

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش	نوبت امتحانی: دوم	ساعت امتحان: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: چهارم انسانی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: ریاضی	نام دبیر:	سال تحصیلی: ۹۴-۹۵	تاریخ امتحان: ۹۵/۰۲/۲۷

ردیف	سوال	بارم
۱	درک شهودی را تعریف کنید و مثال بزنید.	۰/۵
۲	به استقرای ریاضی ثابت کنید: $2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$	۱
۳	مقدار x را چنان بیابید که سه جمله متوالی $3 - 12x$ و $3 - 5x$ و $1 - 7x$ تشکیل دنباله حسابی دهند.	۱
۴	حد مجموع جملات دنباله هندسی زیر را بیابید.	۱
	$2, 1, \frac{1}{2}, \dots$	
۵	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید.	۱
	$2 \log 5 + \log(x-1) = \log 9$	
۶	اگر سطح دسی بل صدا برابر ۹۰ باشد شدت صوت بر حسب وات در هر متر مربع را بیابید.	۱/۵
۷	در دنباله مثلثی هر جفت از جمله‌های متوالی را با هم جمع می‌کنیم. اعداد چه دنباله‌ای به دست می‌آید.	۰/۵
۸	اگر عدد حقیقی x بین دو عدد 0 و 3 تغییر کند، بیش‌ترین مقدار اختلاف 3 برابر آن عدد با مربع خود کدام است؟	۱/۵
۹	در یک شرکت تولیدی p قیمت کالا و x تعداد کالا است. معادله‌ی تقاضا به صورت $x = 240 - 15p$ است. به ازای کدام تعداد x تابع درآمد بیش‌ترین مقدار ممکن است؟	۱/۵
۱۰	اگر تابع درآمد شرکتی $R(x) = -x^2 + 20x$ و تابع هزینه‌ی آن $C(x) = 10x + 5$ باشد ماکزیمم مقدار سود این شرکت کدام است؟	۱/۵
۱۱	اگر آهنگ رشد جمعیت کشوری $2/2$ درصد در سال باشد پس از چند سال جمعیت این کشور سه برابر می‌شود؟	۱/۵
	$\log 1/0.22 = 0/0094$ $\log 3 = 0/4771$	
۱۲	هیدروژن یک استخوان فسیل شده تنها $6/25$ درصد هیدروژن با نیم عمر 11 ساعت می‌باشد. قدمت این استخوان چقدر است؟	۱/۵
	$(\log 2 = 0/301, \log 6/25 = 0/796)$	
۱۳	در پرتاب سکه و تاس با استفاده از نمودار درختی فضای نمونه‌ای را بنویسید.	۱/۵
۱۴	روی کارت یکسان اعداد حسابی صفر تا 12 را نوشته و آنها را در کیسه‌ای می‌ریزیم. یک کارت به تصادف از کیسه انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عدد روی کارت بر 5 بخش‌پذیر باشد چقدر است؟	۱/۵
۱۵	خانواده‌ای دارای سه فرزند است. با کدام احتمال حداقل دو فرزند در یک ماه سال دنیا می‌آید؟	۱/۵
۱۶	تاس سالمی را 60 بار پرتاب کرده‌ایم. 27 بار عدد اول ظاهر شده است. اختلاف احتمال نظری و تخمین احتمال ظاهر شدن عدد اول را بیابید.	۱/۵
۲۰	جمع کل	موفق باشید
	پاسخنامه سفید داده شود. <input checked="" type="checkbox"/>	



نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش

راهنمای تصحیح درس: ریاضی

نام دبیر:

نوبت امتحانی: دوم

رشته: رشته‌های: چهارم انسانی

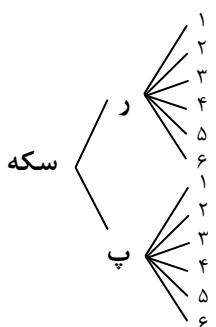
سال تحصیلی: ۹۵ - ۹۴

ساعت امتحان: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۹۵/۰۲/۲۷

تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۲ برگ

بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۰/۵	مثال: فیل در اتاق تاریک	۱
۱	<p>برقرار است $۲ = ۲$ $n = ۱$ (۱)</p> <p>فرض استقراء $۲ + ۴ + ۶ + \dots + ۲k = k(k + ۱)$ $n = k$ (۲)</p> <p>حکم استقراء $۲ + ۴ + ۶ + \dots + ۲(k + ۱) = (k + ۱)(k + ۲)$ $n = k + ۱$ (۳)</p> <p>$\Rightarrow ۲ + ۴ + ۶ + \dots + ۲k + (۲(k + ۱)) = k(k + ۱) + ۲(k + ۲)$</p> <p>حکم ثابت شد. $= (k + ۱)(k + ۲)$</p>	۲
۱	<p>$۲(۵x - ۳) = ۱۲x - ۳ + ۷x - ۱$</p> <p>$= ۱۰x - ۶ = ۱۹x - ۴$</p> <p>$-۶ + ۴ = ۱۹x - ۱۰x$</p> <p>$-۲ = ۹x$</p> <p>$-\frac{۲}{۹} = x$</p>	۳
۱	<p>$S_n = \frac{a_1}{1 - q} = \frac{۲}{1 - \frac{1}{۲}} = \frac{۲}{\frac{1}{۲}} = ۴$</p>	۴
۱	<p>$۲۵x - ۲۵ = ۹$</p> <p>$\log ۲۵(x - ۱) = \log ۹ \rightarrow ۲۵x = ۹ + ۲۵$</p> <p>$۲۵x = ۳۴ \rightarrow x = \frac{۳۴}{۲۵}$</p>	۵
۱/۵	<p>$I = ۱۰^{D-۱۲} = ۱۰^{۹-۱۲} = ۱۰^{۹-۱۲} = ۱۰^{-۳}$</p>	۶
۰/۵	مربعی	۷
۱/۵	<p>$۳x - x^2 \Rightarrow x = -\frac{۳}{۲(-۱)} = \frac{۳}{۲}$ $۳(\frac{۳}{۲}) - (\frac{۳}{۲})^2 = \frac{۹}{۲} - \frac{۹}{۴} = \frac{۱۸ - ۹}{۴} = \frac{۹}{۴}$</p>	۸
۱/۵	<p>$x = \frac{۲۴۰}{۲} = ۱۲۰$</p>	۹
۱/۵	<p>$P(x) = R(x) - C(x)$</p> <p>$P(x) = -x^2 + ۲۰x - (۱۰x + ۵)$ $x = -\frac{۱۰}{-۲} = ۵$</p> <p>$= -x^2 + ۲۰x - ۱۰x - ۵$ $P(۵) = -۲۵ + ۵۰ - ۵ = ۲۰$</p> <p>$= -x^2 + ۱۰x - ۵$</p>	۱۰
۱/۵	<p>$r = \% \frac{۲}{۲} = \frac{۲/۲}{۱۰۰} = ۰/۰۲۲$ $At = A_0(1 + r)^t$ $۳A_0 = A_0(1 + ۰/۰۲۲)^t$</p> <p>$t = \frac{\log ۳}{\log ۱/۰۲۲} = \frac{-/۴۷۷۱}{-/۰۰۹۴} \approx ۵۰/۷$</p>	۱۱

بارم	ادامه پاسخ سوالات	ردیف
	$b = 6/25\%$ $\text{نیم عمر} = 11$ $b = a^t \Rightarrow \frac{6/25}{100} = \left(\frac{1}{2}\right)^t \Rightarrow \log 100 - \log 6/25 = t \log 2$ $t = \frac{2 - 0.796}{0.301} = 4$	۱۲
۱/۵	 $S = \{(پ و ۱) (پ و ۲) (پ و ۳) (پ و ۴) (پ و ۵) (پ و ۶) (ر و ۱) (ر و ۲) (ر و ۳) (ر و ۴) (ر و ۵) (ر و ۶)\}$	۱۳
۱/۵	$n(S) = 13 \rightarrow$ ۱۳ کارت $A = \{۵, ۱۰\} \rightarrow n(A) = 2$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{13}$	۱۴
۱/۵	$n(s) = 2^n = 2^3 = 8$ $P(A) = 1 - \frac{n(A)}{n(S)} = 1 - \frac{12 \times 11 \times 10}{12 \times 12 \times 12} = 1 - \frac{110}{144} = \frac{144 - 110}{144} = \frac{34}{144}$	۱۵
۱/۵	$\text{تخمین احتمال} = \frac{27}{60} = \frac{9}{20}$ $A = \{2, 3, 5\}$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	۱۶
۲۰	جمع کل	موفق باشید