

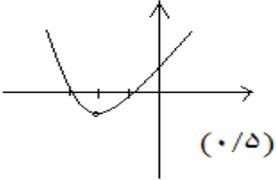
نام طراحان: اعضای گروه ریاضی استان	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت: نواحی ۱ و ۴	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۶
نام درس: ریاضی ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۳
پایه و رشته: تجربی و ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵

ردیف	شرح سوال	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (درست با <input checked="" type="checkbox"/> و نادرست با <input type="checkbox"/> ). الف) $(2, 3) \subset [2, 3]$ ب) $\sqrt[3]{11} \in (0, 1]$ پ) مقدار $\sin 162^\circ$ عددی منفی است. ت) فقط سه عدد حقیقی وجود دارد که مکعب آن اعداد با خودشان برابر است. <b>الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست (هر مورد ۰/۲۵)</b>	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) مجموعه هایی که تعداد اعضای آن ها یک عدد حسابی باشد، ..... می نامیم. ب) با فرض این که $\mathbb{R}$ مجموعه مرجع باشد آنگاه $\mathbb{Z}' - \mathbb{R} = \dots$ پ) در دنباله حسابی $t_n = 8n - 24$ قدر نسبت دنباله برابر ..... است. ت) خط $y = x - 7$ با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه ..... می سازد. <b>الف) متناهی (ب) تهی (پ) ۸ (ت) ۴۵ درجه (هر مورد ۰/۲۵)</b>	۱
۳	اگر $A$ و $B$ دو مجموعه و $n(A) = 15$ ، $n(A \cap B) = 4$ و $n(A \cup B) = 30$ باشد، آنگاه تعداد اعضای مجموعه $B$ را به دست آورید. <b><math>n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)</math> (۰/۵) <math>30 = 15 + n(B) - 4 \Rightarrow n(B) = 19</math> (۰/۲۵)</b>	۱
۴	جمله عمومی الگوی درجه دوم $5, 8, 13, 20, \dots$ را به دست آورید. <b><math>a_n = a_n^2 + bn + c \Rightarrow a_n = n^2 + 4</math> (۰/۲۵) (۱)</b>	۱/۲۵
۵	در یک دنباله حسابی جملات دهم و هفدهم آن به ترتیب ۲۰ و ۸۳ اند. جمله اول و قدر نسبت این دنباله را به دست آورید. <b><math>\begin{cases} a_{10} = a + 9d \\ a_{17} = a + 16d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + 9d = 20 \\ a + 16d = 83 \end{cases} \Rightarrow d = 9, a = -61</math> (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)</b>	۱/۵
۶	بین دو عدد ۶ و ۹۶ سه واسطه هندسی درج کنید. <b><math>a_5 = a_q^4 \Rightarrow q^4 = \frac{96}{6} = 16 \Rightarrow q = \pm 2</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) اگر <math>q = 2 \Rightarrow</math> با واسطه ها <math>13, 24, 48</math> (۰/۵)</b>	۱/۲۵

مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام طراحان: اعضای گروه ریاضی استان
تعداد سوالات: ۱۶	معاونت آموزش متوسطه	محل خدمت: نواحی ۱ و ۴
تعداد صفحات: ۳	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	نام درس: ریاضی ۱
تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	پایه و رشته: تجربی و ریاضی

۱	مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۸ را محاسبه کنید. $S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin A = \frac{1}{2} (8)(8) \sin 60^\circ = 32 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 16\sqrt{3}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۵)</p>	۷
۱/۵	معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x ها زاویه ۳۰° بسازد و از نقطه (۲, -۱) بگذرد. $m = \tan \alpha = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y + 1 = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - 2)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۵)</p>	۸
۱/۵	با فرض $\sin \alpha = \frac{-5}{13}$ و انتهای کمان مقابل به زاویه $\alpha$ در ناحیه سوم باشد، در این صورت سایر نسبت های مثلثاتی $\alpha$ را به دست آورید. $\cos(\alpha) = -\frac{12}{13}, \tan(\alpha) = \frac{5}{12}, \cot \alpha = \frac{12}{5}$ <p style="text-align: right; color: red;">هر مورد (۰/۵) نمره</p>	۹
۱	درستی تساوی $\cos^6 \alpha - \sin^6 \alpha = 2\cos^2 \alpha - 1$ را بررسی کنید. $\cos^6 \alpha - \sin^6 \alpha = (\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha)(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> $= \cos^2 \alpha - (1 - \cos^2 \alpha) = 2\cos^2 \alpha - 1$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p>	۱۰
۱,۲۵	حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{81}} + \sqrt[3]{\sqrt{64}}$ را به دست آورید. $= \sqrt[4]{81} + \sqrt[6]{64} = 3 + 2 = 5$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)                      (۰/۵)                      (۰/۲۵)</p> <p style="color: red;">حاصل</p>	۱۱
۱	الف) ریشه چهارم عدد ۱۶ را بیابید. ب) $4^2 \div 2^{-6} =$ الف) $\pm 2$ (۰/۵)                      ب) $2^{14}$ (۰/۵)	۱۲
۱,۲۵	عبارت $27y^3 - 8$ را تجزیه کنید. $27y^3 - 8 = (3y - 2)(9y^2 + 6y + 4)$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)                      (۰/۷۵)</p>	۱۳

نام طراحان: اعضای گروه ریاضی استان	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت: نواحی ۱ و ۴	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۶
نام درس: ریاضی ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۳
پایه و رشته: تجربی و ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵

۱/۵	<p>حاصل عبارت <math>\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1}</math> را تعیین کنید.</p> $\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} = \frac{\sqrt{x}+1}{x-1} + \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} = \frac{0}{x-1} = 0$	۱۴								
۲	<p>معادلات زیر را از روش های خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) <math>x^2 + 2x - 48 = 0</math> (روش مربع کامل)</p> <p>ب) <math>5x^2 - x - 6 = 0</math> (روش کلی یا <math>\Delta</math>)</p> <p><math>x^2 + 2x = 48 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 49</math>  <small>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</small></p> <p><b>الف)</b> <math>\Rightarrow (x+1)^2 = 49 \Rightarrow x+1 = \pm 7 \Rightarrow x = -8, 6</math>  <small>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)</small></p> <p><b>ب)</b> <math>\Delta = (-1)^2 - 4(5)(-6) = 121</math> <small>(۰/۲۵)</small></p> <p><math>x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 \pm 11}{10} \Rightarrow x_1, x_2 = -1, 1/2</math>  <small>(۰/۲۵) (۰/۵)</small></p>	۱۵								
۱	<p>نمودار سهمی <math>y = x^2 + 4x + 3</math> را رسم کنید.</p> <p><math>x_1 = \frac{-b}{2a} = -2</math> <b>طول رأس</b> <small>(۰/۲۵)</small></p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><small>(۰/۲۵)</small></p>  <p style="text-align: center;"><small>(۰/۵)</small></p>	x	-1	-2	-3	y	0	-1	0	۱۶
x	-1	-2	-3							
y	0	-1	0							

کامیاب باشید