

نام و نام خانوادگی :	به نام خداوند جان و خرد	ریاضی ۲_ سال یازدهم
رشته :	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ قم	آزمون ریاضی پودمان ۳
شایستگی هنرجو:	هنرستان فنی و حرفه ای حضرت ولیعصر (عج)	زمان: ۶۵ دقیقه

سوالات سطح اول شایستگی

هنرجوی گرامی در صورت پاسخگویی به ۳ سوال شایستگی اول را کسب می کنید.

۱ با توجه به جهت چرخش علامت هر یک از زاویه های رسم شده را بنویسید.

۲ جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

الف) زاویه ای که با چرخش درست می شود. زاویه ..... می گویند.

ب) دایره ای به شعاع ..... و به مبدا مرکز مختصات را دایره مثلثاتی می نامیم.

پ) زاویه  $-۲۲۵$  درجه در ربع ..... دایره مثلثاتی قرار دارد.

ت) سینوس هر زاویه دلخواه همواره بین دو عدد ..... قرار دارد.

۳ دو چرخه سواری مسیر دایره ای شکل را از نقطه A با سرعت ثابت رکاب می زند.

الف) اگر دو چرخه سوار  $\frac{3}{4}$  سیر را رکاب بزند، مکان دو چرخه سوار را روی دایره مشخص کنید.

ب) دو چرخه سوار پس از  $\frac{2}{5}$  دور در چه نقطه ای از دایره قرار می گیرد.

۴ اگر یک دایره در هر ۲ دقیقه یک مسیر دایره ای شکل را طی کند. جدول را کامل کنید.

زمان بر حسب دقیقه	۱	۲	۴	۱/۵	۲/۵	۳	۵
زاویه پرفش نسبت به نقطه شروع	۱۸۰	۳۶۰	۷۲۰	۲۷۰	۱۴۵۰	۵۴۰	۹۰۰

سوالات سطح دوم شایستگی

هنرجوی گرامی در صورت پاسخگویی به ۴ سوال شایستگی دوم را کسب می کنید.

۱ زاویه های داده شده را در موقعیت استاندارد روی دایره دقیق مشخص کنید.

$۱۳۵$ ,  $۳۱۰$ ,  $\frac{\pi}{۳}$ ,  $\frac{۳\pi}{۲}$

۲ زاویه R روی دایره ای به شعاع ۵ سانتی متری که مانی به طول ۱۲ سانتی متر جدا می کند. اندازه زاویه R را بر حسب رادیان به دست آورید.

$\theta = \frac{l}{R} \Rightarrow \theta = \frac{۱۲}{۵} = ۲٫۴$  رادیان

۳ جدول را کامل کنید. (با راه حل)

درجه	۳۰	۴۰	۹۰	۲۲۵	۳۳۰	۵۶
رادیان	$\frac{\pi}{۶}$	$\frac{7\pi}{۳}$	$\frac{\pi}{۲}$	$\frac{5\pi}{۴}$	$\frac{11\pi}{۶}$	$۳\pi$

<p>با توجه به عبارت داده شده، انتهای کمان مربوط به زاویه <math>\theta</math> در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد.</p> <p><math>\sin\theta &lt; 0, \cos\theta &gt; 0</math></p> <p><math>\theta</math> در ربع <b>چهارم</b></p>	<p>۴</p> <p><math>\sin\theta &lt; 0, \cos\theta &lt; 0</math></p> <p><math>\theta</math> در ربع <b>سوم</b></p>
<p>مقادیر عبارت های داده شده را به دست آورید.</p> <p><math>(\sin 40^\circ + \cos 40^\circ)^2 = \dots</math></p> <p><math>\sin^3 40^\circ + \cos^3 40^\circ = \dots</math></p> <p><math>\cos^3 45^\circ + \tan 40^\circ \times \sin 40^\circ = \dots</math></p>	<p>۵</p> <p><math>\sin^2 40^\circ + \cos^2 40^\circ + 2 \sin 40^\circ \cos 40^\circ = 1 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p><math>\sin^3 40^\circ + \cos^3 40^\circ = \dots</math></p> <p><math>\cos^3 45^\circ + \tan 40^\circ \times \sin 40^\circ = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3 + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1.25</math></p>
<p>معادله خطی را بنویسید، که خط با محور طول ها زاویه <math>45^\circ</math> درجه و محور عرض ها <math>1</math> در نقطه <math>3</math> قطع کند.</p>	<p>۶</p> <p><math>\theta = 45^\circ \Rightarrow \tan \theta = 1 \Rightarrow \frac{y}{x-3} = 1 \Rightarrow y = x + 3</math></p>
<p>سوالات سطح سوم شایستگی</p> <p>هنرجوی گرامی در صورت پاسخگویی به ۴ سوال شایستگی سوم را کسب می کنید.</p>	
<p>سینوس و کسینوس و تانژانت زاویه <math>300^\circ</math> درجه را به دست آورید.</p> <p><math>\sin 300^\circ = \sin (360^\circ - 60^\circ) = -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p><math>\cos 300^\circ = \cos (360^\circ - 60^\circ) = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>\tan 300^\circ = \tan (360^\circ - 60^\circ) = -\tan 60^\circ = -\sqrt{3}</math></p>	<p>۱</p>
<p><math>\sin 150^\circ = \dots</math></p> <p><math>\cos \frac{5\pi}{4} = \dots</math></p>	<p>۲</p> <p>حاصل عبارت های داده شده را به دست آورید.</p> <p><math>\sin(180^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>\tan \frac{3\pi}{4} = \dots \rightarrow \tan(\pi - \frac{\pi}{4}) = -\tan \frac{\pi}{4} = -1</math></p> <p><math>\cos(\pi + \frac{\pi}{4}) = -\cos(\frac{\pi}{4}) = -\frac{\sqrt{2}}{2}</math></p>
<p><math>\cos \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}</math></p> <p><math>\Rightarrow \cos \theta = \frac{4}{5}</math></p> <p><math>\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3/5}{4/5} = \frac{3}{4}</math></p>	<p>۳</p> <p>اگر <math>\sin \theta = \frac{3}{5}</math> در ربع اول دایره مثلثاتی باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.</p>
<p><math>\tan \theta = m \Rightarrow m = \sqrt{3} \Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3} \Rightarrow \theta = 60^\circ</math></p>	<p>۴</p> <p>زاویه بین خط <math>y = \sqrt{3}x + 2</math> و محور طول ها چند درجه است.</p>
<p><math>\cos 30^\circ = \cos 390^\circ</math></p> <p><math>\sin 30^\circ = -\sin 390^\circ</math></p>	<p>۵</p> <p>دو زاویه بنویسید که:</p> <p>الف) کسینوس آن ها با هم برابر باشد.</p> <p>ب) سینوس آن ها قرینه یکدیگر باشد.</p>