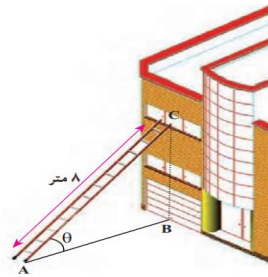
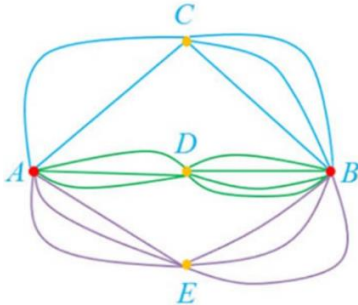


باسمه تعالی

پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته : ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه : ۲	نام و نام خانوادگی :
ساعت شروع : ۹ صبح	سوالات آزمون نهایی درس : ریاضی ۱	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۳/۵	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه
اداره آموزش و پرورش شهرستان تایباد	دبیرستان نمونه دولتی شهید سلیمانی	نام همکار : مصطفی فدائی	نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۳

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است - شرح سوالات	نمره								
۱	<p><u>سوالات صحیح غلط</u></p> <p>الف) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی</p> <p>ب) $5^{-32} = -2$</p> <p>پ) هر تابع با دامنه و برد مساوی ، همانی است .</p>	۰/۷۵								
۲	<p><u>سوالات کامل کردنی</u></p> <p>الف) زاویه (-300) درجه در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد و علامت تانژانت آن است .</p> <p>ب) هر عدد مثبت دارای ریشه چهارم است که یکدیگرند .</p> <p>پ) حاصل $\sqrt{-0/1}$ از $\sqrt[5]{-0/1}$ است .</p> <p>ت) ویژگی از اعضای جامعه است که مورد بررسی قرار می گیرد و معمولا از عضوی به عضو دیگر تغییر می کند .</p>	۱/۵								
۳	<p><u>سوالات چهار گزینه ای</u></p> <p>حاصل $\sqrt[5]{25} \times \sqrt[5]{4}$ را به صورت $\sqrt[5]{A}$ نوشته ایم . مقدار A کدام است ؟</p> <p>الف) ۱۰۰ ب) ۲ پ) ۵ ت) ۱۰</p>	۰/۵								
۴	<p>مختصات راس سهمی $y = 2x - x^2$ نقطه $A(a, b)$ است . مقدار ab برابر است با :</p> <p>الف) ۱ ب) ۲ پ) ۳ ت) ۴</p>	۰/۵								
۵	<p>فضای نمونه پرتاب دو سکه و یک تاس ، چند عضو دارد ؟</p> <p>الف) ۱۰ ب) ۱۲ پ) ۲۴ ت) ۳۰</p>	۰/۵								
۶	<p><u>سوالات جورکردنی</u></p> <p>متغیرها را در ستون سمت چپ به نوع متغیر در ستون سمت راست نظیر کنید . (یک متغیر اضافی است)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>کیفی اسمی</td> <td>شاخص توده بدنی</td> </tr> <tr> <td>کمی گسسته</td> <td>رتبه ورزشکار در مسابقه (رتبه اول ، رتبه دوم و رتبه سوم)</td> </tr> <tr> <td>کیفی ترتیبی</td> <td>وضعیت هوا (آفتابی ، بارانی ، برفی و ...)</td> </tr> <tr> <td>کمی پیوسته</td> <td></td> </tr> </table>	کیفی اسمی	شاخص توده بدنی	کمی گسسته	رتبه ورزشکار در مسابقه (رتبه اول ، رتبه دوم و رتبه سوم)	کیفی ترتیبی	وضعیت هوا (آفتابی ، بارانی ، برفی و ...)	کمی پیوسته		۰/۷۵
کیفی اسمی	شاخص توده بدنی									
کمی گسسته	رتبه ورزشکار در مسابقه (رتبه اول ، رتبه دوم و رتبه سوم)									
کیفی ترتیبی	وضعیت هوا (آفتابی ، بارانی ، برفی و ...)									
کمی پیوسته										
۷	<p><u>سوالات کوتاه پاسخ</u></p> <p>دو مجموعه نامتناهی مثال بزنید که اشتراک آنها مجموعه ای متناهی شود ؟</p>	۰/۵								
۸	<p>جمله عمومی یک دنباله به صورت $t_n = 4n(-1)^n$ است . دو جمله اول دنباله را بنویسید ؟</p>	۰/۵								
۹	<p>از ۳۵۰۰ نفر ساکنین یک روستا ، ۱۰ خانوار شامل ۴۶ نفر را به طور تصادفی انتخاب می کنیم . جامعه ، نمونه و اندازه نمونه را مشخص کنید .</p>	۰/۷۵								
	ادامه سوالات / صفحه دوم									

۱	آیا تابعی وجود دارد که دامنه آن دو عضو و برد آن سه عضو داشته باشد. با ارائه یک مثال درستی مساله را بررسی کنید.	۱۰
۰/۵	مسئله ای طرح کنید که جواب آن $3^2 + (3 \times 4) + (2 \times 3)$ باشد.	۱۱
۰/۷۵	سوالات تشریحی از بین ۱۰۰ نفر خانه سالمندان، ۴۴ نفر بیماری فشار خون و ۶۰ نفر دیابت دارند. اگر ۸ نفر هیچ کدام از دو بیماری را نداشته باشند، مشخص کنید چند نفر هر دو بیماری را دارند؟	۱۲
۰/۷۵	نردبانی به طول ۸ متر در زیر پنجره ساختمانی قرار دارد. اگر زاویه نردبان با سطح زمین $\theta = 60^\circ$ باشد، ارتفاع پنجره تا سطح زمین را محاسبه کنید؟ 	۱۳
۰/۷۵	درستی تساوی زیر را ثابت کنید: $\frac{1}{1 + \tan^2 \theta} + \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} = 1$	۱۴
۱	عبارت $a^3 + b^3 - 4a - 4b$ را تجزیه کنید.	۱۵
۱	معادله درجه دوم $\frac{t^2}{3} - \frac{t}{2} + \frac{1}{6} = 0$ را به روش مربع کامل حل کنید.	۱۶
۱/۲۵	مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-x^2}{4x-12} \leq 0$ را بصورت اجتماع دو بازه نمایش دهید.	۱۷
۰/۷۵	یک نامعادله قدرمطلق بنویسید که مجموعه جواب آن بصورت $(-\infty, 3) \cup (7, +\infty)$ باشد.	۱۸
۱	برای یک تابع خطی می دانیم: $f(1) = 3$ و $f(3) = 11$. نمودار تابع را رسم کنید و نمایش جبری آن را بنویسید.	۱۹
۱/۲۵	تابع قطعه ای $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ \frac{x}{2} & x > 0 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) دامنه و برد آن را مشخص کنید. پ) مقدار $f(f(-10))$ را محاسبه کنید.	۲۰
۰/۷۵	با ارقام ۷ و ۸ و ۵ و ۴ و ۱ و ۰ چند عدد چهار رقمی بدون رقم تکراری می توان نوشت که بر ۵ بخش پذیر باشد.	۲۱
۰/۷۵	با حروف کلمه (تهران) و بدون تکرار حروف، چند کلمه پنج حرفی می توان ساخت که حروف نقطه دار کنار هم باشند؟	۲۲
۱	یک آشپز ۸ نوع ادویه دارد. او با استفاده از هر ۳ تا از این ادویه ها یک طعم مخصوص درست می کند. این آشپز چند طعم می تواند درست کند هرگاه دو نوع ادویه هستند که با هم نمی توانند استفاده شود.	۲۳
۱/۲۵	سکه ای را به هوا می اندازیم. اگر پشت بیاید یک تاس می اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه دیگر را می اندازیم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آن که حداقل دو سکه رو بیاید را مشخص کنید.	۲۴
۲۰ نمره	موفق باشید	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<u>سوالات صحیح غلط</u> الف) نادرست ب) نادرست پ) نادرست	۰/۷۵
۲	<u>سوالات کامل کردنی</u> الف) اول - مثبت ب) دو - قرینه پ) بزرگتر ت) متغیر	۱/۵
۳	<u>سوالات چهار گزینه ای</u> گزینه ت	۰/۵
۴	گزینه الف	۰/۵
۵	گزینه پ	۰/۵
۶	<u>سوالات جور کردنی</u> شاخص توده بدنی (کمی پیوسته) رتبه ورزشکار (کیفی ترتیبی) وضعیت هوا (کیفی اسمی)	۰/۷۵
۷	<u>سوالات کوتاه پاسخ</u> مجموعه اعداد طبیعی فرد و مجموعه اعداد طبیعی زوج	۰/۵
۸	$t_1 = -4$ و $t_2 = 8$	۰/۵
۹	جامعه (ساکنین روستا) نمونه (۱۰ خانوار) اندازه نمونه (۴۶)	۰/۷۵
۱۰	خیر مانند $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$	۱
۱۱	مطابق شکل زیر به چند طریق می توان از شهر A به شهر B سفر کرد ؟ 	۰/۵
۱۲	<u>سوالات تشریحی</u> $n(U) - n(A \cup B) = 8 \Rightarrow n(A \cup B) = 100 - 8 = 92 \Rightarrow$ $n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 92 \Rightarrow 44 + 60 - n(A \cap B) = 92 \Rightarrow n(A \cap B) = 12$	۰/۷۵
۱۳	$\sin 60^\circ = \frac{h}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow \frac{h}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{h}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow h = 4\sqrt{3}$	۰/۷۵
۱۴	$\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{1}{\sin^2 \theta} = \cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$	۰/۷۵
۱۵	$(a+b)(a^2 - ab + b^2) - 4(a+b) = (a+b)(a^2 - ab + b^2 - 4)$	۱
۱۶	$\frac{1}{3} \left(t^2 - \frac{3}{2}t \right) = \frac{-1}{6} \Rightarrow \frac{1}{3} \left(\left(t - \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{9}{16} \right) = \frac{-1}{6} \Rightarrow \frac{1}{3} \left(t - \frac{3}{4} \right)^2 = \frac{1}{48} \Rightarrow$ $\left(t - \frac{3}{4} \right)^2 = \frac{1}{16} \Rightarrow t - \frac{3}{4} = \pm \frac{1}{4} \Rightarrow t = 1 \text{ و } \frac{1}{2}$	۱
۱۷	$x - x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ و } 1 \quad 4x - 12 = 0 \Rightarrow x = 3$	۱/۲۵

	بعد از تعیین علامت نتیجه می گیریم که مجموعه جواب بصورت $(-\infty, 3) \cup (7, +\infty)$ می باشد.	
۰/۷۵	$\frac{3+7}{2} = 5$ و $x < 3$ یا $x > 7 \Rightarrow x - 5 < -2$ و $x - 5 > 2 \Rightarrow x - 5 > 2$	۱۸
۱	ضابطه بصورت $f(x) = 4x - 1$ است و نمودار آن بصورت خط راست گذرا از دو نقطه مورد نظر می باشد.	۱۹
۱/۲۵	نمودار f سمت چپ محور عرضها بصورت نیمه سمت چپ سهمی $y = x^2$ است و سمت راست محور عرضها خط راست صعودی گذرا از مبدا در ربع اول است و لذا داریم: $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ و $R_f = (0, +\infty)$ $f(f(-1.0)) = f(1.0) = 5.0$	۲۰
۰/۷۵	دو حالت داریم: الف) رقم یکان صفر باشد، تعداد برابر است با: $5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$ ب) رقم یکان ۵ باشد در اینصورت برابر است با: $4 \times 4 \times 3 \times 1 = 48$ بنابراین تعداد مطلوب برابر است با: $60 + 48 = 108$	۲۱
۰/۷۵	$2! \times 4! = 2 \times 24 = 48$	۲۲
۱	$\binom{8}{3} - \binom{6}{1} = 56 - 6 = 50$	۲۳
۱/۲۵	الف) $S = \{p1, p2, p3, p4, p5, p6, RRR, RPR, RRP, RPP\}$ ب) $A = \{RRR, RPR, RRP\}$	۲۴

مطرفی فدایی