باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات وعلوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰** دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره

۱ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. — نمره: ۱

الف) تعداد حالت‌های چیدن سه کتاب متمایز در یک قفسه، برابر ۶ است.

ب) فضای نمونهٔ پرتاب ۳ سکه، ۹ عضو دارد.

پ) در دنبالهٔ $a_n = \begin{cases} 1 & n \text{ زوج} \\ \frac{1}{n} & n \text{ فرد} \end{cases}$، جملهٔ هشتم برابر یک است.

ت) ریشهٔ پنجم عدد ۳۲ برابر ۲ است.

۲ جاهای خالی را با توجه به اعداد و عبارت‌های داخل کمانک، کامل کنید. — نمره: ۱

الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونهٔ S باشند، آن‌گاه $P(A \cap B)$ برابر ..... است. **(صفر یا یک)**

ب) احتمال این‌که فردا بارانی باشد، برابر ۰/۱ است. احتمال این‌که فردا بارانی نباشد، ..... است. **(۰/۹ یا ۰/۰۹)**

پ) جملهٔ عمومی دنبالهٔ $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$ برابر ..... است. **($a_n = \frac{n}{n+1}$ یا $a_n = \frac{n-1}{n}$)**

ت) جملهٔ عمومی دنباله‌ای به‌صورت $a_n = 5 \times 3^n$ است. نسبت مشترک این دنباله ..... است. **(۳ یا ۵)**

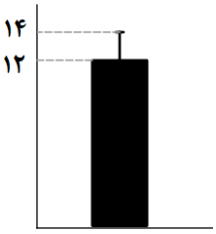
۳ به سؤالات زیرکوتاه پاسخ دهید. — نمره: ۱/۵

الف) با حروف کلمهٔ «**مدرسه**» و بدون تکرار حروف، چند کلمهٔ ۵ حرفی (با معنی یا بی‌معنی) می‌توان نوشت که به «م» ختم شود؟

ب) مجموعهٔ $\{1,2,3,4,5\}$ چند زیرمجموعهٔ سه عضوی و شامل عدد ۴ دارد؟

پ) در گام دوم چرخهٔ آمار، اولین قدم برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر موردنظر چیست؟

ت) با توجه به نمودار مقابل، انحراف معیار را به‌دست آورید.



۴ با توجه به چرخهٔ زیر، هر یک از عبارت‌های داخل جدول را به گام نظیر آن مرتبط کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. (یک مورد در جدول اضافی است.) — نمره: ۱/۲۵

نقد و بررسی
تعریف مسئله
پاک‌سازی
معیارها
علم آمار
روش کار

۵ با ارقام ۱، ۲، ۴، ۶ ، ۸ و ۹ (بدون تکرار ارقام) چند عدد چهار رقمی و بزرگ‌تر از ۸۰۰۰ می‌توان نوشت؟ — نمره: ۱/۲۵

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات وعلوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰** دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره

۶ یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. پیشامد A که در آن «سکه رو و تاس زوج بیاید» را با نوشتن اعضا مشخص کنید. — **۰/۷۵**

۷ از جعبه‌ای که شامل ۷ پرتقال سالم و ۳ پرتقال لکه‌دار است، ۳ پرتقال را به‌طور تصادفی برمی‌داریم. احتمال این‌که تعداد پرتقال‌های سالم از تعداد پرتقال‌های لکه‌دار بیشتر باشد را به‌دست آورید. — **۱/۵**

۸ جدول زیر نشان‌دهندهٔ تعداد تصادفات خودروها و سرعت حرکت آن‌ها در زمان تصادف است. — **۰/۷۵**

(کیلومتر در ساعت) سرعت	۱۰-۰	۲۰-۱۰	۳۰-۲۰	۴۰-۳۰	۵۰-۴۰	۶۰-۵۰	۷۰-۶۰	۸۰-۷۰	۹۰-۸۰	۱۰۰-۹۰	۱۱۰-۱۰۰	۱۲۰-۱۱۰
تعداد خودروهای تصادف‌کرده	۴۰	۱۳۰	۲۱۰	۲۵۰	۳۵۰	۲۴۰	۱۵۰	۷۰	۴۰	۲۰	۲۰	۱۰

همان‌طور که دیده می‌شود، تعداد تصادف خودروهایی که سرعتشان بیش از ۹۰ کیلومتر در ساعت بوده، کمتر است.
پس: «هرچه سریع‌تر بروید، مطمئن‌تر و امن‌تر است.»
به سؤالات زیرپاسخ دهید:
الف) نتیجه‌گیری بالا چه اشکالی دارد؟
ب) چرا این تصور ایجاد شده است؟

۹ با توجه به دنباله‌های $a_n = (\frac{۱}{۳})^{n-۵}$ و $b_n = \frac{۲}{۲n+۱}$، حاصل عبارت $۹\, b_۴ - a_۵$ را به‌دست آورید. — **۱**

۱۰ با توجه به رابطهٔ بازگشتی $a_{n+۱} = a_n + ۵ \ , \ a_۱ = -۲$ به سؤالات زیر پاسخ دهید: — **۱/۵**
الف) جملهٔ دوم و سوم این دنباله را بنویسید.
ب) اختلاف مشترک دنبالهٔ فوق را به‌دست آورید.
پ) جملهٔ عمومی آن را به کمک فرمول بنویسید.

۱۱ در یک دنبالهٔ حسابی، جملهٔ هفتم ۳۳ و جملهٔ دوازدهم برابر ۵۸ است. جملهٔ پنجاهم این دنباله را به کمک فرمول به‌دست آورید. — **۱/۵**

۱۲ مجموع بیست جملهٔ اول دنبالهٔ حسابی ۱ , ۵ , ۹ , ۱۳ , ... را به کمک فرمول به‌دست آورید. — **۱**

۱۳ با توجه به جملات دنبالهٔ مقابل، به سؤالات زیرپاسخ دهید: ۱ , $\frac{۱}{۲}$, $\frac{۱}{۴}$, ... — **۱/۵**
الف) نسبت مشترک دنباله فوق را بیابید.
ب) رابطهٔ بازگشتی این دنباله را بنویسید.
پ) حاصل عبارت $\frac{a_{۱۰}}{a_۷}$ را به‌دست آورید.

۱۴ جاهای خالی را طوری کامل کنید که شش جملهٔ متوالی زیر، تشکیل یک دنبالهٔ هندسی افزایشی دهند. — **۰/۷۵**
۲ ، .... ، ۱۸ ، .... ، ۱۶۲ ، ....

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات وعلوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰** دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۵	**عبارت رادیکالی را به‌صورت توان‌دار و عبارت توان‌دار را به‌صورت رادیکالی بنویسید.** **الف)** $\sqrt[۷]{(۰/۳)^۴} =$ **ب)** $۱۲^{-\frac{۴}{۱۱}} =$	۱
۱۶	**حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.** **الف)** $۳^{۰/۱۴} \times ۳^{۰/۸۶} =$ **ب)** $۸^{\frac{۱}{۲}} \times ۲^{\frac{۱}{۲}} =$	۱
۱۷	**تابع** $y=(\frac{۱}{۳})^x$ **را در نظر بگیرید:** **الف) وقتی** x **بزرگ می‌شود، مقدار** y **کم می‌شود یا زیاد؟** **ب) دامنهٔ این تابع را بنویسید.** **پ) نمودار این تابع کدام‌یک از محورهای مختصات را قطع می‌کند؟**	۰/۷۵
۱۸	**علی مقداری پول (بر حسب تومان) در یک شرکت تولید کالای ایرانی سرمایه‌گذاری کرده است. معادلهٔ کلی که مبلغ سرمایه‌گذاری‌شده پس از** t **سال را در این شرکت نشان می‌دهد، به‌صورت زیر است:** $f(t)=۱۰۰۰۰۰۰۰(۱+۰/۲)^t$ **به سؤالات زیر پاسخ دهید:** **الف) مبلغ سرمایهٔ اولیهٔ علی چند تومان بوده است؟** **ب) نرخ رشد (درصد سودعلی الحساب) در این شرکت را مشخص کنید.** **پ) مبلغ سرمایه‌گذاری‌شدهٔ علی پس از ۲ سال را در این شرکت محاسبه کنید.**	۱
	موفق باشید	۲۰

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا **www.riazisara.ir**

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳ – ۱۲۲۰۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات وعلوم‌انسانی – علوم و معارف‌اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰** دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	الف) درست (ص۶) ب) نادرست (ص۱۴) پ) درست (ص۵۹) ت) درست (ص۸۷) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) صفر (ص۱۷و۱۹) ب) ۰/۹ (ص۲۳) پ) $a_n=\frac{n}{n+1}$ (ص۵۹) ت) ۳ (ص۷۶) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) $۴!=۲۴$ (۰/۵) (ص۱۱) ب) $C(۴,۲)=۶$ (۰/۵) (ص۱۱) پ) اندازه‌گیری یا سنجش (۰/۲۵) (ص۳۲) ت) ۲ (۰/۲۵) (ص۴۲)	۱/۵
۴	الف) تعریف مسئله ب) روش کار پ) پاک‌سازی ت) معیارها ث) نقد و بررسی (ص۳۰) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	روش اول: $\underbrace{۲}_{(۰/۲۵)}\times\underbrace{۵}_{(۰/۲۵)}\times\underbrace{۴}_{(۰/۲۵)}\times\underbrace{۳}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۱۲۰}_{(۰/۲۵)}$ روش دوم: $\underbrace{۱\times۵\times۴\times۳}_{(۰/۵)}+\underbrace{۱\times۵\times۴\times۳}_{(۰/۵)}=\underbrace{۱۲۰}_{(۰/۲۵)}$ روش سوم: $\underbrace{۶\times۵\times۴\times۳}_{(۰/۵)}-\underbrace{(۴\times۵\times۴\times۳)}_{(۰/۵)}=\underbrace{۱۲۰}_{(۰/۲۵)}$ (ص۱۱)	۱/۲۵
۶	$A=\{(\text{رو},۲),(\text{رو},۴),(\text{رو},۶)\}$ هر مورد (۰/۲۵) (ص۲۰)	۰/۷۵
۷	روش اول: $P(A)=\frac{\overbrace{\binom{۷}{۲}\times\binom{۳}{۱}+\binom{۷}{۳}}^{۰/۷۵}}{\underbrace{\binom{۱۰}{۳}}_{۰/۲۵}}=\overbrace{\frac{۶۳+۳۵}{۱۲۰}=\frac{۹۸}{۱۲۰}=\frac{۴۹}{۶۰}}^{۰/۵}$ روش دوم: $P(A)=۱-\frac{\overbrace{\binom{۷}{۱}\times\binom{۳}{۲}+\binom{۳}{۳}}^{(۰/۷۵)}}{\underbrace{\binom{۱۰}{۳}}_{(۰/۲۵)}}=\overbrace{۱-\frac{۲۲}{۱۲۰}=\frac{۹۸}{۱۲۰}=\frac{۴۹}{۶۰}}^{(۰/۵)}$ (ص۲۶)	۱/۵
۸	الف) در هر بازهٔ سرعت، تعداد خودروهایی که با آن سرعت حرکت کرده است، مشخص نشده است. (۰/۲۵) (اگر دانش‌آموزی با ذکر مثال به مورد بالا اشاره کند نمره تعلق گیرد.) ب) برای تحلیل صحیح داده‌ها نباید فقط فراوانی گزارش شود (۰/۲۵) بلکه باید نسبت تعداد تصادف‌های هر دسته به تعداد خودروهایی که با سرعت آن دسته حرکت می‌کرده‌اند، گزارش شود. (۰/۲۵) (ص ۴۴)	۰/۷۵

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳ – ۱۲۲۰۱**	**پایه: دوازدهم**	**رشته: ادبیات وعلوم‌انسانی – علوم و معارف‌اسلامی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	**مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۹	$b_۴=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۲}{۹}}\ ,\ \underbrace{a_۵=(\frac{۱}{۳})^{۰}=۱}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow ۹b_۴-a_۵=\underset{(۰/۲۵)}{۲}-\underset{(۰/۲۵)}{۱}=۱$ **یا** $۹b_۴-a_۵=\underbrace{۹\times\frac{۲}{۹}}_{(۰/۲۵)}-۱=۱\ (۰/۲۵)$ (ص ۵۸)	۱
۱۰	الف) $\underbrace{a_۲=۳}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{a_۳=۸}_{(۰/۲۵)}$ (ص ۶۴ و ۷۰) ب) ۵ (۰/۲۵) پ) $\underbrace{a_n=a_۱+(n-۱)d}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow \underbrace{a_n=-۲+۵(n-۱)=۵n-۷}_{(۰/۵)}$	۱/۵
۱۱	روش اول: $\underbrace{d=\frac{a_{۱۲}-a_۷}{۱۲-۷}=\frac{۵۸-۳۳}{۵}}_{(۰/۲۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{۵}\Rightarrow\begin{cases}\underbrace{a_۱+۶\times۵=۳۳}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\underset{(۰/۲۵)}{a_۱=۳}\\ \textbf{یا}\\ \underbrace{a_۱+۱۱\times۵=۵۸}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\underbrace{a_۱=۳}_{(۰/۲۵)}\end{cases}$ $\underbrace{a_n=a_۱+(n-۱)d\Rightarrow a_{۵۰}=۳+۴۹\times۵=۲۴۸}_{(۰/۵)}$ روش دوم: $\begin{cases}a_۱+۶d=۳۳\\ a_۱+۱۱d=۵۸\end{cases}(۰/۵)\Rightarrow d=۵\ (۰/۲۵)\ ,\ a_۱=۳(۰/۲۵)$ (ص ۷۱) $\underbrace{a_n=a_۱+(n-۱)d\Rightarrow a_{۵۰}=۳+۴۹\times۵=۲۴۸}_{(۰/۵)}$ در صورتی که پس از یافتن مقدار اختلاف مشترک، از رابطهٔ زیر استفاده کند، نمره کامل تعلق بگیرد: $a_{۵۰}=a_{۱۲}+(۵۰-۱۲)\times۵=۵۸+۱۹۰=۲۴۸$ **یا** $a_{۵۰}=a_۷+(۵۰-۷)\times۵=۳۳+۲۱۵=۲۴۸$	۱/۵
۱۲	روش اول: $\underbrace{S_n=\frac{n}{۲}\left[۲a_۱+(n-۱)d\right]}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow \underbrace{S_{۲۰}=\frac{۲۰}{۲}\left[۲\times۱+(۲۰-۱)\times۴\right]}_{(۰/۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{۷۸۰}$	۱

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳ – ۱۲۲۰۱**	**پایه: دوازدهم**	**رشته: ادبیات وعلوم‌انسانی – علوم و معارف‌اسلامی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	**مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

روش دوم:

$$\underbrace{a_{۲۰}=۱+۱۹\times۴=۷۷}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\underbrace{S_n=\frac{n}{۲}(a_۱+a_n)\Rightarrow S_{۲۰}=\frac{۲۰}{۲}(۱+۷۷)}_{(۰/۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{۷۸۰}$$

روش سوم:

$$\underbrace{S_{۲۰}=۱+۵+۹+\ldots+۷۳+۷۷\ ,\ S_{۲۰}=۷۷+۷۳+\ldots+۹+۵+۱}_{(۰/۲۵)}$$

(ص ۷۰)

$$\underbrace{۲S_{۲۰}=۲۰\times۷۸\ \Rightarrow S_{۲۰}=\frac{۲۰\times۷۸}{۲}}_{(۰/۲۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{۷۸۰}$$

با توجه به قید الزامی بودن نوشتن فرمول در صورت سوال، به این روش (۰/۷۵) نمره تعلق گیرد. (در صورتی که دانش‌آموز فقط اختلاف مشترک را مشخص کند (۰/۲۵) و در صورتی که با جمع جملات پاسخ ۷۸۰ را بنویسد، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.)

۱۳ — **۱/۵**

الف) $\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵)

ب) $\underbrace{a_{n+۱}=\frac{۱}{۲}a_n}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{a_۱=۲}_{(۰/۲۵)}$ **یا** $\underbrace{\frac{a_{n+۱}}{a_n}=\frac{۱}{۲}}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{a_۱=۲}_{(۰/۲۵)}$ (۰/۲۵)

پ) **روش اول:**

$$\frac{a_{۱۰}}{a_۷}=\frac{\frac{۱}{۲۵۶}}{\frac{۱}{۳۲}}=\frac{۱}{۸}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

روش دوم:

$$\underbrace{\frac{a_{۱۰}}{a_۷}=r^{۱۰-۷}=r^۳}_{(۰/۵)}=\underbrace{(\frac{۱}{۲})^۳=\frac{۱}{۸}}_{(۰/۲۵)}$$

(ص ۷۶)

روش سوم:

$$\underbrace{\frac{a_{۱۰}}{a_۷}=\frac{a_۷\times r^۳}{a_۷}=r^۳}_{(۰/۵)}=\underbrace{(\frac{۱}{۲})^۳=\frac{۱}{۸}}_{(۰/۲۵)}$$

در صورتی که $r^۳$ نوشته نشده بود، اما جواب آخر صحیح بود؛ نمره‌ای کسر نگردد.

۱۴ — **۰/۷۵**

(ص ۸۳)

۲, ۶ (۰/۲۵) , ۱۸, ۵۴ (۰/۲۵) ,۱۶۲, ۴۸۶ (۰/۲۵)

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳ – ۱۲۲۰۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات وعلوم‌انسانی – علوم و معارف‌اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰** دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۵	(ص ۹۲) الف) $(\circ/۳)^{\frac{۴}{۷}}$ $(\circ/۵)$ ب) $\frac{۱}{\sqrt[۱۱]{۱۲^{۴}}}$ یا $\sqrt[۱۱]{(\frac{۱}{۱۲})^{۴}}$ یا $\sqrt[۱۱]{۱۲^{-۴}}$ $(\circ/۵)$	۱
۱۶	الف) $\underbrace{۳^{\circ/۱۴+\circ/۸۶}=۳^{۱}}_{(\circ/۲۵)}=\underset{(\circ/۲۵)}{۳}$ در این قسمت اگر فقط جواب ۳ نوشته شده بود، نمره کامل تعلق بگیرد. ب) (ص ۹۳) $\underbrace{۲^{\frac{۳}{۲}}\times۲^{\frac{۱}{۲}}}_{(\circ/۲۵)}=\underset{(\circ/۲۵)}{۲^{۲}=۴}$ یا $\underbrace{\sqrt{۸}\times\sqrt{۲}}_{(\circ/۲۵)}=\underset{(\circ/۲۵)}{\sqrt{۱۶}=۴}$ یا $\underset{(\circ/۲۵)}{۱۶^{\frac{۱}{۲}}}=\underset{(\circ/۲۵)}{۴}$	۱
۱۷	الف) کم می‌شود. (۰/۲۵) ب) اعداد حقیقی یا $\mathbf{R}$ (۰/۲۵) پ) محور عرض‌ها یا y ها (۰/۲۵) (ص ۹۷ و ۹۸ و ۱۰۰)	۰/۷۵
۱۸	الف) ۱۰۰۰۰۰۰۰ تومان (۰/۲۵) ب) ۲۰ درصد (۰/۲۵) پ) روش اول: $\underbrace{f(۲)=۱۰۰۰۰۰۰۰\times(۱+\circ/۲)^{۲}}_{(\circ/۲۵)}=\underset{(\circ/۲۵)}{۱۴۴۰۰۰۰۰}$ (ص ۱۰۳) روش دوم: $۱۰۰۰۰۰۰۰\times۱/۲=\underset{(\circ/۲۵)}{۱۲۰۰۰۰۰۰}\Rightarrow۱۲۰۰۰۰۰۰\times۱/۲=\underset{(\circ/۲۵)}{۱۴۴۰۰۰۰۰}$	۱

با عرض سلام و ادب

همکاران گرامی با تشکر از زحمات شما؛ لطفاً هنگام تصحیح اوراق به موارد زیر نیز توجه بفرمایید:

۱) برای ایجاد عدالت در تصحیح اوراق امتحانی دانش آموزان، راهنمای نمره گذاری (قابل استناد) ملاک اصلی برای تخصیص نمره به مراحل حل هریک از سوالات می باشد،

۲) درصورتی که در حل سؤالی در یکی از مراحل حل، خطایی رخ داده باشد - بعضاً محاسباتی - اگر پس از آن خطا بقیه مراحل حل به درستی انجام شده باشد، فقط نمره خطای انجام شده کسرگردد و نمرات بقیه مراحل روند درست حل، مانند راهنمای نمره گذاری (قابل استناد) منظور گردد.

با تقدیر و تشکر و آرزوی سلامتی برای همه شما عزیزان

www.riazisara.ir