس آنفلونزای پرندگان ویروس HIV سبب میشود دستگاه ایمنی از حدمعمول فعالیت کند 1- مانند - کمتر 2- برخلاف - بیشتر 3- مانند - بیشتر 4- برخلاف - کمتر
1/5	4	الف- در توقف انقباض ماهیچه اسکلتی یون کلسیم با چه روشی به درون شبکه آندوپلاسمی بر می گردد؟ ب- واحدهای انقباضی تکرار شونده در ماهیچه های اسکلتی انسان چه نام دارد؟
1	5	برای تهیه کاریوتیپ انسان ، از کدام یاخته می توان استفاده کرد؟ الف) گویچه قرمز (ب) خارجی ترین لایه اپیدرم (ج) گرده (د) یاخته
2/5	6	پاسخ کوتاه دهید؟ الف- در کدام مرحله از تقسیم میوز ، پوشش هسته مجددا تشکیل می شود؟

	<p>ب- در یک گل خانه دو نوع گیاه شبدرد و گل داوودی پرورش می دهیم در شب زمستان با ایجاد جرقه نوری شب شکنی می کنیم به نظر شما چه تاثیری بر گل دهی آنها خواهد داشت؟</p> <p>ج- خفاش در گرده افشانی چه نوع گل های نقش دارد؟</p> <p>و- عامل موثر در پدید نورگرایی و علت خم شدن دانه رست در زمان تابش نور یک جانبه را مشخص کنید؟</p>											
2	<p>مشخص کنید که هر کدام از موارد زیر مربوط به چه نوع تنظیم (هورمون) گیاهی است:</p> <p>(1) ریزش برگ</p> <p>(2) رشد طولی سلول ها</p> <p>(3) تولید و رها شدن آنزیم آمیلاز در بذر</p> <p>(4) بسته شدن روزنه هوایی در درخت سیب</p>	7										
1	 <p>الف- شکل مقابل کدام یک از مراحل تقسیم میتوز را به طور دقیق نشان می دهد؟</p> <p>ب- مجموعه کروموزومی و عدد کروموزومی یاخته مادر را مشخص کنید؟</p>	8										
0/75	<p>در مورد میوه به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(1) چرا سیب میوه کاذب</p> <p>(2) منشأ میوه واقعی کدام بخش از اجزای گل است؟</p>	9										
1	<p>مواردی از ستون الف که به ستون ب مرتبط هستند را مشخص کنید :</p> <table border="1"> <tr> <td>لوله گرده</td> <td>(1) گلی که فقط پرچم دارد</td> </tr> <tr> <td>کرم کبد</td> <td>(2) تخم اصلی</td> </tr> <tr> <td>گل تک جنسی</td> <td>(3) پوسته</td> </tr> <tr> <td>رویوان</td> <td>(4) سلول رویشی</td> </tr> <tr> <td>پوشش تخمک</td> <td></td> </tr> </table>	لوله گرده	(1) گلی که فقط پرچم دارد	کرم کبد	(2) تخم اصلی	گل تک جنسی	(3) پوسته	رویوان	(4) سلول رویشی	پوشش تخمک		10
لوله گرده	(1) گلی که فقط پرچم دارد											
کرم کبد	(2) تخم اصلی											
گل تک جنسی	(3) پوسته											
رویوان	(4) سلول رویشی											
پوشش تخمک												
0/75	 <p>نوع مفصل های شماره گذاری شده را بنویسید</p>	11										
1	<p>وظیفه قسمت های مشخص شده را بنویسید:</p> <p>(1) هیپوکامپ ()</p> <p>(2) مخچه ()</p>	12										
1	<p>کدام مورد نمی تواند باعث کشته شدن میکروب ها شود؟</p> <p>الف) ترشحات مخاط ب) عرق ج) عطسه د) اشک</p>	13										
1/5	<p>می دانیم یکی از دلایل خراب شدن میوه ها در هنگام انبار و انتقال تولید اتیلن در آنهاست</p> <p>الف- در حال حاضر برای رفع این مشکل از چه شیوه استفاده میکنند؟</p> <p>ب- امروز زیست شناسان در تلاش اند چگونه این مشکل را رفع کنند؟</p>	14										

نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه ی تحصیلی:

۱/۷۵	<p>کلمات یا علامت مناسب بنویسید.</p> <p>الف. حداقل مقدار تابع کسینوس است که در طول‌های $x = 0$ بدست می‌آید.</p> <p>ب. برای رسم نمودار تابع با ضابطه $y = -f(x)$ کافی است قرینه نمودار تابع $y = f(x)$ را نسبت به محور رسم کنیم.</p> <p>پ. $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \circ \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$</p> <p>ت. به طور کلی تابع $f(x) = [x]$ در نقاط حد ندارد.</p> <p>ج. چنانچه همه داده‌های آماری با هم برابر باشند، مقدار واریانس آن‌ها خواهد بود.</p> <p>د. اگر مقدار ثابت a به داده‌ها اضافه شود، ضریب تغییرات می‌شود.</p>	۱
۲	<p>الف. مثلث ABC یا رأس‌های $A \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$, $B \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$, $C \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ مفروض است، مطلوبست:</p> <p>فاصله رأس A تا ضلع BC</p> <p>ب. معادله را حل کنید. $\sqrt{x+1} = x-1$</p>	۲
۲	<p>در شکل مقابل $BC \parallel DE$ اندازه پاره خط DE را به دست آورید.</p> 	3
۰/۵	<p>در دو مثلث متشابه نسبت ارتفاع‌های نظیر برابر $\frac{3}{5}$ است. مطلوبست:</p> <p>الف. نسبت محیط‌های دو مثلث.</p> <p>ب. نسبت مساحت‌های دو مثلث.</p>	۴

۱/۵	با انتقال نمودار تابع $y = 2 + \sqrt{x-1}$ را رسم کنید، دامنه و برد را تعیین کنید.	۵
۰/۷۵	ضابطه وارون تابع $y = \frac{x+2}{3-x}$ را بیابید.	۶
۱/۵	نمودار تابع $y = -2 \sin x + 1$ را به کمک انتقال درباره $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۷
۱	حاصل $\cos(-240^\circ) + 2 \cot\left(\frac{7\pi}{4}\right) - \sin^2 135$ را به دست آورید.	۸
۱/۲۵	نمودار تابع $y = -\log_2(x-1)$ را رسم کنید.	۹
۲	معادلات را حل کنید. الف) $\log_2(3x+1) + \log_2(x-3) = 5$ ب) $9^{3x-3} = 27^{x+1}$	۱۰
۰/۷۵	با توجه به تابع $f(x) = \frac{ x-3 }{x-3}$ مطلوبست: الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$	۱۱
۱/۵	مقدار a و b را طوری بیابید که تابع f در $x = 1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} ax + 2 & x > 1 \\ 4 & x = 1 \\ \sqrt{3x^2 + 1} - 2b & x < 1 \end{cases}$	۱۲

۱	<p>حاصل حدها را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{7} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{x-1} =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 - 2x} =$</p> <p>ت) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x} =$</p>	۱۳
۱/۵	<p>احتمال آن که مریم در درس ریاضی قبول شود، $0/8$ و این احتمال برای فاطمه $0/7$ است. مطلوبست احتمال آن که:</p> <p>الف. حداقل یکی از این دو نفر در درس ریاضی قبول شوند.</p> <p>ب. فقط یکی از این دو نفر در این درس قبول شود.</p>	۱۴
۱	<p>برای داده‌های آماری ۱۳ و ۱۲ و ۱۱ و ۱۰ و ۹ مطلوبست:</p> <p>الف. واریانس داده‌ها.</p> <p>ب. ضریب تغییرات داده‌ها.</p>	۱۵
۲۰ نمره		

موفق باشید.

نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه تحصیلی:

تعداد صفحه:

بارم	دانش آموز عزیز لطفاً پاسخ سوالات را با خط خوانا بر روی برگه امتحانی بنویسید.
(۰/۵)	(۱) جاهای خالی را با اعداد و عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر $A(1/2)$ و $B(-1/0)$ و $C(1/4)$ سه راس مثلث ABC باشند، طول میانه CM برابر است.
(۰/۵)	ب) اگر $x+y=12$ باشد، حداکثر مقدار xy برابر است با
(۰/۵)	پ) اگر $f(x) = x^3 - 1$ باشد، حاصل $f^{-1}(v)$ برابر است با
(۰/۵)	ت) اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{1}{x-2}$ باشد، دامنه $f-g$ برابر است با
(۱/۵)	(۲) الف) نمودار تابع $f(x) = x^2 - 4x$ را رسم کنید. ب) با محدود کردن دامنه، ضابطه تابع وارون را بیابید.
(۰/۷۵)	(۳) الف) در ساعت ۲:۳۰ دقیقه زاویه بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار چند درجه و چند رادیان است؟ ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.
(۱/۲۵)	$\frac{\tan(-60^\circ) + \cos \frac{13\pi}{6}}{\sin\left(-\frac{25\pi}{3}\right)}$
(۱)	پ) نمودار تابع $f(x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ به طور دقیق رسم کنید.
(۰/۵)	(۴) الف) نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x-2)$ را به کمک انتقال رسم کنید. ب) اگر $\log 5 = a$ باشد حاصل $\log^3 \sqrt{32}$ را بر حسب a بیابید.
(۱)	(۵) معادلات زیر را حل کنید. $\frac{2x}{x-3} + \frac{x+1}{x+4} = \frac{x-1}{x-3}$
(۳)	ب) $\log(x-2) = 2\log 2 - \log(x-4)$ پ) $9^x - 6 \times 3^x - 7 = 0$

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

۶) حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید .

(۲/۵)

الف) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x - [x]}{x + 2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 3}{x + \sqrt{x + 12}}$

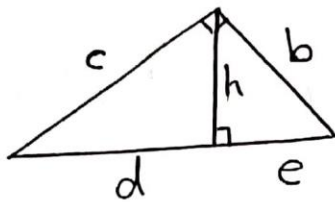
پ) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$

(۱)

۷) a را چنان بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 1} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد.

سئوالات درس هندسه

(۱)



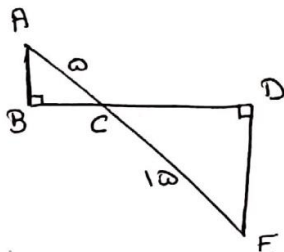
$h = 5$
 $d = 7$
 $e = ?$
 $c = ?$

۱) مثلث قائم الزاویه روبرو ، مقادیر خواسته شده را بیابید.

(۱)

۲) با استفاده از برهان خلف ثابت کنید از یک نقطه غیر واقع بر یک خط ، نمی توان دو خط عمود بر آن خط رسم کرد.

(۰/۵)



۳) در شکل مقابل دو مثلث قائم الزاویه مشاهده می کنید نسبت محیط ها و مساحت های آن دو را بدست آورید.

(۱/۵)

مریم	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
مینا	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷

۴) جدول زیر پول توجیبی (ده هزار ریال) هفتگی دوستان نزدیک مریم و مینا را نشان می دهد.

الف) میانگین و میانه پول توجیبی را برای دوستان مریم و مینا محاسبه کنید.

ب) انحراف معیار پول توجیبی را برای دوستان مریم و مینا محاسبه کنید.

ج) برنامه ریزی برای سفر ، برای دوستان مینا راحت تر است یا مریم؟

(۱/۵)

۵) احتمال اینکه رویا در درس ریاضی قبول شود ، دوبرابر احتمال آن است که دوستش در این درس قبول شود . اگر احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در درس ریاضی قبول شوند برابر $0/625$ باشد ، رویا با چه احتمالی در این درس قبول خواهد شد؟

موفق باشید

نام و نام خانوادگی:

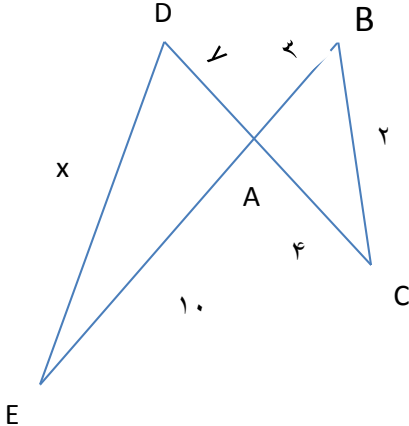
آزمون عملکردی:

پایه ی تحصیلی:

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	نقاط $A(3 و 3)$ و $B(-1 و 5)$ در نظر بگیرید. مختصات از وسط پاره خط AB را بنویسید.	۲
۲	هر نقطه روی یک زاویه قرار داشته باشد از دو ضلع زاویه	۱
۳	روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را بنویسید.	۱/۵
۴	تابع $f(x) = x^2 - 2$ مفروض است. الف) آیا تابع $y = f(x)$ یک به یک است؟ چرا؟ ب) وارون تابع $y = f(x)$ را بنویسید.	۲/۵
۵	۱۳۵ درجه چند رادیان است؟	۱
۶	تابع $y = -1 + \sin x$ در بازه $[0 و 2\pi]$ رسم کنید.	۲
۷	نمودار تابع $y = 2^x$ را رسم کنید. مقدار $2^{\sqrt{2}}$ را حساب کنید.	۲
۸	معادله زیر را حل کنید $\log_3 x + \log_3(x - 1) = \log_3 12$	۱/۵
۹	حد های زیر را حساب کنید	۲
	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} [x]$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$	
۱۰	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 1$ را بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1 & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ 2x - 5 & x > 1 \end{cases}$	۱/۵
۱۱	احتمال موفقیت سینا در کنکور $0/7$ و احتمال موفقیت شایان در کنکور $0/8$ است. احتمالات زیر را حساب کنید. الف) احتمال اینکه هر دو موفق شوند. ب) احتمال اینکه حداقل یکی از آنها موفق شود.	۱/۵
۱۲	انحراف معیار داده های زیر را پیدا کنید. ۴ و ۷ و ۶ و ۳ و ۵	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

سوالیات امتحان: ریاضی ۲	پایه تحصیلی: یازدهم	رشته: تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۳
نام و نام خانوادگی:			
آزمون عملکردی:			
پایه ی تحصیلی:			

ردیف	سوالیات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) در برهان خلف از نادرستی فرض به نادرستی حکم می رسیم . ب) دو پیشامد A, B را ناسازگار می گویند هرگاه $A \cap B \neq \emptyset$ باشد . ج) به استدلالی که بر اساس نتیجه گیری منطقی بر پایه ی واقعیت های است که درستی آن ها را پذیرفته ایم ، استدلال استنتاجی گفته می شود . د) زاویه ی $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{-11\pi}{6}$ با یکدیگر مساوی اند .	۱
۲	در جاهای خالی عبارت های مناسب بنویسید . الف) مقدار مینیمم سهمی $f(x) = x^2 - 4x + 9$ برابر است با ب) حاصل عبارت $\sin\left(\frac{11\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{-7\pi}{4}\right)$ برابر است با ج) در دایره ای به شعاع ۱۰ اندازه زاویه ی مرکزی مقابل به کمان به طول ۸ برابر است با رادیان می شود . د) میانه داده های آماری ۱۸ و ۱۰ و ۸ و ۱۵ و ۱۱ و ۹ و ۸ و ۱۵ برابر است با	۱
۳	خط به معادله ی $4x - 3y - 1 = 0$ بر دایره ای به مرکز $(-2, 3)$ مماس است شعاع دایره را بدست آورید .	۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

۱	<p>اگر α و β ریشه های معادله ی $2x^2 + (m-2)x - 3 = 0$ و $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 3$ باشد مقدار m را بیابید.</p>	۴
۱/۷۵	<p>در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{D}$ مقدار x, y را بیابید.</p> 	۵
۰/۵ ۱ ۱	<p>الف) آیا دو تابع $f(x) = x$, $g(x) = \frac{x^2 + x}{x + 1}$ با هم برابرند؟ چرا؟</p> <p>ب) با استفاده از انتقال نمودار تابع $f(x) = -2 + \sqrt{x + 3}$ را رسم کنید.</p> <p>ج) توابع $f(x) = x + 5$, $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$ داده شده اند :</p> <p>(a) دامنه تابع $\frac{g}{f}$ را بیابید.</p> <p>(b) حاصل $(g \cdot f)(1)$ را بیابید.</p>	۶
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

۱	الف) اگر $\tan(\theta) = 2$ باشد مقدار عددی عبارت $\frac{2 \cos(\pi + \theta) - 3 \sin(2\pi - \theta)}{\cos(\frac{\pi}{2} - \theta) + 5 \sin(\frac{\pi}{2} - \theta)}$ را بیابید.	۷
۱/۲۵	ب) نمودار تابع $y = -2 \sin x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	
۱/۵	معادله های زیر را حل کنید. الف) $3^{x-2} = \frac{1}{27^x}$ ب) $\log^{(x+3)} + \log^x = 1$	۸
۱	حاصل عبارت های زیر را بنویسید. الف) $2^{1 + \log_2 5}$ ب) $\log_{\frac{1}{4}} \sqrt[4]{2} + \log_{\frac{1}{7}} \frac{49}{7}$	۹
۱	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = a \times b^x + 1$ از دو نقطه $(\frac{1}{2}, 19)$ و $(7, \frac{1}{2})$ می گذرد a, b را بدست آورید.	۱۰
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

۲	<p>حاصل هریک از حدهای زیر را بیابید .</p> <p>a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-x^2}{\sqrt{4x+1}}$</p> <p>b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2+3x-10}$</p> <p>c) $\lim_{x \rightarrow 1^-} (3[x]-1)$</p> <p>d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>اگر تابع f با ضابطه ی زیر در $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته باشد a, b را بیابید.</p> $f(x) = \begin{cases} a \sin x + b \cos(2x) & x > \frac{\pi}{2} \\ 2 & x = \frac{\pi}{2} \\ a \sin(3x) + 1 & x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$	۱۲
۱	<p>دو تاس سفید و سیاه را پرتاب می کنیم اگر مجموع دو تاس بیشتر از ۹ باشد احتمال اینکه دو عدد رو شده برابر باشند را بیابید.</p>	۱۳
۱	<p>ضریب تغییرات داده های ۴ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۶ را بیابید .</p>	۱۴
۱	<p>احتمال قبولی زهرا در المپیاد ریاضی $\frac{1}{6}$ و احتمال قبولی زهره در این المپیاد $\frac{1}{5}$ است :</p> <p>الف) احتمال قبولی هر دو را تعیین کنید.</p> <p>ب) احتمال اینکه حداقل یکی از این دو نفر در المپیاد قبول شوند را تعیین کنید.</p> <p>موفق و پیروز باشید. میکائیلی.</p>	۱۵
۲۰	<p>"وجدان تنها محکمه ای است که نیاز به قاضی ندارد"</p>	

نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه ی تحصیلی:

سؤالات در ۲ صفحه امضا و تاریخ:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) هر نقطه روی یک پاره خط از دو سر پاره خط به یک فاصله است. ب) اگر هر خط موازی محور نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند، آنگاه آن تابع یک به یک است. ج) دو پیشامد A و B از هم هرگاه وقوع هر یک بر احتمال وقوع دیگری تأثیر نداشته باشد.	۱/۵
۲	یکی از اضلاع مربعی بر خط $L: y = 2x - 1$ واقع است، اگر $A(3,0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را بدست آورید.	۲
۳	در مثلث قائم الزاویه ی ABC، ارتفاع وارد بر وتر است، اگر $CH = 4$ و $BH = 9$ ، آنگاه مقادیر AB و AC و AH را بیابید.	۱/۵
۴	با برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه غیرواقع بر یک خط دو عمود بر آن خط رسم کرد.	۱
۵	اگر $f = \{(-1,2), (1,5), (3,-1), (0,3)\}$ و $g = \{(-2,5), (3,2), (4,6), (0,2), (-1,0)\}$ باشد. تابع $\frac{f}{g}$ را با اعضا بنویسید.	۱/۵
۶	حاصل عبارت $A = \frac{\sin 210^\circ - \cos 30^\circ}{\tan 135^\circ + 2 \cot 215^\circ}$ را بدست آورید.	۲
۷	در دایره ای به شعاع ۱۲ سانتی متر، طول کمان روبرو به زاویه ی ۳۰ درجه را حساب کنید.	۱
۸	معادلات زیر را حل کنید. الف) $3^{3x-1} = 9\sqrt{3}$ ب) $\log(x-3) + \log(x+3) = 2\log(x-1)$	۲

۱/۵	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\log_{0.001} + 3 \log_{\sqrt{100}} - \log_{\sqrt[3]{49}} \frac{1}{49} =$	۹
۲	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + [x]}{ x - 1} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x} =$	۱۰
۱	حدود a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + a & x \geq 2 \\ x^2 + 3x & x < 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته باشد.	۱۱
۱/۵	احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد $\frac{1}{6}$ است، احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورتی که اصلی ترین رقیبش را ببرد، این احتمال به $\frac{1}{3}$ افزایش می یابد، با چه احتمالی حداقل یکی از دو اتفاق قهرمان شدن یا بردن رقیب اصلی اتفاق می افتد؟	۱۲
۱/۵	در داده های آماری ۵، ۴، ۶، ۷، ۸، ۳، ۳، ۴، ۲ مقادیر زیر را بیابید. الف) چارک دوم و سوم ب) دامنه تغییرات	۱۳

موفق و پیروز باشید

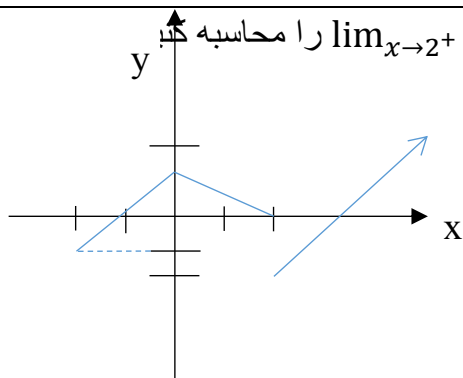
نام و نام خانوادگی:

آزمون عملکردی:

پایه ی تحصیلی:

بارم	نمره تصحیح به حروف :	
1	اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند مقدار $\alpha^2 + \frac{2}{\beta^2} + 3\beta^2$ کدام است؟	۱
1/25	قرینه ی نقطه ی $A(1, 2)$ نسبت به خط $y = ax + b$ نقطه ی $A(-3, 4)$ است. مقدار $a+b$ کدامست؟	2
1	درون مثلثی به اضلاع ۹ و ۷ و ۵ واحد، مثلث دیگری طوری رسم می کنیم که اضلاع آن موازی اضلاع مثلث اصلی باشد. اگر بزرگترین ضلع این مثلث ۶ واحد باشد، مساحت محدود بین دو مثلث چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟	3
1	در مثلث ABC زاویه B قائمه و BD ارتفاع وارد بر وتر است. اگر $AB=4$ و $DC=6$ باشد، طول AD چقدر است؟	4
1	دامنه ی تابع $f(x) = \frac{3}{\left[\frac{x}{2}\right]-1}$ را تعیین کنید.	5
1	ضابطه ی تابع وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ را بدست آورید. (f تابعی ۱-۱ است)	6

بارم	نمره تصحیح به عدد :	به حروف :	ردیف
1		اگر تابع $f = \{(3, 2), (2, 1), (1, -1), (4, 2)\}$ باشد تابع $\frac{f}{2-f}$ را بصورت مجموعه ای از زوج مرتب ها نمایش دهید.	7
/75		اندازه ی زاویه ی بین عقربه های ساعت شمار و دقیقه شمار در ساعت ۸:۳۵ چند رادیان است؟	8
1		اگر $\tan 15^\circ = m$ حاصل $\sin 285^\circ$ بر حسب m کدام است؟	9
1		نمودار تابع $y = 2 - \cos x$ را در بازه ی $[-\pi$ و $\pi]$ رسم کنید.	10
1/25		معادله ی زیر را حل کنید. $\log_2(x + 3) + 2 \log_4(x - 3) = 4$	11
1		نمودار تابع $y = 1 - (2)^{x-1}$ را به کمک انتقال رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	12
1		دامنه ی تابع $y = \sqrt[4]{1 - \log_3(x - 2)}$ را تعیین کنید.	13
/5		نمودار تابع f حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(f(x)) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x^2)$ را محاسبه کنید.	14



بارم	نمره تصحیح به عدد : به حروف :	ردیف
2	الف) $\lim_{x \rightarrow 3\pi^-} [2 + \sin 2x]$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x + \sqrt{x}}{1 - \sqrt[3]{x}}$	15 حاصل حدهای زیر را بدست آورید؟
1	به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} a + \sin^2 x & , 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ \sqrt{2} \cos 3x & , \frac{\pi}{4} \leq x \leq 2\pi \end{cases}$ روی بازه $[0, 2\pi]$ پیوسته است؟	16
75/	اگر در پرتاب دو تاس با هم، مجموع ارقام روشده بیشتر از ۸ نباشد، با کدام احتمال ضرب ارقام روشده ۱۲ است؟	17
1	احتمال اینکه مریم و زهرا در کنکور قبول شوند به ترتیب ۸۰ درصد و ۷۵ درصد است. با کدام احتمال فقط یکی از این دو نفر در کنکور قبول می شود؟	18
5/	اختلاف چارک های اول و سوم داده های زیر کدام است؟ 12, 18 و 20 و 15 و 13 و 15 و 19 و 16 و 11 و 21, 22, 22, 23 الف) ۷ ب) ۷/۵ ج) ۶/۵ د) ۸	19
1	اگر میانگین و واریانس داده های $3x_1 + 1$ و $3x_2 + 1$ و ... و $3x_n + 1$ به ترتیب 10 و ۴ باشند ضریب تغییرات داده های $x_1 - 2$ و $x_2 - 2$ و ... و $x_n - 2$ چقدر است؟	20
" موفق باشید "		