

باسمه تعالی

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 و آمار ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۳
پایه و رشته: یازدهم انسانی و معارف	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵

ردیف	شرح سوال	نمره
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر حداقل یکی از دو گزاره ارزش درست داشته باشد، آنگاه ارزش ترکیب فصلی آن ها درست است. ب) در تابع همانی دامنه و برد تابع هر دو برابر با مجموعه اعداد حقیقی است. <b>الف) درست (ب) درست (هر قسمت ۵/۰ نمره)</b>	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) عکس گزاره " اگر تهران پایتخت ایران باشد، آنگاه ۲ عددی مرکب است. " گزاره ای دارای ارزش ..... است. ب) توابعی که در بخش های مختلف دامنه ضابطه های مختلف دارند، توابع ..... نامیده می شوند. <b>الف) درست (ب) چندضابطه ای (هر قسمت ۵/۰ نمره)</b>	۱
۳	نقیض گزاره: «هر عدد اول، فرد است.» را بنویسید. <b>چنین نیست که هر عدد اول فرد باشد، یعنی عددی اول وجود دارد که زوج باشد. (۰/۵)</b>	۰/۵
۴	با رسم جدول ارزشی گزاره ها نشان دهید: $p \vee \sim q \equiv q \Rightarrow p$ مثال حل شده صفحه ۹ کتاب درسی به تناسب نمره داده شود. <b>(به تناسب بارم توزیع گردد)</b>	۲
۵	اگر گزاره ای درست، $q$ نادرست و $r$ گزاره ای دلخواه باشد گزاره مرکب $(q \Rightarrow p) \vee r$ را مشخص کنید. به انتفای مقدم گزاره $q \Rightarrow p$ درست است لذا در هر صورت گزاره مذکور $(q \Rightarrow p) \vee r$ درست است. <b>(به تناسب بارم توزیع گردد)</b>	۱
۶	عکس گزاره زیر را بنویسید و درستی آن را اثبات کنید: « اگر $n^2$ عددی فرد باشد، آنگاه $n$ نیز فرد است.» عکس نقیض: اگر عددی فرد باشد آنگاه مربع آن هم فرد است. $n = 2k + 1 \Rightarrow n^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 2(2k^2 + 2k) + 1 = 2m + 1$ <b>(به تناسب بارم توزیع گردد)</b>	۲
۷	عبارات گفتاری زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید. الف) سه برابر عددی برابر مکعب آن است. ب) مربع حاصل ضرب عددی با حاصل ضرب مربعات آن دو عدد برابر است. الف) $x^3 = x$ (ب) $(ab)^2 = a^2 b^2$ <b>(به تناسب بارم توزیع گردد)</b>	۲

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 آموزشی متوسطه	تعداد سوالات: ۱۶
نام درس: ریاضی و آمار ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۳
پایه و رشته: یازدهم انسانی و معارف	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵

۸	<p>درستی یا نادرستی استدلال‌ها را در هر قسمت مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر باران ببارد آنگاه زمین خیس می‌شود. زمین خیس است ----- نتیجه: باران باریده است ب) اگر عدد طبیعی <math>n</math> زوج باشد آنگاه <math>n + 3</math> فرد است. عدد طبیعی <math>n</math> زوج است ----- نتیجه: <math>n + 3</math> فرد است</p> <p>الف) نادرست      ب) درست (به تناسب بارم توزیع گردد)</p>	۱
۹	<p>با استدلالی مناسب نشان دهید اگر طول و عرض مستطیلی ۳ برابر شود مساحت آن ۹ برابر می‌شود.</p> $S = xy \Rightarrow S' = (2x)(2y) = 4xy = 4S$ <p>(به تناسب بارم توزیع گردد)</p>	۱/۵
۱۰	<p>درستی یا نادرستی استدلال زیر را بررسی کنید.</p> $(x-1)(y-2) = 0 \Rightarrow x=1 \wedge y=2 \Rightarrow x+y=3$ <p>باید به جای <math>\wedge</math> نماد منطقی فصلی قرار می‌گرفت. لذا این استدلال درست نیست.</p> <p>(به تناسب بارم توزیع گردد)</p>	۱
۱۱	<p>اگر تابع <math>f</math> با ضابطه <math>f(x) = x^3 - 4x + 1</math> و دامنه <math>D_f = \{-2, 0, 2\}</math> باشد</p> <p>الف) تابع را به صورت زوج مرتبی نمایش دهید</p> <p>ب) برد تابع را تعیین کنید.</p> <p>الف) <math>f = \{(-2, 1), (0, 1), (2, 1)\}</math> <math>\cdot / 75</math></p> <p>ب) <math>R_f = \{1\}</math> <math>\cdot / 25</math></p>	۱

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 و آمار ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۳
پایه و رشته: یازدهم انسانی و معارف	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی ریاضی	تاریخ طراحی: ۱۴۰۳/۹/۱۵

۱/۵		<p>در شکل زیر نمودار یک تابع، رسم شده است ضابطه‌ی آن را بنویسید.</p> $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$ <p>(به تناسب بارم توزیع گردد)</p>	۱۲
۱	<p>اگر <math>f</math> تابعی ثابت و <math>f(2) = 5</math> و <math>f(9) = -2a + 1</math> باشد آنگاه مقدار <math>a</math> را به دست آورید.</p> $2a + 1 = 5 \Rightarrow a = 2$	(به تناسب بارم توزیع گردد)	۱۳
۱/۵	<p>در تابع <math>f(x) = \begin{cases} 2x &amp; x &lt; -1 \\ x^2 &amp; -1 \leq x \leq 2 \\ 15 &amp; x &gt; 2 \end{cases}</math> حاصل عبارات زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>f(\sqrt{2}) + f(5)</math></p> <p>ب) <math>\frac{f(-1)}{f(2)}</math></p> <p>الف) <math>f(\sqrt{2}) + f(5) = 2 + 5 = 7</math></p> <p>ب) <math>\frac{f(-1)}{f(2)} = \frac{1}{4}</math></p>	(به تناسب بارم توزیع گردد)	۱۴
۱	<p>در تابع <math>f(x) = [x] + [-x]</math> حاصل <math>f(1/1)</math> را به دست آورید.</p> $f(1/1) = 1 - 2 = -1$	(به تناسب بارم توزیع گردد)	۱۵
۱	<p>نمودار تابع <math>y =  3x - 2 </math> را رسم کنید.</p>	(به تناسب بارم توزیع گردد)	۱۶

کامیاب باشید.