

طراح سؤال : ابوبکر ملازهی

مجتمع آموزشی و پرورشی
دکتر حسابی سرسوره

سؤالات آزمون درس ریاضی پایه

• سال چهارم علوم انسانی
• نوبت دوم اردیبهشت ۹۱

• نام و نام خانوادگی :
• آموزشگاه :

ردیف	سؤالات	بارم
۱	الف) با استفاده از استدلال استقرایی ، رابطه زیر را ثابت کنید. $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ ب) آیا نتایج زیر ، از عبارتهای داده شده، حاصل می گردد؟ توضیح دهید. <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> * تمام دانش آموزانی که ریاضی یاد می گیرند، می توانند استدلال کنند. * حمید دانش آموزی است که ریاضی یاد می گیرد. * نتیجه : حمید می تواند استدلال کند. </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> * بعضی از دانش آموزان ، با طرز کار کامپیوتر آشنا هستند. * نرگس دانش آموز است. * نتیجه : نرگس با طرز کار کامپیوتر آشنا است. </div>	۱/۵
۲	در یک دنباله حسابی ، جملات شانزدهم و سی و یکم به ترتیب ۶ و ۱۱ است. ابتدا قدرنسبت و جمله اول آن را بدست آورید و سپس شش جمله اول این دنباله را بنویسید.	۱/۵
۳	الف) شش جمله ی اول دنباله ی مثلثی را بنویسید. ب) مجموع هر جفت از جمله های متوالی این دنباله را بنویسید. چه دنباله ای حاصل می شود؟	۱
۴	تساویهای نمایی زیر را با استفاده از تعریف لگاریتم، تغییر شکل دهید $4^x = 1024$ $3^5 = 243$	۱
۵	الف) به یک لگاریتم تبدیل کنید. $2 \log x - \frac{1}{3} \log y + \log z =$ ب) معادله لگاریتمی زیر را حل کنید $\log x + 2 \log 4 = 2 \log 12$	
۶	تعداد واحدهای دسی بل را که از یک صدا با شدت 3×10^{-8} وات در هر متر مربع ایجاد می شود ، پیدا کنید. $(\log 3 = 0.477, I_0 = 10^{-12})$	
۷	اگر جمعیت یک کشور به طور نمایی و با ضریب ثابت ۵% در سال رشد کند ، پس از چند سال جمعیت ۱۰ برابر خواهد شد؟ $(\log 1.05 = 0.021)$	۱/۵
۸	فسیلی پیدا شده که مقدار کربن C^{14} آن ۲۵% مقدار اولیه می باشد. عمر این فسیل چند سال است؟ (نیم عمر کربن ۵۷۰۰ سال و $\log 2 = 0.301$)	۱/۵
۹	یک کارگاه تولیدی x واحد کالا در هر ماه تولید کرده و به فروش می رساند. تابع تقاضای ماهیانه با معادله $x = 600 - 3p$ (p قیمت واحد کالا بر حسب تومان) داده شده است. الف) تابع درآمد ماهیانه این کارگاه را بنویسید.	۱/۵

	(ب) این کارگاه چند واحد کالا تولید کند و با چه قیمتی بفروشد تا بیشترین درآمد را داشته باشد؟	
۱/۵	<p>تابع درآمد و تابع ماهیانه یک شرکت به صورت زیر می باشد:</p> $R(x) = 15x - x^2$ <p>الف) معادله سود این شرکت را بنویسید.</p> <p>(ب) چند واحد کالا تولید کند تا بیشترین سود را داشته باشد؟</p> <p>تابع هزینه: $C(x) = 16 + 3x$</p>	۱۰
۱	تابع $y = -x^2 + 2x + 3$ را رسم کرده و وجود ماکزیمم یا می نیمم آن را بررسی کنید.	۱۱
۱/۵	<p>سکه ای را سه بار پرتاب می کنیم.</p> <p>الف) نمودار درختی آن را رسم کنید.</p> <p>ب) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p> <p>ج) احتمال این که حداقل دو بار سکه رو بیاید چقدر است؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>اعداد ۱ تا ۲۰ را روی بیست کارت یکسان نوشته ایم و آنها را درون جعبه ای قرار داده ایم. یک کارت را به تصادف از جعبه خارج می کنیم: الف) احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد چقدر است؟ ب) احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ نباشد چقدر است؟</p>	۱۳
۱/۷۵	<p>خانواده ای دارای سه فرزند است.</p> <p>الف) فضای نمونه ای آن را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال اینکه فقط فرزند دوم این خانواده پسر باشد، چقدر است؟</p> <p>ج) احتمال اینکه این خانواده حداقل دو فرزند دختر داشته باشد، چقدر است؟</p>	۱۴
۰/۷۵	<p>می دانیم هرکس در یکی از ۳۶۵ روز سال به دنیا می آید. احتمال اینکه از میان سه نفر، حداقل دو نفر در یک روز سال متولد شده باشند را پیدا کنید.</p>	۱۵
	موفق باشید.	