


طراح سؤال: آقای خدامرادی	باسمه تعالی	شماره کلاس: ۱۰۷	 دبیرستان نمونه دولتی حاج محمد ایزدی
	اداره کل آموزش و پرورش استان قم		
نمره به عدد:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲	پایه و رشته: یازدهم تجربی	
نمره به حروف:	<b>دبیرستان حاج محمد ایزدی</b>		
نام و نام خانوادگی دبیر امضا: علی خدامرادی	تعداد سؤالات: ۱۰		

تاریخ آزمون: ۱۸ / ۱۰ / ۱۴۰۰	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	آزمون درس: ریاضی ۲
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	سوالات و پاسخ نامه	نام و نام خانوادگی:

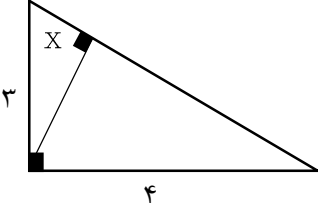
ردیف	سؤالات در ۳ صفحه	صفحه ۱	بارم
------	------------------	--------	------

۱	<p>اگر <math>A(5,2)</math> ، <math>B(3,-2)</math> و <math>C(-3,0)</math> سه راس یک مثلث باشند.</p> <p>الف) طول و معادله ضلع <math>AB</math> را پیدا کنید.</p> <p>ب) محل تلاقی ضلع <math>AB</math> را با عمودمنصف <math>BC</math> مشخص کنید.</p> <p>ج) طول ارتفاع وارد بر ضلع <math>AB</math> را بیابید.</p>	۲/۲۵
---	---	------

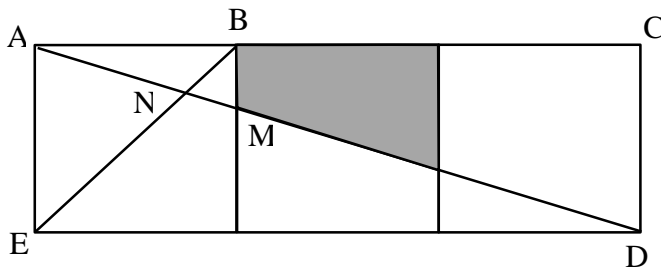
۲	<p>ابتدا علامت ضرایب سهمی مقابل را مشخص کنید و سپس معادله آن را بنویسید.</p>	۱/۲۵
---	--	------

۳	<p>الف) مجموع مکعبات ریشه های معادله <math>x^2 - 4x + 1 = 0</math> را بیابید.</p> <p>ب) اگر سهمی <math>y = mx^2 - 2mx + 1</math> بر محور <math>x</math> ها مماس باشد، مقادیر <math>m</math> را تعیین کنید.</p>	۱/۵
---	--	-----

۴	<p>پنجره ای داریم به شکل مقابل، که محیط آن ۶ متر است. قسمت پایینی پنجره، مربع و قسمت بالایی آن، مثلث متساوی الساقین با زاویه رأس <math>30^\circ</math> می باشد. ابعاد پنجره را طوری بیابید که نوردهی آن کمترین مقدار شود.</p>	۱/۲۵
---	---	------

۱/۵	<p>اگر <math>x = 1</math> جواب معادله <math>\frac{2x}{x+1} - \frac{x+7}{x^2-x-2} = \frac{a}{x-2}</math> باشد، جوابهای دیگر را بیابید.</p>	۵
۳	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>الف) معادله درجه دومی که ریشه‌های آن <math>1 \pm \sqrt{3}</math> باشند به صورت ..... می‌باشد.</p> <p>ب) مرکز دایره محاطی مثلث محل تلاقی ..... است.</p> <p>ج) اگر نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه <math>\frac{25}{12}</math> باشد و طول یکی از اضلاع مثلث بزرگتر ۱۲ باشد، ضلع نظیر آن در مثلث کوچکتر برابر است با.....</p> <p>د) اگر طول یک مستطیل طلایی ۲ باشد، عرض آن برابر است با .....</p> <p>ه) در شکل مقابل مقدار <math>x</math> برابر است با .....</p> <p>و) اگر <math>f(4x - 2) = 3x + 5</math> آنگاه <math>f\left(\frac{2}{x}\right) = \dots\dots\dots</math></p> 	۶
۲/۷۵	<p>الف) عکس قضیه تالس را بیان و اثبات کنید.</p> <p>ب) ثابت کنید در مثلث قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر، واسطه هندسی بین قطعات روی وتر است.</p> <p>ج) نقطه <math>A</math> به فاصله ۳ متری از خط <math>d</math> در یک صفحه قرار دارد. چند نقطه در این صفحه، به فاصله ۵ متری از نقطه <math>A</math> و ۲ متری از خط <math>d</math> وجود دارد. (با رسم شکل)</p>	۷

۱/۵



۸ در شکل مقابل سه مربع به ضلع واحد کنار هم قرار گرفته‌اند.  
الف) طول  $AN$  را بیابید.  
ب) مساحت قسمت رنگی را محاسبه کنید.

۳

۹ الف) توابع  $f(x) = 2 - x - \sqrt{2x - x^2}$  و  $g(x) = \frac{x-2}{2x}$  را در نظر بگیرید. مطلوبست: دامنه  $\frac{g}{f}$

$x$	۲	۳	۴	-۱	۷
$k(x)$	۲	۵	۱	۶	۲

ب) اگر  $h = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$  تابعی وارون پذیر و

مطلوبست:  $h + k$  و  $\frac{h+1}{2k}(3), 2k(x-2) + 1$

۲

۱۰ اگر  $g(x) = 1 - \sqrt{3 - 2x}$

الف) ضابطه  $g^{-1}(x)$  را در صورت وجود به دست آورید.

ب) با استفاده از انتقال، نمودار تابع  $g$  را رسم کنید. (تمام مراحل انتقال رسم شود)