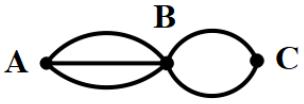
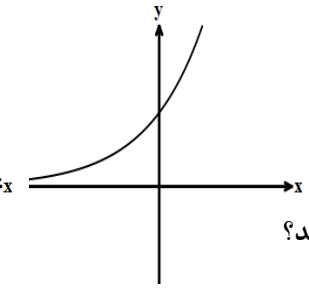
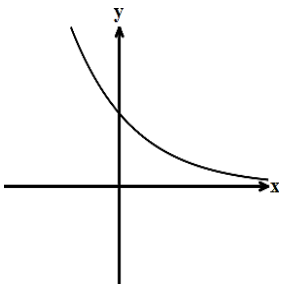
باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| **سوالات آزمون نهایی** درس: **ریاضی و آمار(۳)** | پایه: **دوازدهم** | رشته: **ادبیات و علوم انسانی ـ علوم و معارف اسلامی** | تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۵/۲۰** |
| تعداد صفحه: **۲** | مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه** | ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران** | نام و نام‌خانوادگی: |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵** | | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir |
| ردیف | سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از خط‌کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی ) مجاز است. | | نمره |

| ردیف | | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | **درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.**<br>الف) وقتی یک سنگ را به سمت استخر پرتاب کنیم و به داخل آب فرو رود، یک پدیدهٔ تصادفی رخ داده است.<br>ب) جملهٔ عمومی دنبالهٔ $۲,۴,۶,...$ برابر $a_n=۲n$ است.<br>پ) اگر در یک دنبالهٔ حسابی $a_۷-a_۵=۸$ باشد، آن‌گاه اختلاف مشترک برابر $۸$ است.<br>ت) دنبالهٔ ثابت $۵,۵,۵,...$ یک دنبالهٔ هندسی با نسبت مشترک $۱$ است. | ۱ |
| ۲ | **جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب، کامل کنید.**<br>الف) حاصل عبارت $۲!\times ۰!$ برابر ..... است.<br>ب) اگر $A\cap B=\varnothing$ باشد، آنگاه $A$ و $B$ دو پیشامد ..... در یک فضای نمونه‌ای $S$ هستند.<br>پ) احتمال اینکه مریم به کلاس خیاطی نرود $۰/۴$ است. احتمال اینکه او به کلاس خیاطی برود ..... است.<br>ت) در تساوی $۶^{x}\times ۶^{۷}=۶^{۱۰}$، مقدار $x$ برابر ..... است. | ۱ |
| ۳ | **گزینهٔ صحیح را انتخاب کنید.**<br>الف) کدام یک از موارد زیر جزء گام طرح و برنامه‌ریزی از چرخه آمار در حل مسائل نیست؟<br>۱) شیوهٔ اندازه‌گیری ۲) نقد و بررسی ۳) روش اندازه‌گیری ۴) روش کار<br>ب) زمانی که دادهٔ دور افتاده بین داده‌ها وجود داشته باشد، مناسب‌ترین شاخص پراکندگی کدام است؟<br>۱) میانگین ۲) میانه ۳) دامنهٔ میان چارکی ۴) انحراف معیار | ۰/۵ |
| ۴ | **به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.**<br>الف) بین سه شهر $A$ ، $B$ و $C$ مطابق شکل زیر مسیرهایی وجود دارد. به چند طریق می‌توان نامه‌ای را از شهر $A$ به شهر $C$ ارسال کرد؟<br><br><br>ب) تعداد زیرمجموعه‌های $۲$ عضوی از مجموعهٔ $A=\{a,b,c,d,e\}$ را بنویسید.<br>پ) در رابطهٔ بازگشتی $a_۱=۲$ , $a_{n+۱}=a_n+۴$، جملهٔ سوم را بنویسید.<br>ت) ریشه‌های چهارم عدد $۱۶$ را بنویسید. | ۲ |
| ۵ | با حروف کلمهٔ «**سرزمین**» و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی‌معنی) چند کلمهٔ $۳$ حرفی می‌توان ساخت؟ | ۱ |
| ۶ | $۲$ تاس را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم. پیشامدهای زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.<br>الف) پیشامد $A$ که در آن، مجموع دو عدد روشده، برابر $۱۰$ باشد. ($۰/۷۵$ نمره)<br>ب) پیشامد $B$ که در آن، هر دو عدد روشده، یکسان و زوج باشد. ($۰/۷۵$ نمره)<br>پ) پیشامد $C$ که در آن، حاصل‌ضرب دو عدد روشده ، برابر $۳۷$ باشد. ($۰/۲۵$ نمره) | ۱/۷۵ |

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| **سوالات آزمون نهایی** درس: **ریاضی و آمار(۳)** | پایه: **دوازدهم** | رشته: **ادبیات و علوم انسانی ـ علوم و معارف اسلامی** | تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۵/۲۰** |
| تعداد صفحه: **۲** | مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه** | ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران** | نام و نام‌خانوادگی: |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵** | | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir |
| ردیف | سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از خط‌کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی ) مجاز است. | | نمره |

| ردیف | | نمره |
|---|---|---|
| ۷ | دانشجویی از بین **۵** استان جنوبی و **۳** استان شمالی کشور عزیزمان ایران می‌خواهد برای تحقیقات علمی به **۴** استان سفر کند. احتمال آن‌که به **۳** استان جنوبی و **۱** استان شمالی سفر کند، چقدر است؟ | ۱/۷۵ |
| ۸ | با توجه به دنباله‌های $a_n=\frac{n+۲}{۶}$، $b_n=n^۴-۱$ و $c_n=\left(\frac{۱}{۷}\right)^{n-۱}$ حاصل $a_۴+b_۲-c_۱$ را به‌دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۹ | انجمن ریاضی یک مدرسه در ماه اول **۱۸** عضو دارد و هر ماه **۴** عضو جدید اضافه می‌کند. تعداد اعضای این انجمن در ماه ششم چند نفر است؟ (استفاده از فرمول الزامی است.) | ۱ |
| ۱۰ | در یک دنبالهٔ حسابی با جمله‌های $۳,۹,۱۵,\ldots$ جملهٔ چندم این دنباله برابر **۵۷** است؟ (استفاده از فرمول الزامی است) | ۱/۲۵ |
| ۱۱ | مجموع هجده جملهٔ اول دنبالهٔ حسابی زیر را به‌دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است.)<br>$۲, ۵, ۸, ۱۱, \ldots$ | ۱ |
| ۱۲ | در یک دنبالهٔ هندسی با جملهٔ عمومی $a_n=۴\times۲^{n-۱}$:<br>الف) مقدار جملهٔ دوم چقدر است؟ ( ۲۵ / ۰ نمره)<br>ب) با استفاده از فرمول، مجموع **۵** جملهٔ اول این دنباله را به‌دست آورید. ( ۱ نمره) | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | جاهای خالی زیر را طوری به‌دست آورید که جمله‌های زیر تشکیل یک دنبالهٔ هندسی افزایشی دهند.<br>$۲, \square, ۱۸, \square$ | ۱ |
| ۱۴ | عبارت توانی زیر را به‌صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به‌صورت توان‌دار بنویسید.<br>الف) $(۱/۴)^{\frac{۳}{۷}}$ ب) $\sqrt[۹]{۵^۲}$ | ۱ |
| ۱۵ | حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن به‌دست آورید.<br>الف) $(۷^{۱۲})^{\frac{۱}{۶}}$ ب) $۲^{\frac{۱}{۵}}\times۱۶^{\frac{۱}{۵}}\times۶^{۰}$ | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | نمودار تابع‌های $y=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x$ و $y=۳^x$ رسم شده‌اند.<br>الف) کدام یک از نمودارها، تابع $y=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x$ را نشان می‌دهد؟<br>ب) مقدار تابع $y=۳^x$ را به ازای $x=۲$ به‌دست آورید.<br>پ) نمودار **(۲)**، محور عرض‌ها $(y)$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟<br>ت) در کدام یک از نمودارها با افزایش مقدار $x$، مقدار $y$ کاهش می‌یابد؟<br>نمودار **(۲)**  نمودار **(۱)**  | ۱ |
| ۱۷ | تعداد کاربران یک شرکت ارائه‌دهندهٔ خدمات هوش مصنوعی در سال اول ۱۰۰۰ نفر است و تعداد آن‌ها با نرخ ثابت ۳۰ درصد در سال، به‌صورت نمایی در حال افزایش است. تعداد کاربران این شرکت پس از گذشت **۲** سال چقدر خواهد بود؟ | ۱ |
| | "موفق باشید" مجموع نمرات | ۲۰ |

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|

با عرض سلام و خداقوت

لطفا هنگام نمره‌گذاری پاسخ‌برگ‌ها نکات زیر را مدنظر قرار دهید.

۱) در صورتی که در هر یک از مراحل محاسباتی، خطایی رخ داده اما پس از آن بقیهٔ مراحل به درستی انجام شده باشد، فقط نمرهٔ مربوط به خطای انجام شده کسر گردد.

۲) در صورتی که دانش‌آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد.

۳) در کلیهٔ سوالات اگر دانش‌آموز فرمول‌ها را به‌صورت فارسی بیان کند، نمره مربوطه تعلق گیرد.

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | الف) نادرست یا غلط (صفحهٔ ۱۳)<br>ب) درست یا صحیح (صفحهٔ ۵۳)<br>پ) نادرست یا غلط (صفحهٔ ۶۳)<br>ت) درست یا صحیح (صفحهٔ ۷۷)<br>هر مورد (۰/۲۵) | ۱ |
| ۲ | الف) ۲ یا $۲\times۱$ (صفحهٔ ۵)<br>ب) ناسازگار یا جدا از هم (صفحهٔ ۱۷)<br>پ) ۰/۶ یا $-۱$ ۰/۴ (صفحهٔ ۲۳)<br>ت) ۳ (صفحهٔ ۹۴)<br>هر مورد (۰/۲۵) | ۱ |
| ۳ | الف) نقد و بررسی یا ۲ (صفحهٔ ۳۰)<br>ب) دامنهٔ میان‌چارکی یا ۳ (صفحهٔ ۳۴)<br>هر مورد (۰/۲۵) | ۰/۵ |
| ۴ | الف) ۶ یا $۲\times۳$ (صفحهٔ ۴) (۰/۵) | ۰/۵ |
| | ب) ۱۰ یا $\binom{۵}{۲}=\frac{۵!}{۳!\times۲!}$ (صفحهٔ ۱۰) (۰/۵) | ۰/۵ |
| | پ) ۱۰ یا $a_۳=۶+۴$ (صفحهٔ ۵۴) (۰/۵) | ۰/۵ |
| | ت) ۲ و $-۲$ (۰/۲۵) یا $\sqrt[۴]{۱۶}$ (۰/۲۵) و $-\sqrt[۴]{۱۶}$ (۰/۲۵) (صفحهٔ ۸۷) | ۰/۵ |
| | تذکر:<br>۱- اگر دانش‌آموز در قسمت "الف" با نام‌گذاری و شمارش مسیرها تعداد آن‌ها را به درستی نوشته باشد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.<br>۲- اگر دانش‌آموز در قسمت "ب" فقط عبارت $\binom{۵}{۲}$ را نوشته باشد، (۰/۲۵) تعلق گیرد.<br>۳- اگر دانش‌آموز در قسمت "پ" فقط جملهٔ دوم یعنی $(a_۳=۶)$ را نوشته باشد، (۰/۲۵) تعلق گیرد. | |

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|
| ۵ | (صفحهٔ ۸)<br>روش اول:<br>$۶ \times ۵ \times ۴ = ۱۲۰$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)<br>روش دوم:<br>$\underbrace{P(۶,۳)=\frac{۶!}{(۶-۳)!}}_{(۰/۷۵)}=۱۲۰$ (۰/۲۵)<br>روش سوم:<br>$\binom{۶}{۳}\times ۳! = ۲۰\times ۶ = ۱۲۰$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)<br>تذکر:<br>۱- اگر دانش‌آموز در روش دوم، عبارت $P(۶,۳)$ را ننویسد، نمره کسر نگردد.<br>۲- اگر دانش‌آموز با تکرار حروف سوال را حل کند، به‌صورت $\underbrace{۶\times۶\times۶}_{(۰/۲۵)}=۲۱۶$ (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. | ۱ |
| ۶ | (صفحهٔ ۲۵)<br>الف )<br>$A=\{(۴,۶),(۵,۵),(۶,۴)\}$ هر مورد (۰ / ۲۵)<br>ب)<br>$B=\{(۲,۲),(۴,۴),(۶,۶)\}$ هر مورد (۰ / ۲۵)<br>تذکر:<br>اگر دانش‌آموز عضو اضافه اشتباه بنویسد به‌ازای هر عضو (۰ / ۲۵) از نمره کسب شده در این قسمت کم شود، به طور مثال اگر ۳ مورد درست و ۲ مورد اشتباه بنویسد، تنها (۰ / ۲۵) نمره تعلق گیرد. (نمره منفی منظور نگردد)<br>پ) $C=\{\}$ یا نشدنی یا غیرممکن یا $\varnothing$ یا عضوی وجود ندارد یا تهی (۰ / ۲۵) (صفحهٔ ۱۵) | ۰/۷۵<br>۰/۷۵<br>۰/۲۵ |
| ۷ | (صفحهٔ ۲۶)<br>روش اول:<br>$\underbrace{P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}}_{(۰/۲۵)}=\frac{\binom{۵}{۳}\times\binom{۳}{۱}}{\binom{۸}{۴}}=\frac{۱۰\times۳}{۷۰}=\underbrace{\frac{۳۰}{۷۰}=\frac{۳}{۷}}_{(۰/۲۵)\ *}$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)<br>تذکر:<br>اگر دانش‌آموز بدون نوشتن علامت ضرب $(\times)$، در صورت کسر به عدد ۳۰ برسد، نمرهٔ آن قسمت تعلق گیرد.<br>" ادامهٔ پاسخ ۷ در صفحهٔ بعد" | ۱/۷۵ |

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|

**روش دوم: (روش متمم)**

$$\underbrace{P(A)=1-P(A')}_{(0/25)}=1-\frac{\overbrace{\binom{5}{4}\times\binom{3}{0}}^{(0/25)}+\overbrace{\binom{5}{2}\times\binom{3}{2}}^{(0/25)}+\overbrace{\binom{5}{1}\times\binom{3}{3}}^{(0/25)}}{\underbrace{\binom{8}{4}}_{(0/25)}}=\underbrace{1-\frac{5+30+5}{70}}_{(0/25)}=\underbrace{1-\frac{40}{70}=\frac{30}{70}=\frac{3}{7}}_{(0/25)\ *}$$

تذکر:

۱- در موارد * نوشتن یکی از موارد به عنوان جواب آخر کفایت می‌کند.

۲- اگر دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به درستی استفاده کند، نمره‌ای برای ننوشتن فرمول کسر نگردد.

**روش سوم:**

۷

$$\left.\begin{array}{ll}\frac{3}{8}\times\frac{5}{7}\times\frac{4}{6}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{28} & \text{۱) جنوبی- جنوبی- جنوبی- شمالی}\\ \frac{5}{8}\times\frac{3}{7}\times\frac{4}{6}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{28} & \text{۲) جنوبی- جنوبی- شمالی- جنوبی}\\ \frac{5}{8}\times\frac{4}{7}\times\frac{3}{6}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{28} & \text{۳) جنوبی- شمالی- جنوبی- جنوبی}\\ \frac{5}{8}\times\frac{4}{7}\times\frac{3}{6}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{28} & \text{۴) شمالی- جنوبی- جنوبی- جنوبی}\end{array}\right\}\ (1/5)$$

بنابراین:

$$P(A)=4\times\frac{3}{28}=\frac{3}{7}\qquad(0/25)$$

تذکر:

۱- اگر دانش‌آموز پاسخ نهایی را به‌صورت اعشاری یعنی ۰/۴ نوشت نمره کسر نگردد.

۲- اگر دانش‌آموز در روش سوم یکی از حالت‌ها را محاسبه کند و بنویسد بقیه به شکل مشابه انجام می‌شود، نمرهٔ (۱/۵) تعلق گیرد.

۸ (صفحهٔ ۵۸)

$$\begin{cases}a_4=\frac{4+2}{6}=\frac{6}{6}=1 & (0/25)\\ b_2=2^4-1=16-1=15 & (0/25)\\ c_1=\left(\frac{1}{7}\right)^{1-1}=\left(\frac{1}{7}\right)^0=1 & (0/25)\end{cases}\Rightarrow a_4+b_2-c_1=1+15-1=15\quad(0/5)$$

۱/۲۵

تذکر:

اگر دانش‌آموز بدون محاسبهٔ مقادیرِ $a_4, b_2, c_1$، با جای‌گذاری مستقیم در عبارت خواسته شده صورت سوال، به جواب نهایی برسد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|

**۹**

(صفحهٔ ۶۳)

نوشتار اول:

$$\begin{cases} a_1 = 18 & (\circ/25) \\ d = 4 & (\circ/25) \end{cases} \qquad \underbrace{a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 4n + 14}_{(\circ/25)} \Rightarrow \underbrace{a_6 = 4(6) + 14 = 38}_{(\circ/25)}$$

نوشتار دوم:

$$\begin{cases} a_1 = 18 & (\circ/25) \\ d = 4 & (\circ/25) \end{cases} \Rightarrow \underbrace{a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_6 = a_1 + 5d}_{(\circ/25)} \Rightarrow \underbrace{a_6 = 18 + 5(4) = 38}_{(\circ/25)}$$

**۱**

تذکر:

۱- اگر دانش‌آموز در محاسبات خود به‌درستی از فرمول استفاده کند، صرفا به دلیل ننوشتن فرمول به‌صورت جداگانه نمره کسر نگردد.

۲- اگر دانش‌آموز بدون نوشتن مقادیرِ $a_1$ و $d$ با جای‌گذاری مستقیم در فرمول، به جواب نهایی برسد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

۳- اگر دانش‌آموز بدون نوشتن فرمول و با استفاده از جمله اول و اختلاف مشترک، جمله‌های دنباله را بنویسد و به پاسخ نهایی یعنی ۳۸ (جمله ششم) برسد، (۰/۵) نمره تعلق گیرد.

**۱۰**

(صفحهٔ ۷۱)

روش اول:

$$d = 6 \quad (\circ/25) \qquad \underbrace{a_n = a_1 + (n-1)d}_{(\circ/25)} \Rightarrow \underbrace{57 = 3 + (n-1)6 \Rightarrow 57 = 6n - 3}_{(\circ/5)} \Rightarrow \underbrace{n = 10}_{(\circ/25)}$$

روش دوم:

$$d = 6 \quad (\circ/25) \qquad \underbrace{n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1}_{(\circ/25)} \Rightarrow \underbrace{n = \frac{57 - 3}{6} + 1}_{(\circ/5)} = 10 \quad (\circ/25)$$

تذکر:

در این روش اگر فرمول بالا به‌صورت $n = \frac{\text{جملهٔ اول} - \text{جملهٔ آخر}}{\text{اختلاف مشترک}} + 1$ نوشته شود، نمرهٔ فرمول داده شود.

**۱/۲۵**

روش سوم: (الگوی خطی)

$$d = a = 6 \quad (\circ/25) \qquad \underbrace{t_n = an + b}_{(\circ/25)} \xrightarrow[a=6\,,\ n=1]{t_1=3} \underbrace{3 = 6 \times 1 + b \Rightarrow b = -3}_{(\circ/25)}$$

$$\underbrace{t_n = 6n - 3 \Rightarrow 57 = 6n - 3}_{(\circ/25)} \Rightarrow \underbrace{n = 10}_{(\circ/25)}$$

تذکر:

اگر مقدار $d$ در جای‌گذاری درست باشد، اما به‌طور جداگانه $d = 6$ نوشته نشده باشد، نمرهٔ (۰/۲۵) تعلق گیرد.

" ادامهٔ پاسخ ۱۰ در صفحهٔ بعد"

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|

**۱۰**

روش چهارم:

$$\underbrace{\overbrace{۳, \underbrace{۹, ۱۵, \ldots}_{\text{تا } k}, ۵۷}^{\text{تا } n}}_{a \quad\quad b} \quad , \quad d = ۶ \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{d = \frac{b-a}{k+۱}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۶ = \frac{۵۷-۳}{k+۱}}_{(۰/۵)} \Rightarrow k = ۸ \Rightarrow \underbrace{n = k+۲ = ۱۰}_{(۰/۲۵)}$$

روش پنجم:

$$d = ۶ \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{d = \frac{a_n - a_m}{n-m}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۶ = \frac{۵۷-۳}{n-۱} \Rightarrow n = \frac{۵۴}{۶} + ۱}_{(۰/۵)} \Rightarrow n = ۱۰ \quad (۰/۲۵)$$

تذکر:

اگر دانش‌آموز بدون نوشتن فرمول و با استفاده از مقدار اختلاف مشترک، جمله‌های دنباله را بنویسد و به پاسخ نهایی یعنی $n = ۱۰$ برسد، (۰/۵) نمره تعلق گیرد.

**۱۱**

(صفحهٔ ۶۹)

روش اول:

$$\begin{cases} d = ۳ \quad (۰/۲۵) \\ \underbrace{S_n = \frac{n}{۲}\left[۲a_۱ + (n-۱)d\right]}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_{۱۸} = \frac{۱۸}{۲}\left[۲(۲) + (۱۸-۱)\times ۳\right]}_{(۰/۲۵)} = ۴۹۵ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

روش دوم:

$$d = ۳ \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{a_{۱۸} = ۲ + (۱۸-۱)\times ۳ = ۵۳}_{(۰/۲۵)}$$

$$\underbrace{S_n = \frac{n}{۲}(a_۱ + a_n) \Rightarrow S_{۱۸} = \frac{۱۸}{۲} \times (۲ + ۵۳) =}_{(۰/۲۵)} \quad ۴۹۵ \quad (۰/۲۵)$$

روش سوم:

$$d = ۳ \quad (۰/۲۵) \quad , \quad a_{۱۸} = ۲ + ۱۷ \times ۳ = ۵۳ \quad (۰/۲۵)$$

$$\left.\begin{aligned} S_{۱۸} &= ۲ + ۵ + \ldots + ۵۰ + ۵۳ \\ S_{۱۸} &= ۵۳ + ۵۰ + \ldots + ۵ + ۲ \end{aligned}\right\} \Rightarrow ۲S_{۱۸} = \underbrace{۵۵ + ۵۵ + \ldots + ۵۵}_{n=۱۸} = ۱۸ \times ۵۵ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow S_{۱۸} = ۴۹۵ \quad (۰/۲۵)$$

تذکر:

۱- اگر مقدار $d$ در جای‌گذاری درست باشد، اما به‌طور جداگانه $d = ۳$ نوشته نشده باشد، نمرهٔ آن تعلق گیرد.

۲- اگر دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به طور درست استفاده کرده است، نمره‌ای به‌دلیل ننوشتن فرمول کسر نگردد.

۳- اگر دانش‌آموز با جمع جمله‌ها، پاسخ آخر یعنی عدد ۴۹۵ را بنویسد، فقط (۰/۵) نمره تعلق گیرد.

۱

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|

**۱۲** (صفحهٔ ۸۰)

الف) ۸ یا $a_۲ = ۴ \times ۲$ (۰/۲۵) — ۰/۲۵

ب) روش اول: — ۱

$$r = ۲ \ (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{S_n = a \times \frac{۱-r^n}{۱-r}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_۵ = ۴ \times \frac{۱-۲^۵}{۱-۲}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۴ \times \frac{-۳۱}{-۱} = ۱۲۴}_{(۰/۲۵)\ *}$$

ب) روش دوم:

$$r = ۲ \ (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{a_۵ = ۴ \times ۲^{۵-۱} = ۶۴}_{(۰/۲۵)} \quad , \quad \underbrace{S_n = \frac{a - r a_n}{۱-r}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_۵ = \frac{۴ - ۲ \times ۶۴}{۱-۲} = ۱۲۴}_{(۰/۲۵)\ *}$$

ب) روش سوم:

$$r = ۲ \ (۰/۲۵) \quad , \quad \underbrace{S_n = a \times \frac{۱-r^n}{۱-r}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow S_۵ = ۴ \times \frac{(۱-r^۵)}{۱-r}$$

$$S_۵ = \underbrace{۴ \times (۱ + r + r^۲ + r^۳ + r^۴)}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{r=۲} ۴ \times (۱ + ۲ + ۴ + ۸ + ۱۶) = \underbrace{۱۲۴}_{(۰/۲۵)}$$

تذکر:

۱- در موارد * نوشتن یکی از موارد به عنوان جواب آخر کفایت می‌کند.

۲- اگر دانش‌آموز مقدار نسبت مشترک یعنی $r = ۲$ را ننویسد، اما در رابطه جای‌گذاری کرده باشد، نمره‌ای کسر نگردد.

۳- اگر دانش‌آموز بدون نوشتن فرمول با به‌دست آوردن جمله‌ها و جمع آن‌ها، به پاسخ آخر یعنی عدد ۱۲۴ برسد، (۰/۵) نمره تعلق گیرد.

۴- اگر دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به طوردرست استفاده کرده است، نمره‌ای به دلیل ننوشتن فرمول کسر نگردد.

**۱۳** (صفحهٔ ۷۶) — ۱

روش اول:

$$\underbrace{b^۲ = ac = ۲ \times ۱۸ = ۳۶}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{b = \pm ۶}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow ۲, \underbrace{۶}_{(۰/۲۵)}, ۱۸, \underbrace{۵۴}_{(۰/۲۵)}$$

روش دوم: نوشتار اول:

$$\underbrace{r^{m-n} = \frac{a_m}{a_n} \Rightarrow r^{۳-۱} = \frac{۱۸}{۲} = ۹}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{r>۰} \underbrace{r = +۳}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow ۲, \underbrace{۶}_{(۰/۲۵)}, ۱۸, \underbrace{۵۴}_{(۰/۲۵)}$$

نوشتار دوم:

$$\underbrace{r = \sqrt[m-n]{\frac{a_m}{a_n}} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{۱۸}{۲}} = \sqrt{۹}}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{r>۰} \underbrace{r = +۳}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow ۲, \underbrace{۶}_{(۰/۲۵)}, ۱۸, \underbrace{۵۴}_{(۰/۲۵)}$$

روش سوم: (صفحهٔ ۸۳)

$$\underbrace{۲}_{a}, \square, \underbrace{۱۸}_{b} \ , n = ۱ \qquad \underbrace{r^{n+1} = \frac{b}{a} \Rightarrow r^{۱+۱} = \frac{۱۸}{۲} = ۹}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{r>۰} \underbrace{r = +۳}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow ۲, \underbrace{۶}_{(۰/۲۵)}, ۱۸, \underbrace{۵۴}_{(۰/۲۵)}$$

تذکر:

اگر دانش‌آموز فقط دو مقدار خواسته شده، یعنی ۶ و ۵۴ را بدون انجام عملیات ریاضی نوشته باشد، نمره کسر نگردد.

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|
| ۱۴ | (صفحهٔ ۹۱)<br>الف) $\sqrt[۷]{\left(\frac{۱}{۴}\right)^{۳}}$ یا $\sqrt[۷]{(۱/۴)^{۳}}$ (۰/۵)<br>ب) $(۵)^{\frac{۲}{۹}}$ (۰/۵) | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۱۵ | (صفحهٔ ۹۳)<br>الف) $\left(۷^{۱۲}\right)^{\frac{۱}{۶}} = \underbrace{(۷)^{\frac{۱۲}{۶}} = ۷^{۲}}_{(۰/۲۵)} = \underset{(۰/۲۵)}{۴۹}$<br>تذکر:<br>اگر دانش‌آموز فقط جواب آخر (۴۹) را نوشته باشد، نمره کامل تعلق گیرد.<br>ب) روش اول:<br>$۲^{\frac{۱}{۵}} \times ۱۶^{\frac{۱}{۵}} \times ۶^{۰} = \underset{(۰/۲۵)}{۳۲^{\frac{۱}{۵}}} \times \underset{(۰/۲۵)}{۱} = \underbrace{\left(۲^{۵}\right)^{\frac{۱}{۵}} = \sqrt[۵]{۳۲} = ۲}_{(۰/۲۵)}$<br>ب) روش دوم:<br>$۲^{\frac{۱}{۵}} \times ۱۶^{\frac{۱}{۵}} \times ۶^{۰} = \underbrace{۲^{\frac{۱}{۵}} \times ۲^{\frac{۴}{۵}}}_{(۰/۲۵)} \times \underset{(۰/۲۵)}{۱} = \underbrace{۲^{\frac{۵}{۵}} = ۲}_{(۰/۲۵)}$<br>ب) روش سوم:<br>$۲^{\frac{۱}{۵}} \times ۱۶^{\frac{۱}{۵}} \times ۶^{۰} = \underbrace{\sqrt[۵]{۲} \times \sqrt[۵]{۱۶}}_{(۰/۲۵)} \times \underset{(۰/۲۵)}{۱} = \underbrace{\sqrt[۵]{۳۲} = \sqrt[۵]{۲^{۵}} = ۲^{\frac{۵}{۵}} = ۲}_{(۰/۲۵)}$ | ۰/۵<br>۰/۷۵ |
| ۱۶ | (صفحهٔ ۱۰۰ و ۹۷)<br>الف) نمودار (۱) یا نمودار سمت چپ (۰/۲۵)<br>ب) $y = ۹$ یا $y = ۳^{۲}$ (۰/۲۵)<br>پ) ۱ یا $(۰,۱)$ یا $y = ۱$ (۰/۲۵)<br>ت) نمودار (۱) یا نمودار سمت چپ (۰/۲۵)<br>تذکر: اگر دانش‌آموز در قسمت "الف" و "ت" نمودار (۱) را در پاسخبرگ رسم کند، نمرهٔ کامل تعلق گیرد. | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

باسمه‌تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳) | پایه: دوازدهم | رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۲۰ |
| تعداد صفحه: ۸ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ماه ۱۴۰۵ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای نمره‌گذاری | نمره |
|---|---|---|
| ۱۷ | (صفحهٔ ۱۰۳)<br>روش اول:<br>$\underbrace{f(t)=c(1+r)^t}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{f(۲)=۱۰۰۰\times(۱+۰/۳)^۲=۱۰۰۰\times(۱/۶۹)}_{(۰/۵)}=\underbrace{۱۶۹۰}_{(۰/۲۵)}$<br>تذکر:<br>اگر دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به طوردرست استفاده کرده است، نمره‌ای به دلیل ننوشتن فرمول کسر نگردد.<br>روش دوم:<br>$\underbrace{a_۱=۱۰۰۰\times(۱/۳)}_{(۰/۲۵)}=۱۳۰۰ \quad (۰/۲۵)$<br>$\underbrace{a_۲=۱۳۰۰\times(۱/۳)}_{(۰/۲۵)}=۱۶۹۰ \quad (۰/۲۵)$<br>روش سوم:<br>$\underbrace{۱۰۰۰\times\frac{۳۰}{۱۰۰}=۳۰۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۱۰۰۰+۳۰۰=۱۳۰۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۱۳۰۰\times\frac{۳۰}{۱۰۰}=۳۹۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۱۳۰۰+۳۹۰=۱۶۹۰}_{(۰/۲۵)}$ | ۱ |
| | "خداقوت خدمت همکاران محترم" مجموع نمرات | ۲۰ |