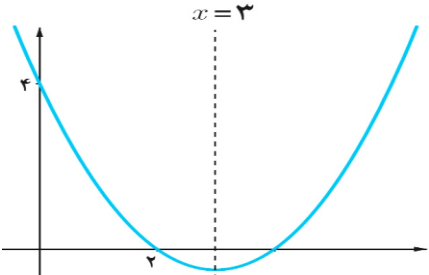
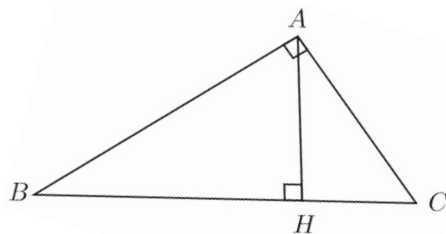
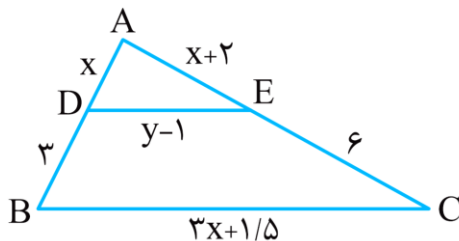
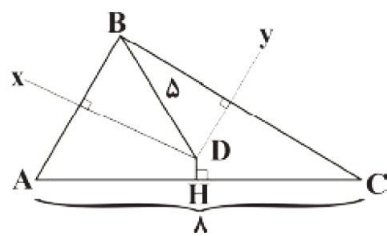
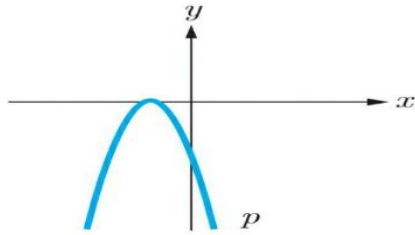


سؤالات امتحان گام نهایی درس: ریاضی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تعداد صفحه: ۲	تعداد سؤال: ۱۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران			
کنال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand			

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد). استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر نقاط $A(2, -2)$ و $B(6, 4)$ دو سر قطره های یک دایره باشند. آنگاه نقطه $C(7, 3)$ روی محیط دایره قرار دارد. ب) نقطه A خارج خط d به فاصله ۱۲ سانتی متر مفروض است. فقط دو نقطه در صفحه یافت می شود که از خط d به فاصله ۹ و از نقطه A به فاصله ۲۱ سانتی متر باشد. پ) دو خط غیر موازی با محورهای مختصات بر هم عمودند، هرگاه حاصل ضرب شیب های آنها برابر ۱ باشد. ت) دقیقاً یک نقطه درون هرمثلثی وجود دارد که از سه ضلع آن به یک فاصله است.	۱
۲	جاهای خالی را با اعداد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) قرینه نقطه $A(1, 2)$ نسبت به نقطه $M(-1, 4)$ برابر $A'(\dots, \dots)$ است. ب) مجموعه نقاطی در صفحه که فاصله آن ها از دو نقطه ثابت A و B به یک فاصله باشد همان پاره خط AB است. پ) اگر در دو مثلث متشابه نسبت ارتفاع ها ی نظیر برابر با k باشد، آنگاه نسبت مساحت های آن ها برابر است.	۱/۵
۳	مثلث ABC با رئوس $A(3, 0), B(-5, 1), C(7, 6)$ را در نظر بگیرید. الف) معادله عمود منصف وارد بر ضلع AB را بنویسید. ب) مساحت مثلث ABC را بیابید.	۲
۴	خط به معادله $3x - 4y = 0$ بر دایره ای به مرکز $W(2, -1)$ مماس است. مساحت این دایره را به دست آورید.	۱/۵
۵	اگر دو ماشین چمن زنی با هم کار کنند، می توانند در ۴ ساعت چمن یک زمین فوتبال را کوتاه کنند. با فرض اینکه سرعت کار یکی از آنها ۲ برابر دیگری باشد، هر یک از آنها به تنهایی در چند ساعت می توانند این کار را انجام دهند؟ (با تشکیل معادله و حل آن)	۱/۵
۶	معادلات داده شده را حل کنید. الف) $x^6 + 7x^3 = 8$ ب) $2\sqrt{2x-1} - x = 1$	۲
۷	یک ماهیگیر می خواهد در کنار رودخانه، محوطه ای مستطیل شکل را فنس کشی کند. او هزینه تنها ۱۰۰ متر فنس کشی را در اختیار دارد. ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد. (ضلع منتهی به رودخانه نیاز به فنس کشی ندارد.)	۱/۵
۸	ضابطه جبری سهمی روبرو را بنویسید. 	۱/۵
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

سؤالات امتحان گام نهایی درس: ریاضی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تعداد صفحه: ۲	تعداد سؤال: ۱۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران			
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand			

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد). استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۹	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $2 - 2\sqrt{3}$ و $2 + 2\sqrt{3}$ باشد.	۱
۱۰	با توجه به نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، علامت ضرایب a و b و c و تعداد جواب های معادله $f(x) = 0$ را در صورت وجود تعیین کنید.	۱
۱۱	در شکل زیر، نقطه D درون مثلث ABC قرار دارد و Dx و Dy عمود منصف های ضلع های AB و BC هستند، در این صورت اندازه ارتفاع DH را در مثلث ADC به دست آورید. ($AC = 8$ و $BD = 5$)	۱
۱۲	عکس قضیه تالس را بیان و آن را ثابت کنید.	۱/۵
۱۳	در شکل مقابل $DE \parallel BC$ است. مقادیر x و y را بیابید.	۱/۵
۱۴	اگر در مثلث قائم الزاویه زیر $BC = 10$ و $BH = 9$ باشند، آنگاه اندازه های AH و AB و AC را به دست آورید.	۱/۵
	موفق باشید.	۲۰



ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان گام نهایی درس: ریاضی ۲	
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳	تعداد صفحه: ۲	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand		آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف

۱	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱/۵	الف) (۳.۶-) (ب) عمود منصف (پ) k^2 (هر مورد ۰/۵)	۲
۲	<p>الف) مختصات نقطه وسط ضلع AB برابر است با $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (۰/۲۵)</p> <p>شیب خط AB برابر است با $-\frac{1}{8}$، در نتیجه شیب عمود منصف برابر است با ۸ (۰/۲۵)</p> <p>معادله عمود منصف: $y = 8x + \frac{17}{4} \rightarrow y - \frac{1}{4} = 8(x + 1) \rightarrow y = 8x + \frac{17}{4}$ (۰/۵)</p> <p>ب)</p> <p>معادله ضلع AC برابر است با $y = \frac{3}{4}x - \frac{9}{4}$ (۰/۲۵)</p> <p>طول ضلع AC برابر است با $AC = \sqrt{16 + 36} = 2\sqrt{13}$ (۰/۲۵)</p> <p>طول ارتفاع وارد بر ضلع AC برابر است با $BH = \frac{ 3 \times (-5) - 2(1) - 9 }{\sqrt{3^2 + (-2)^2}} = \frac{26}{\sqrt{13}}$ (۰/۲۵)</p> <p>مساحت مثلث برابر است با $S = \frac{1}{2}AC \times BH = 26$ (۰/۲۵)</p>	۳
۱/۵	$r = \frac{ 3 \times 2 - 4 \times (-1) }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 2$ (۱ نمره) $S = 4\pi(0/5)$	۴
۱/۵	<p>مثال حل شده صفحه ۲۱ کتاب</p> $\frac{1}{t} + \frac{1}{2t} = \frac{1}{4} \rightarrow t = 6, \quad 2t = 12$ <p>(۰/۷۵) (۰/۵) (۰/۲۵)</p>	۵
۲	<p>الف) تغییر متغیر $t = x^3$،</p> $t^2 + 7t = 8 \rightarrow (t + 8)(t - 1) = 0 \quad (0/5)$ $t = x^3 = -8 \rightarrow x = -2 \quad (0/25)$ $(0/25) t = x^3 = 1 \rightarrow x = 1$ <p>ب)</p> $2\sqrt{2x-1} = x+1 \rightarrow 4(2x-1) = x^2 + 2x + 1 \quad (0/5)$ $(0/5) x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow x = 5, x = 1$	۶
ادامه در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح امتحان گام نهایی درس: ریاضی ۲		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم	تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران			
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand		راهنمای تصحیح	
ردیف	نمره		

۷	کار در کلاس ۲ صفحه ۱۵ $(۰/۷۵) \quad 2x + y = 100. \quad S = xy = x(100 - 2x) = -2x^2 + 100x$ $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{-4} = 25(۰/۵)$ $y = 50(۰/۲۵)$	۱/۵
۸	$y = a(x - 2)(x - 4)(۰/۵)$ $(۰/۵) \quad 4 = a(0 - 2)(0 - 4) \rightarrow a = \frac{1}{2}$ $(۰/۵) \quad y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4$	۱/۵
۹	$S = 4. \quad P = 4 - 12 = -8$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۵)x^2 - 4x - 8 = 0$	۱
۱۰	علامت a, b, c هر سه منفی است، و معادله یک ریشه مضاعف دارد (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱۱	با توجه به خاصیت عمود منصف داریم: $DC = DA = 5$ (۰/۲۵) در نتیجه DH عمود منصف AC است (۰/۲۵) و $HC = 4$ (۰/۲۵) طبق قضیه فیثاغورث: $(۰/۲۵) \rightarrow DH = 3$	۱
۱۲	صفحه ۴۸ کتاب	۱/۵
۱۳	$\frac{x+2}{6} = \frac{x}{3} \rightarrow x = 2$ $\frac{2}{5} = \frac{y-1}{3x+1/5} = \frac{y-1}{7/5} \rightarrow y = 4$	۱/۵
۱۴	$CH = 1. AH = \sqrt{9 \times 1} = 3$ $AB = \sqrt{9 \times 10} = \sqrt{90}$ $AC = \sqrt{1 \times 10} = \sqrt{10}$ (هر مورد ۰/۵ نمره.)	۱/۵
۲۰	موفق باشید.	