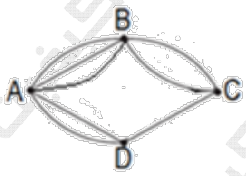
به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی / علوم ومعارف اسلامی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**	
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

﴿سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد﴾

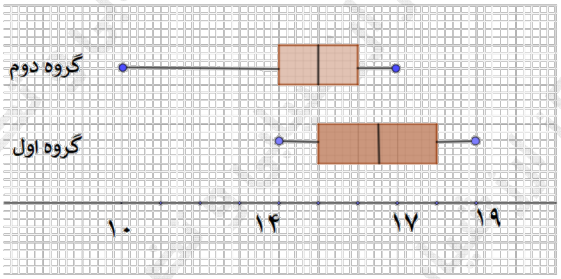
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) دنبالهٔ $۱,۴,۹,۱۶,\ldots$ یک دنباله حسابی است. (درست- نادرست) ب)هرگاه A و B دو پیشامد ناتهی در فضای نمونهٔ S باشند، به طوری که $A-B=A$, $B-A=B$. در این صورت، دو پیشامد A و B ناسازگار هستند. (درست- نادرست)	۰.۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی ، ..... می‌گویند. ب) احتمال اینکه از بین سه نفر دوست، تولد هیچ دو تای آنها در یک فصل نباشد ، برابر است با..... . ج) ریشه های چهارم عدد ۷ برابر است با ..... و	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) تعداد زیر مجموعه های ۳ عضوی از مجموعهٔ $A=\{۵,۶,۷,۸,۹\}$ که شامل عدد ۷ باشد، کدام است؟ ۱) ۱۰ ۲) ۸ ۳) ۶ ۴) ۴ ب) اگر اندازه گیری وزن افراد با دو واحد متفاوت (کیلوگرم و پوند) انجام شده باشد، اجرای نادرست کدام گام از چرخه آمار است؟ ۱) بیان مسئله ۲) طرح و برنامه ریزی ۳) گردآوری و پاک‌سازی داده ها ۴) تحلیل داده ها ج) ضابطهٔ تابعی دنبالهٔ $\frac{۱}{۲},-\frac{۲}{۳},\frac{۳}{۴},-\frac{۴}{۵},\ldots$ کدام گزینه است؟ ۱) $a_n=(-۱)^{n+۱}\frac{n}{n+۱}$ ۲) $a_n=\frac{-n}{n+۱}$ ۳) $a_n=(-۱)^n\frac{n}{n+۱}$ ۴) $a_n=\frac{n}{n+۱}$	۰.۷۵
۴	مطابق شکل زیر، میان چهار شهر راه هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر B به شهر D سفر کرد؟ 	۰.۷۵
۵	با ارقام ۱,۰,۳,۵,۷,۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی و مضرب ۵ می توان نوشت؟	۱.۲۵

KERMANCLASS.COM

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی / علوم ومعارف اسلامی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**	
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

﴿سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد﴾

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۶	هریک از اعداد طبیعی ۱ تا ۹ را روی کارت هایی می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها، به طور تصادفی یک کارت بر می داریم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) عدد روی کارت، اول باشد ولی بزرگتر از ۴ نباشد. ب) عدد روی کارت، مجذور کامل و فرد باشد.	۱
۷	گروه المپیاد ادبی شهری، شامل ۵ دانش آموز دختر و ۴ دانش آموز پسر است. می خواهیم به طور تصادفی ۳ نفر را از بین آنها انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: الف) دو دختر و یک پسر انتخاب شود. ب) حداقل ۲ پسر انتخاب شده باشد.	۲
۸	با توجه به نمودارهای جعبه ای رسم شده به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام گروه، گزارش میانگین و انحراف معیار می تواند گمراه کننده باشد؟ ب) دامنهٔ میان چارکی کدام گروه بزرگتر است؟ ج) در کدام گروه مقدار میانه و میانگین به هم نزدیکترند؟ 	۰.۷۵
۹	با توجه به دنباله های $a_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$, $b_n = n^2 + 2$ حاصل عبارت $8a_3 + b_2$ را بنویسید.	۰.۷۵
۱۰	در دنبالهٔ بازگشتی $a_{n+1} = 2a_n + n$ با جملهٔ اول $a_1 = 3$ ، چهار جمله اول را به دست آورید	۰.۷۵
۱۱	در یک دنبالهٔ حسابی، جملهٔ هفتم برابر ۵۳ و جملهٔ بیست و پنجم برابر ۱۰۷ است. الف) جملهٔ اول و اختلاف مشترک دنباله را حساب کنید. ب) جملهٔ پنجاه و یکم دنباله را مشخص کنید.	۱.۵
۱۲	بین اعداد ۷ و ۲۷ سه عدد را طوری قرار دهید که این پنج عدد با هم، تشکیل دنباله حسابی افزایشی دهند.	۱

KERMANCLASS.COM

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی / علوم ومعارف اسلامی**		ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

﴿سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد﴾

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۱۳	مدت زمان مطالعهٔ روزانهٔ دانش آموزی در درس ریاضی و آمار برحسب دقیقه به صورت دنبالهٔ زیر است. $۱۰,۱۵,۲۰,۲۵,\ldots$ مجموع مدت زمان مطالعهٔ دانش آموز در شانزده روز اول را بیابید. (با استفاده از فرمول مجموع)	۱
۱۴	برای دنباله‌هندسی مقابل: $\frac{۱}{۲},\frac{۱}{۱۰},\frac{۱}{۵۰},\frac{۱}{۲۵۰},\ldots$ الف) نسبت‌مشترک و جملهٔ‌عمومی دنباله رابنویسید. ب) رابطهٔ‌بازگشتی آن رامشخص کنید.	۱.۲۵
۱۵	جملهٔ اول یک دنبالهٔ هندسی ۵ و نسبت مشترک آن ۲ است. الف) جملهٔ چندم این دنباله برابر ۶۴۰ است؟ ب) با استفاده از فرمول، مجموع نه جملهٔ اول دنباله را به دست آورید.	۱.۵
۱۶	عبارت توان‌دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید. الف) $(۰/۳۵)^{\frac{۱}{۴}}$ ب) $\sqrt[۱۱]{۴/۲}$ ج) $\sqrt[۴]{(\frac{۱}{۶})^{۳}}$ د) $(۲\frac{۱}{۳})^{\frac{-۸}{۳}}$	۱
۱۷	حاصل‌عبارت زیر را به‌ساده‌ترین‌صورت ممکن‌بنویسید. $(a>۰)$ الف) $\left(\frac{a^{\frac{-۱}{۳}}}{a^{\frac{-۱}{۶}}}\right)^{-۶}$ ب) $(۳)^{\frac{۱}{۲}}\times(۱۲)^{\frac{۱}{۲}}\times(۰/۷)^{۰}$	۱.۵
۱۸	نمودار تابع نمایی $y=(\frac{۱}{۳})^{x}$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۰.۷۵
۱۹	شخصی چهل میلیون تومان در یک شرکت تولیدی در راستای حمایت از تولید ملی سرمایه گذاری می کند.اگر در پایان هر سال ۳۰ درصد سود علی الحساب به او پرداخت شود، پس از دو سال سرمایهٔ او چقدر خواهد شد؟	۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	ساعت شروع آزمون: **۷:۳۰صبح**	تعداد صفحه: **۴**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (صفحه۵۶) ب) درست (صفحه۱۷) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۰/۵
۲	الف) برآمد (صفحه۱۲) ب) $\frac{۳}{۸}=\frac{۲۴}{۶۴}=\frac{۲}{۴}\times\frac{۳}{۴}\times\frac{۴}{۴}$ (صفحه۳۷) ج) $\sqrt[۴]{۷}$, $-\sqrt[۴]{۷}$ (صفحه ۸۸) (هر جای خالی ۰/۲۵)	۱
۳	الف) گزینه ۳، (عدد ۶) (۰/۲۵) (صفحه ۳۰) ب) گزینه۲، (طرح و برنامه ریزی) (۰/۲۵) (صفحه ۳۹) ج) گزینه ۱، یعنی $a_n=(-۱)^{n+۱}.\frac{n}{n+۱}$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۹)	۰/۷۵
۴	(صفحه۴) $۳\times۲+۲\times۱=۸$ (۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	(۰/۵) $۵\times۴\times۳\times۱=۶۰$ حالت اول : رقم یکان صفر باشد. (۰/۵) $۴\times۴\times۳\times۱=۴۸$ حالت دوم: رقم یکان ۵ باشد. (صفحه ۶و۷) $۶۰+۴۸=۱۰۸$ (۰/۲۵) روش دوم: کل اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده و بدون تکرار $۵\times۵\times۴\times۳=۳۰۰$ (۰/۵) اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده که مضرب ۵ نیستند و بدون تکرار ارقام $۴\times۴\times۳\times۴=۱۹۲$ (۰/۵) اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده مضرب ۵ و بدون تکرار ارقام $۳۰۰-۱۹۲=۱۰۸$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	الف) $\{۳و۲\}$ (۰/۵ نمره) ب) $\{۹و۱\}$ (۰/۵ نمره) (صفحه ۲۵)	۱
۷	الف) $p(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\overbrace{\binom{۵}{۲}\times\binom{۴}{۱}}^{۰/۵}}{\binom{۹}{۳}}=\overbrace{\frac{۱۰\times۴}{۸۴}}^{۰/۲۵}=\frac{۱۰}{۲۱}$ ب) (صفحه۲۷) $P(B)=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{\overbrace{\binom{۴}{۲}\times\binom{۵}{۱}}^{۰/۵}+\overbrace{\binom{۴}{۳}}^{۰/۲۵}}{\binom{۹}{۳}}=\overbrace{\frac{۶\times۵+۴}{۸۴}}^{۰/۲۵}=\frac{۳۴}{۸۴}=\frac{۱۷}{۴۲}$	۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	ساعت شروع آزمون: **۷:۳۰صبح**	تعداد صفحه: **۴**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	روش دوم: $P(B)=1-P(B')=1-\frac{\overbrace{\binom{4}{1}\times\binom{5}{2}}^{0/5}+\overbrace{\binom{5}{3}}^{0/25}}{\binom{9}{3}}=1-\overbrace{\frac{4\times10+10}{84}}^{0/25}=1-\frac{50}{84}=\frac{34}{84}$	۱
۸	الف) گروه دوم ب) گروه اول ج) گروه اول هر مورد (۰/۲۵) (صفحه ۴۱)	۰/۷۵
۹	$a_3=\frac{(-1)^3}{3+1}=-\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) $b_2=2^2+2=6$ (۰/۲۵) $8a_3+b_2=8\left(-\frac{1}{4}\right)+6=-2+6=4$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۸)	۰/۷۵
۱۰	$n=1\to a_2=2a_1+1=6+1=7$ $n=2\to a_3=2a_2+2=14+2=16$ $n=3\to a_4=2a_3+3=32+3=35$ $3,\underbrace{7,16,35}_{0/75}$ هر مورد (۰/۲۵) (صفحه ۵۹)	۰/۷۵
۱۱	الف) $\overbrace{\begin{cases}a_7=a_1+6d=53\\a_{25}=a_1+24d=107\end{cases}}^{0/5}\Rightarrow\overbrace{18d=54\Rightarrow d=3}^{0/25}\Rightarrow\overbrace{a_1+6\times3=53\Rightarrow a_1=35}^{0/25}$ روش دوم: $d=\overbrace{\frac{a_{25}-a_7}{25-7}}^{0/25}=\overbrace{\frac{107-53}{18}=\frac{54}{18}=3}^{0/25}$ $\overbrace{a_7=a_1+6d=53\Rightarrow a_1+18=53}^{0/25}\Rightarrow\overbrace{a_1=35}^{0/25}$ اگر جمله اول را به کمک جمله ۲۵ بدست آورد نمره تعلق گیرد: $a_{25}=a_1+24d=a_1+72=107\Rightarrow a_1=35$	۱
	ب) $a_{51}=a_1+50d=35+50(3)=185$ (۰/۵) (صفحه ۷۱)	۰/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

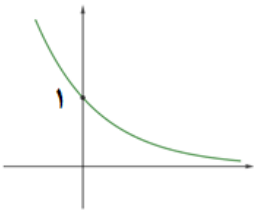
راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	ساعت شروع آزمون: **۷:۳۰صبح**	تعداد صفحه: **۴**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	به‌دست آوردن d از هر سه روش درست است. (۰/۲۵) $d=\frac{۲۷-۷}{۳+۱}=\frac{۲۰}{۴}=۵\Rightarrow d=۵$ یا $۲۷=۷+۴d\Rightarrow d=۵$ یا $d=\frac{a_۵-a_۱}{۵-۱}=\frac{۲۷-۷}{۴}=\frac{۲۰}{۴}=۵$ $۷,\underbrace{۱۲,۱۷,۲۲}_{۰/۷۵},۲۷$ (صفحه ۷۱)	۱
۱۳	$S_{۱۶}=\underbrace{\frac{۱۶}{۲}(۲\times۱۰+(۱۶-۱)\times۵)=\frac{۱۶}{۲}(۲۰+۱۵\times۵)=۸(۲۰+۷۵)=۸\times۹۵}_{۰/۷۵}=\underbrace{۷۶۰}_{۰/۲۵}$ (صفحه ۷۰) روش دوم: $a_{۱۶}=\underbrace{۱۰+(۱۵)(۵)=۸۵}_{۰/۲۵}\Rightarrow S_{۱۶}=\underbrace{\frac{۱۶}{۲}(۱۰+۸۵)}_{۰/۵}=\underbrace{۸\times۹۵=۷۶۰}_{۰/۲۵}$	۱
۱۴	الف) $r=\underbrace{\frac{۱}{۵}}_{۰/۲۵}\quad,\quad\underbrace{a_n=a_۱r^{n-۱}=\frac{۱}{۲}\left(\frac{۱}{۵}\right)^{n-۱}}_{۰/۵}$ ب) $\underbrace{a_{n+۱}=\frac{۱}{۵}a_n}_{۰/۲۵}\ ,\ \underbrace{a_۱=\frac{۱}{۲}}_{۰/۲۵}$ یا $\underbrace{\frac{a_{n+۱}}{a_n}=\frac{۱}{۵}}_{۰/۲۵},\underbrace{a_۱=\frac{۱}{۲}}_{۰/۲۵}$ (صفحه ۷۶)	۰/۷۵ ۰/۵
۱۵	الف) $a_n=a_۱r^{n-۱}\Rightarrow ۵\times۲^{n-۱}=۶۴۰\Rightarrow ۲^{n-۱}=۱۲۸\Rightarrow n-۱=۷\Rightarrow n=۸$ (۰/۵) روش دوم: $۵,۱۰,۲۰,۴۰,۸۰,۱۶۰,۳۲۰,۶۴۰$ در نتیجه جمله هشتم برابر ۶۴۰ است. (۰/۵) ب) $S_۹=\underbrace{\frac{۵\left(۱-۲^۹\right)}{۱-۲}}_{۰/۵}=\underbrace{\frac{۵(۱-۵۱۲)}{-۱}=\frac{۵(-۵۱۱)}{-۱}=۵\times۵۱۱=۲۵۵۵}_{۰/۵}$ (صفحه ۸۴)	۰/۵ ۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	ساعت شروع آزمون: **۷:۳۰صبح**	تعداد صفحه: **۴**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	الف) $(۰/۳۵)^{\frac{۱}{۴}} = \sqrt[۴]{۰/۳۵}$ ب) $\sqrt[۱۱]{۴/۲} = (۴/۲)^{\frac{۱}{۱۱}}$ ج) $\sqrt[۴]{(\frac{۱}{۶})^{۳}} = (\frac{۱}{۶})^{\frac{۳}{۴}} = ۶^{-\frac{۳}{۴}}$ د) $(۲\frac{۱}{۳})^{-\frac{۸}{۳}} = \frac{۱}{\sqrt[۳]{(۲\frac{۱}{۳})^{۸}}} = \sqrt[۳]{(\frac{۱}{۲\frac{۱}{۳}})^{۸}}$ یا $(۲\frac{۱}{۳})^{-\frac{۸}{۳}} = \sqrt[۳]{(\frac{۳}{۷})^{۸}}$ هر مورد (۰/۲۵) (صفحه ۹۲)	۱
۱۷	الف) $\left(\frac{a^{-\frac{۱}{۳}}}{a^{-\frac{۱}{۶}}}\right)^{-۶} = \frac{a^{۲}}{a^{۱}} = a$ (۰/۵ و ۰/۲۵) روش دوم: $\underbrace{(a^{-\frac{۱}{۳}-(-\frac{۱}{۶})})^{-۶}}_{۰/۲۵} = \underbrace{(a^{-\frac{۱}{۶}})^{-۶}}_{۰/۲۵} = a$ (۰/۲۵) ب) $(۳)^{\frac{۱}{۲}} \times (۱۲)^{\frac{۱}{۲}} \times (۰/۷)^{۰} = \underbrace{(۳\times۱۲)^{\frac{۱}{۲}} \times ۱}_{۰/۵} = \underbrace{(۳۶)^{\frac{۱}{۲}}}_{۰/۲۵} = ۶$ (صفحه ۹۳)	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۸	رسم نمودار (۰/۲۵ نمره) محور طول ها را قطع نکند (۰/۲۵ نمره) و تعیین درست نقطه محل برخورد منحنی با محور عرض‌ها درنقطه (۱و۰) (۰/۲۵ نمره) (صفحه ۱۰۲)  	۰/۷۵
۱۹	$f(۲) = \underbrace{۴۰۰۰۰۰۰۰\times\left(۱+\frac{۳۰}{۱۰۰}\right)^{۲} = ۴۰۰۰۰۰۰۰\times(۱/۳)^{۲} = ۴۰۰۰۰۰۰۰\times(۱/۶۹)}_{۰/۷۵} = \underbrace{۶۷۶۰۰۰۰۰}_{۰/۲۵}$ یا $f(۲) = \underbrace{۴۰\times\left(۱+\frac{۳۰}{۱۰۰}\right)^{۲} = ۴۰\times(۱/۳)^{۲} = ۴۰\times(۱/۶۹)}_{۰/۷۵} = \underbrace{۶۷/۶}_{۰/۲۵}$ (میلیون تومان) (صفحه ۱۰۳)	۱
	" پیروز و سر بلند باشید "	جمع نمره ۲۰

KERMANCLASS.COM