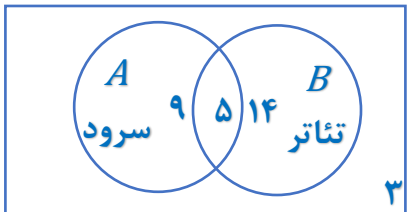


نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
ساعات آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

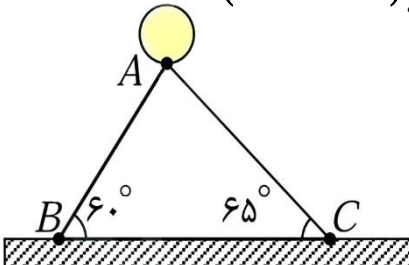
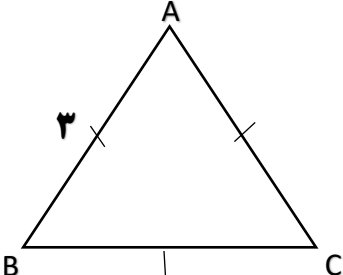
ردیف	سوال	بارم
------	------	------

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی. نادرست (ب) اگر خطی با جهت مثبت محور xها زاویه 45° بسازد، شیب آن برابر یک خواهد بود. درست (پ) اگر $\sin \theta$ و $\tan \theta$ هم علامت باشند، آنگاه θ در ناحیه اول یا چهارم می تواند باشد. درست (ت) معادله درجه دوم زمانی ریشه حقیقی ندارد که دلتای (Δ) آن برابر صفر شود. نادرست	۱
۱/۵	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. (الف) واسطه حسابی بین دو عدد ۵ و ۱۱ برابر ۸ است. (ب) حاصل عبارت $\tan 45^\circ + \sin 30^\circ \times \cos 60^\circ$ برابر ۱/۲۵ یا ۵/۴ است. (پ) نمایش رادیکالی $\sqrt[3]{2^3}$ بصورت ۲ است. (ت) هر عدد مثبت دارای ۲ ریشه چهارم است که قرینه یکدیگرند. (ث) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ۲ است.	۱/۵
۱/۵	فرض کنید U مجموعه تمام مضرب های طبیعی عدد ۶ باشد. (الف) U را با نمایش اعضای آن بنویسید. ۰/۵ $U = \{6, 12, 18, \dots\}$ (ب) U متناهی است یا نامتناهی؟ نامتناهی ۰/۵ (پ) یک زیر مجموعه متناهی از U بنویسید. $D = \{6, 12\}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره تعلق گیرد.	۱/۵
۱/۵	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر از آنها عضو گروه تئاتر هستند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: (الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ۹ نفر ۰/۵ ۰/۲۵ $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 14 - 5 = 9$ ۰/۵ ۰/۲۵  (ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند. ۳ نفر ۰/۲۵ ۰/۲۵ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A \cup B) = 14 + 19 - 5 = 28$ $n(A \cup B)' = n(U) - n(A \cup B) = 31 - 28 = 3$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۵

سوال های امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۱	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۵	در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. الف) قدرنسبت دنباله را بدست آورید. $\begin{aligned} \begin{cases} a_3 = a_1 + 2d \\ a_7 = a_1 + 6d \end{cases} & \xrightarrow{\cdot/25} \begin{cases} 20 = a_1 + 2d \\ 56 = a_1 + 6d \end{cases} \xrightarrow{\cdot/25} \begin{cases} 4d = 36 \\ d = 9 \end{cases} \rightarrow d = 9 \text{ و } a_1 = 2 \end{aligned}$ ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید. $\begin{aligned} a_n &= a_1 + (n-1)d \\ a_n &= 2 + (n-1)9 \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۵
۶	مطابق شکل زیر، یک بالن توسط دو طناب AB و AC به زمین بسته شده است. اگر طول طناب AB برابر ۳۶ متر باشد. با توجه به شکل، ابتدا ارتفاع بالن را تعیین و سپس طول طناب AC را محاسبه کنید. ($\sin 65^\circ \approx 0.9$)  $\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{h}{a} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{36} \Rightarrow h = 18\sqrt{3} \\ \sin 65^\circ &= \frac{h}{b} \Rightarrow 0.9 = \frac{18\sqrt{3}}{b} \Rightarrow b = 20\sqrt{3} \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۲۵
۷	مساحت مثلث ABC را بدست آورید.  $S = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \sin 60^\circ = \frac{9\sqrt{3}}{4}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۰/۷۵
۸	اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه ۲۴۰ درجه را بیابید. با توجه به اینکه در ناحیه سوم مثلثاتی است پس علامت $\cos 240^\circ$ و $\sin 240^\circ$ منفی خواهد بود. $\begin{aligned} \cos^2 240^\circ &= \frac{1}{1 + \tan^2 240^\circ} \rightarrow \cos^2 240^\circ = \frac{1}{1 + 3} \rightarrow \cos 240^\circ = -\frac{1}{2} \\ \sin^2 240^\circ + \cos^2 240^\circ &= 1 \rightarrow \sin^2 240^\circ = 1 - \cos^2 240^\circ \rightarrow \sin^2 240^\circ = \frac{3}{4} \rightarrow \sin 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cot 240^\circ &= \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۲۵

نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
ساعات آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۹	درستی اتحاد مثلثاتی زیر را بررسی کنید. $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$ $\begin{aligned} \left(\frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}\right)(1 - \sin \theta) &= \left(\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} \times \frac{1 - \sin \theta}{1 - \sin \theta}\right)(1 - \sin \theta) = \left(\frac{1 - \sin^2 \theta}{(\cos \theta)(1 - \sin \theta)}\right)(1 - \sin \theta) \\ \left(\frac{\cos^2 \theta}{(\cos \theta)(1 - \sin \theta)}\right)(1 - \sin \theta) &= \cos \theta \end{aligned}$	۱
۱۰	اگر $a = \sqrt[4]{16}$ باشد، حاصل عبارت $a^2 + 5$ را بدست آورید. $a = 2 \rightarrow (2)^2 + 5 = 9$	۰/۵
۱۱	مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + 2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4} = \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{x + 8}$	۱/۲۵
۱۲	عبارت $8x^3 + 27$ را تا حد ممکن تجزیه کنید. $8x^3 + 27 = (2x + 3)[4x^2 - 6x + 9]$	۱/۲۵
۱۳	از یک رشته سیم به طول ۵۰ متر، می خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۴۴ متر مربع بسازیم. طول و عرض این مستطیل را مشخص کنید. $2(a + b) = 50 \rightarrow a = 25 - b$ $ab = 144 \rightarrow (25 - b)b = 144 \rightarrow 25b - b^2 = 144 \rightarrow b^2 - 25b + 144 = 0$ $(b - 9)(b - 16) = 0 \rightarrow b = 9 \text{ یا } b = 16$	۱/۲۵

به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.

سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۱	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۱۴	معادله های زیر را با توجه به روش های ذکر شده حل کنید. (الف) $2x^2 + 5x - 7 = 0$ (روش کلی) $\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 25 - 4(2)(-7) = 81$ ۰/۲۵ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ ۰/۲۵ $\rightarrow x = \frac{-5 \pm 9}{4}$ ۰/۲۵ $\rightarrow x_1 = 1$ و $x_2 = -\frac{7}{2}$ ۰/۵ (ب) $s^2 - 3s + 3 = 0$ (مربع کامل) $s^2 - 3s = -3$ ۰/۲۵ $\rightarrow s^2 - 3s + \frac{9}{4} = -3 + \frac{9}{4}$ ۰/۵ $\rightarrow \left(s - \frac{3}{2}\right)^2 = -\frac{3}{4}$ ۰/۲۵ عبارت به توان ۲ نمی تواند منفی باشد پس در نتیجه معادله درجه دوم ریشه حقیقی ندارد. ۰/۲۵	۲/۵												
۱۵	با توجه به نمودار سهمی داده شده، علامتهای a, b, c را تعیین کنید. a منفی ، b مثبت ، c منفی	۰/۷۵												
۱۶	نمودار سهمی $y = x^2 - 4x + 5$ را با مشخص کردن راس آن رسم کنید. $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$ ۰/۲۵ $\rightarrow S = (2, 1)$ و $c = 5$ ۰/۲۵ <table><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr><tr><td>y</td><td>۵</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۵</td></tr></table> رسم شکل ۰/۵	x	۰	۱	۲	۳	۴	y	۵	۲	۱	۲	۵	۱/۲۵
x	۰	۱	۲	۳	۴									
y	۵	۲	۱	۲	۵									
	نمره کسب شده به عدد: نام و نام خانوادگی مصحح:	به حروف: تاریخ: امضا												
		موفق باشید												

نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
ساعات آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

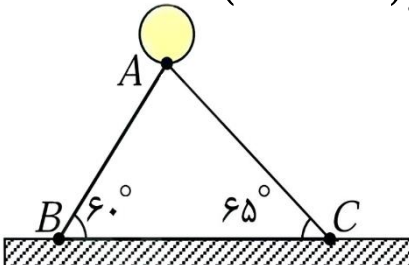
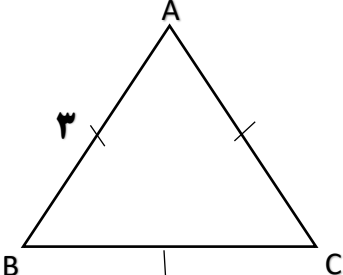
ردیف	سوال	بارم
------	------	------

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی. نادرست (ب) اگر خطی با جهت مثبت محور xها زاویه 45° بسازد، شیب آن برابر یک خواهد بود. درست (پ) اگر $\sin \theta$ و $\tan \theta$ هم علامت باشند، آنگاه θ در ناحیه اول یا چهارم می تواند باشد. درست (ت) معادله درجه دوم زمانی ریشه حقیقی ندارد که دلتای (Δ) آن برابر صفر شود. نادرست	۱
۱/۵	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. (الف) واسطه حسابی بین دو عدد ۵ و ۱۱ برابر ۸ است. (ب) حاصل عبارت $\tan 45^\circ + \sin 30^\circ \times \cos 60^\circ$ برابر $1/25$ یا $5/4$ است. (پ) نمایش رادیکالی $\sqrt[3]{2^3}$ بصورت $\sqrt[3]{2}$ است. (ت) هر عدد مثبت دارای ۲ ریشه چهارم است که قرینه یکدیگرند. (ث) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ۲ است.	۱/۵
۱/۵	فرض کنید U مجموعه تمام مضرب های طبیعی عدد ۶ باشد. (الف) U را با نمایش اعضای آن بنویسید. $U = \{6, 12, 18, \dots\}$ (ب) U متناهی است یا نامتناهی؟ نامتناهی (پ) یک زیر مجموعه متناهی از U بنویسید. $D = \{6, 12\}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره تعلق گیرد.	۱/۵
۱/۵	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر از آنها عضو گروه تئاتر هستند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: (الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ۹ نفر $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 14 - 5 = 9$ ۰/۲۵ (ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند. ۳ نفر $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ ۰/۲۵ $n(A \cup B) = 14 + 19 - 5 = 28$ ۰/۲۵ $n(A \cup B)' = n(U) - n(A \cup B) = 31 - 28 = 3$ ۰/۲۵ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۵

سوالان امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۱	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۵	در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. الف) قدرنسبت دنباله را بدست آورید. $\begin{aligned} \begin{cases} a_3 = a_1 + 2d \\ a_7 = a_1 + 6d \end{cases} \xrightarrow{\cdot/25} \begin{cases} 20 = a_1 + 2d \\ 56 = a_1 + 6d \end{cases} \xrightarrow{\cdot/25} \begin{cases} 4d = 36 \\ d = 9 \end{cases} \rightarrow d = 9 \text{ و } a_1 = 2 \end{aligned}$ ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید. $\begin{aligned} a_n &= a_1 + (n-1)d \\ a_n &= 2 + (n-1)9 \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۵
۶	مطابق شکل زیر، یک بالن توسط دو طناب AB و AC به زمین بسته شده است. اگر طول طناب AB برابر ۳۶ متر باشد. با توجه به شکل، ابتدا ارتفاع بالن را تعیین و سپس طول طناب AC را محاسبه کنید. ($\sin 65^\circ \approx 0.9$)  $\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{h}{a} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{36} \Rightarrow h = 18\sqrt{3} \\ \sin 65^\circ &= \frac{h}{b} \Rightarrow 0.9 = \frac{18\sqrt{3}}{b} \Rightarrow b = 20\sqrt{3} \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۲۵
۷	مساحت مثلث ABC را بدست آورید.  $S = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \sin 60^\circ = \frac{9\sqrt{3}}{4}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۰/۷۵
۸	اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه 240° درجه را بیابید. با توجه به اینکه در ناحیه سوم مثلثاتی است پس علامت $\cos 240^\circ$ و $\sin 240^\circ$ منفی خواهد بود. $\begin{aligned} \cos^2 240^\circ &= \frac{1}{1 + \tan^2 240^\circ} \rightarrow \cos^2 240^\circ = \frac{1}{1 + 3} \rightarrow \cos 240^\circ = -\frac{1}{2} \\ \sin^2 240^\circ + \cos^2 240^\circ &= 1 \rightarrow \sin^2 240^\circ = 1 - \cos^2 240^\circ \rightarrow \sin^2 240^\circ = \frac{3}{4} \rightarrow \sin 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cot 240^\circ &= \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$ به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.	۱/۲۵

نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴
ساعات آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

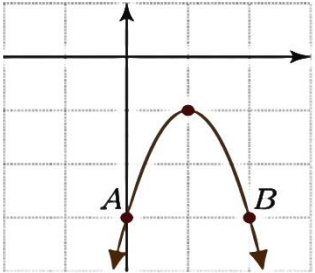
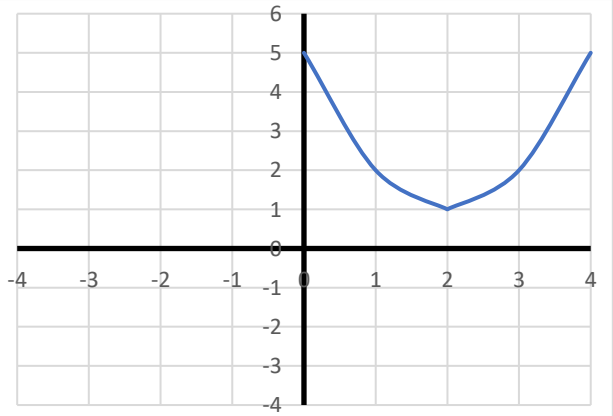
ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۹	درستی اتحاد مثلثاتی زیر را بررسی کنید. $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$ $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}\right)(1 - \sin \theta) = \left(\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} \times \frac{1 - \sin \theta}{1 - \sin \theta}\right)(1 - \sin \theta) = \left(\frac{1 - \sin^2 \theta}{(\cos \theta)(1 - \sin \theta)}\right)(1 - \sin \theta)$ $\left(\frac{\cos^2 \theta}{(\cos \theta)(1 - \sin \theta)}\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$	۱
۱۰	اگر $a = \sqrt[4]{16}$ باشد، حاصل عبارت $a^2 + 5$ را بدست آورید. $a = 2 \rightarrow (2)^2 + 5 = 9$	۰/۵
۱۱	مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + 2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4} = \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{x + 8}$	۱/۲۵
۱۲	عبارت $8x^3 + 27$ را تا حد ممکن تجزیه کنید. $8x^3 + 27 = (2x + 3)[4x^2 - 6x + 9]$	۱/۲۵
۱۳	از یک رشته سیم به طول ۵۰ متر، می خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۴۴ متر مربع بسازیم. طول و عرض این مستطیل را مشخص کنید. $2(a + b) = 50 \rightarrow a = 25 - b$ $ab = 144 \rightarrow (25 - b)b = 144 \rightarrow 25b - b^2 = 144 \rightarrow b^2 - 25b + 144 = 0$ $(b - 9)(b - 16) = 0 \rightarrow b = 9 \text{ یا } b = 16$	۱/۲۵

به پاسخ های درست دیگر نیز نمره به تناسب تعلق گیرد.

سوال: ۱ نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم ساعت آزمون:	رشته: ریاضی فیزیک تعداد صفحات: ۴ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴ مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
--------------------------------	--------------------------	--	---

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۱۴	معادله های زیر را با توجه به روش های ذکر شده حل کنید. (الف) $2x^2 + 5x - 7 = 0$ (روش کلی) $\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 25 - 4(2)(-7) = 81$ ۰/۲۵ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ ۰/۲۵ $\rightarrow x = \frac{-5 \pm 9}{4}$ ۰/۲۵ $\rightarrow x_1 = 1$ و $x_2 = \frac{-7}{2}$ ۰/۵ (ب) $s^2 - 3s + 3 = 0$ (مربع کامل) $s^2 - 3s = -3$ ۰/۲۵ $\rightarrow s^2 - 3s + \frac{9}{4} = -3 + \frac{9}{4}$ ۰/۵ $\rightarrow \left(s - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{-3}{4}$ ۰/۲۵ عبارت به توان ۲ نمی تواند منفی باشد پس در نتیجه معادله درجه دوم ریشه حقیقی ندارد. ۰/۲۵	۲/۵												
۱۵	با توجه به نمودار سهمی داده شده، علامتهای a, b, c را تعیین کنید. منفی a ، مثبت b ، منفی c 	۰/۷۵												
۱۶	نمودار سهمی $y = x^2 - 4x + 5$ را با مشخص کردن راس آن رسم کنید. $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$ ۰/۲۵ $\rightarrow S = (2, 1)$ و $c = 5$ ۰/۲۵ <table border="1" data-bbox="191 1446 651 1556"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۵</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۵</td> </tr> </table> رسم شکل ۰/۵ 	x	۰	۱	۲	۳	۴	y	۵	۲	۱	۲	۵	۱/۲۵
x	۰	۱	۲	۳	۴									
y	۵	۲	۱	۲	۵									
	نمره کسب شده به عدد: نام و نام خانوادگی مصحح:	به حروف: تاریخ: امضا												
	موفق باشید													