

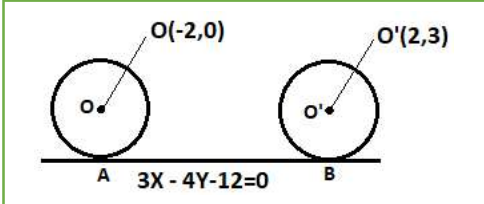
باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : تجربی	سوالات امتحان درس : ریاضی ۲
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۱۹	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحات : ۳	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
اداره آموزش متوسطه شهر تهران		دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

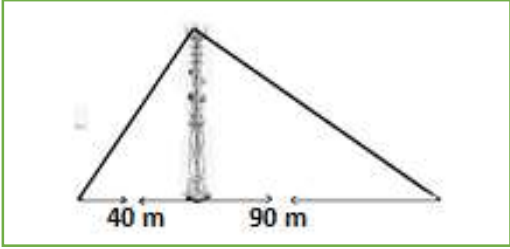
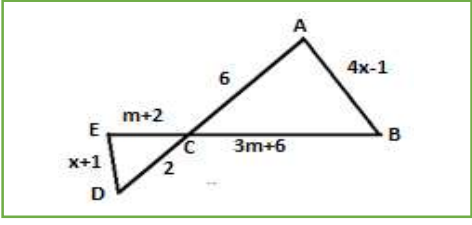
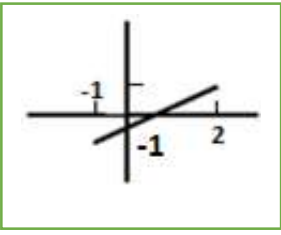
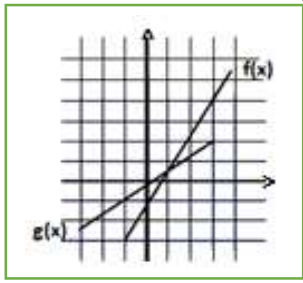
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید :</p> <p>الف) قرینه نقطه <math>A(-2,6)</math> نسبت به نقطه <math>B(1,2)</math> برابر ..... است .</p> <p>ب) مقدار عبارت <math>\log_2 \sqrt{2}</math> برابر با ..... است .</p> <p>پ) زاویه <math>\frac{5\pi}{3}</math> رادیان ، برحسب درجه برابر با ..... است .</p> <p>ت) دامنه تابع <math>f(x)=\frac{x-1}{x+1}</math> برابر ..... است .</p>	۱
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

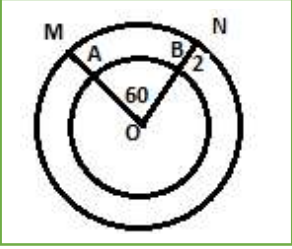
۱,۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . (× و ✓)</p> <p>الف) نمودار دو تابع <math>f</math> و <math>f^{-1}</math> نسبت به نیمساز ربع اول و سوم ، قرینه هم هستند . <input type="checkbox"/></p> <p>ب) نیمساز یک زاویه ، مکان هندسی نقاطی از صفحه است که از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله باشد. <input type="checkbox"/></p> <p>پ) در روش برهان خلف از نقیض فرض ، به نقض حکم یا قضیه های ریاضی می رسیم . <input type="checkbox"/></p> <p>ت) دو تابع <math>f</math> و <math>g</math> ، زمانی برابر هستند که دامنه و برد آنها یکی باشد. <input type="checkbox"/></p> <p>ث) تابع <math>f(x)=(-\frac{1}{2})^x</math> یک تابع نمایی است . <input type="checkbox"/></p> <p>ج) انتهای کمان زاویه <math>\frac{6\pi}{5}</math> رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد. <input type="checkbox"/></p>	۲
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۱	<p>دایره <math>C</math> به مرکز <math>(-2, 0)</math> با چرخش از نقطه <math>A</math> روی خط <math>3x - 4y - 12 = 0</math> ، روی دایره <math>C'</math> به مرکز <math>(2, 3)</math> قرار میگیرد ، مساحت <math>Aoo'B</math> کدام است .</p> 	۳
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۱	<p>معادله سهمی مقابل را بنویسید .</p> 	۴
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۱	<p>معادله مقابل را حل کنید</p> $\sqrt{3x+4} - \sqrt{3x+4} = 1$	۵
---	----------------------------------------------------------------	---

	صفحه دوم	ادامه سوالات درس ریاضی ۲ تجربی
۱	$2\alpha^2 + 4\beta - 1 = 0$ اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله درجه دوم مقابل باشند : الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن ۲ واحد بیشتر از ریشه های معادله فوق باشند . ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید: $\alpha \cdot \beta^{-1} + \beta \cdot \alpha^{-1}$	۶
۱	برای نگه داشتن یک آنتن مخابراتی دو کابل فلزی از دو طرف با زاویه ۹۰ درجه نسبت به هم ، آن را مهار کرده اند. اگر فاصله نقطه اتصال کابل ها تا پای آنتن طبق شکل زیر باشند ، طول کابل ها و ارتفاع آنتن را محاسبه کنید. 	۷
۱		در شکل مقابل مقدار $x$ کدام است ؟
۱	نقطه A خارج از خط L و به فاصله ۳ CM از آن قرار دارد از نقطه A مثلث قائم الزاویه ای رسم کنید که یک ضلع قائمه آن روی خط L و وتر آن به طول ۵ cm باشد.	۹
۱	نمودار تابع $f(x) = 2 + \sqrt{x+1}$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۱۰
۱		در شکل مقابل ، تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ در بازه $[-1, 2]$ رسم شده است نمودار وارون این تابع را رسم کرده و ضابطه آن را بنویسید :
۰,۵	در شکل مقابل نمودار دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ داده شده است. نمودار تابع $(f-g)(x)$ را رسم کنید . 	۱۲

	صفحه سوم	ادامه سوالات درس ریاضی ۳ تجربی																
۱		حاصل هر یک از عبارت مقابل را به دست آورید ؟ (۱) $\sin(\frac{5\pi}{2} + 30)$ (۲) $\cos(-480)$ (۳) $\tan(\frac{7\pi}{6})$ (۴) $\frac{\sin(37)}{\cos(53)}$																
۱,۵		نمودار تابع $f(x) = \sin(x)$ را در بازه $[-\pi, \pi]$ با کامل کردن جدول زیر رسم کنید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\pi</math></td> <td><math>-\frac{\pi}{2}</math></td> <td>0</td> <td><math>\frac{\pi}{2}</math></td> <td><math>\pi</math></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> با استفاده از شکل تابع $f(x)$ نمودار تابع $g(x) = 2 \sin(x - \frac{\pi}{2})$ را رسم کنید	X	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	Y									
X	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$													
Y																		
۱,۵		تابع $f(x) = (\frac{1}{3})^x$ را در نظر بگیرید . الف) نمودار این تابع را رسم کنید . ب) مقدار $f^{-1}(\sqrt{3})$ کدام است ؟ پ) این تابع نمودار تابع $g(x) = 3^{2x+1}$ را در نقطه ای با کدام طول قطع می کند ؟																
۱		اگر $\log 2 = 0.3$ و $\log 3 = 0.48$ باشند مقدار $\log \frac{2\sqrt{3}}{5}$ کدام است ؟																
۱		معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید : $\log_2 2X + 1 - \log_2 X - 2 = 2$																
۲		سوالات چهارگزینه ای: الف) در شکل مقابل اگر کمان $AB$ به طول $2\pi$ باشد طول کمان $MN$ کدام است . <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>(۱) <math>12\pi</math></td> <td>(۲) <math>\frac{6\pi}{5}</math></td> <td>(۳) <math>24\pi</math></td> <td>(۴) <math>\frac{32\pi}{3}</math></td> </tr> </table> ب) معادله درجه دومی که ریشه های آن $2 - \sqrt{3}$ و $2 + \sqrt{3}$ کدام است ؟ <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>(۱) <math>X^2 - 4X + 1 = 0</math></td> <td>(۲) <math>2X^2 - 3X + 1 = 0</math></td> <td>(۳) <math>X^2 - 2X - 2 = 0</math></td> <td>(۴) <math>2X^2 - 4X + 2 = 0</math></td> </tr> </table> پ) از تناسب مقابل ، نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است ؟ <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>(۱) <math>\frac{1}{2}</math></td> <td>(۲) <math>\frac{2}{3}</math></td> <td>(۳) <math>\frac{3}{4}</math></td> <td>(۴) <math>\frac{4}{5}</math></td> </tr> </table> ت) در شکل زیر $MN \parallel BC$ است حاصل $X + Y$ کدام است ؟ <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>(۱) ۳</td> <td>(۲) ۵</td> <td>(۳) ۷</td> <td>(۴) ۹</td> </tr> </table>	(۱) $12\pi$	(۲) $\frac{6\pi}{5}$	(۳) $24\pi$	(۴) $\frac{32\pi}{3}$	(۱) $X^2 - 4X + 1 = 0$	(۲) $2X^2 - 3X + 1 = 0$	(۳) $X^2 - 2X - 2 = 0$	(۴) $2X^2 - 4X + 2 = 0$	(۱) $\frac{1}{2}$	(۲) $\frac{2}{3}$	(۳) $\frac{3}{4}$	(۴) $\frac{4}{5}$	(۱) ۳	(۲) ۵	(۳) ۷	(۴) ۹
(۱) $12\pi$	(۲) $\frac{6\pi}{5}$	(۳) $24\pi$	(۴) $\frac{32\pi}{3}$															
(۱) $X^2 - 4X + 1 = 0$	(۲) $2X^2 - 3X + 1 = 0$	(۳) $X^2 - 2X - 2 = 0$	(۴) $2X^2 - 4X + 2 = 0$															
(۱) $\frac{1}{2}$	(۲) $\frac{2}{3}$	(۳) $\frac{3}{4}$	(۴) $\frac{4}{5}$															
(۱) ۳	(۲) ۵	(۳) ۷	(۴) ۹															
		<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>الف) در شکل مقابل اگر کمان <math>AB</math> به طول <math>2\pi</math> باشد طول کمان <math>MN</math> کدام است .</p> <p>(۱) <math>12\pi</math> (۲) <math>\frac{6\pi}{5}</math> (۳) <math>24\pi</math> (۴) <math>\frac{32\pi}{3}</math></p> <p>ب) معادله درجه دومی که ریشه های آن <math>2 - \sqrt{3}</math> و <math>2 + \sqrt{3}</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>X^2 - 4X + 1 = 0</math> (۲) <math>2X^2 - 3X + 1 = 0</math> (۳) <math>X^2 - 2X - 2 = 0</math> (۴) <math>2X^2 - 4X + 2 = 0</math></p> <p>پ) از تناسب مقابل ، نسبت <math>\frac{a}{b}</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{2}</math> (۲) <math>\frac{2}{3}</math> (۳) <math>\frac{3}{4}</math> (۴) <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>ت) در شکل زیر <math>MN \parallel BC</math> است حاصل <math>X + Y</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹</p> </div> </div>																
۲۰		پایان.....موفق باشید																