باسمه‌تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **ریاضی و آمار(۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی ـ علوم و معارف اسلامی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۴/۲۸**
تعداد صفحه: **۲**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفا چهار عمل اصلی) مجاز است	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.** الف) حاصل عبارت $!۴$ برابر **۲۴** است. ب) در گام‌های چرخهٔ آمار در حل مسائل، حذف دادهٔ اشتباه از اقدامات گام سوم (گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها) است. پ) جملات دنبالهٔ $۴,۱۲,۳۶,\ldots$ تشکیل یک دنبالهٔ حسابی می‌دهند. ت) ریشهٔ سوم عدد -۸ برابر -۲ است.	۱
۲	**جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب، کامل کنید.** الف) در پرتاب یک تاس، «رو شدن عدد **۷**» یک پیشامد ..... است. ب) خانواده‌ای دارای **۲** فرزند است. تعداد اعضای فضای نمونهٔ ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده برابر ..... است. پ) در دنباله‌ای با ضابطهٔ $a_n = ۵ - n$ جملهٔ ..... دنباله، برابر با عدد صفر است. ت) در تابع نمایی $y = \left(\frac{۱}{۴}\right)^x$، با افزایش مقدار x، مقدار y ..... می‌یابد.	۱
۳	هر یک از جمله‌های ستون اول را با یک عبارت مناسب از ستون دوم مرتبط کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. (در ستون دوم دو مورد اضافی است.) الف) بهترین شاخص مرکزی، زمانی که دادهٔ دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد. ب) بهترین شاخص پراکندگی، زمانی که دادهٔ دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد. a) دامنهٔ میان چارکی b) میانگین c) انحراف معیار d) میانه	۰/۵
۴	**به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.** الف) مریم **۴** کیف و **۵** کفش دارد. برای رفتن به مهمانی به چند طریق می‌تواند کیف و کفش خود را انتخاب کند؟ ب) احتمال صعود تیم والیبال به مرحله بعد $\frac{۶}{۱۱}$ است، احتمال آن‌که این تیم به مرحله بعد صعود نکند، چقدر است؟ پ) در رابطهٔ بازگشتی $a_۱ = ۶$, $a_{n+۱} = a_n - ۲$، جملهٔ سوم را بنویسید. ت) واسطهٔ هندسی بین دو عدد **۹** و **۴** را بنویسید.	۲
۵	با ارقام $۴,۵,۶,۸,۹$ و **۲** چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)	۱
۶	سکه‌ای را **۳** بار پرتاب می‌کنیم. الف) پیشامد A که در آن، دقیقاً سکه **۲** بار رو بیاید را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره) ب) پیشامد B که در آن، هر **۳** بار سکه به یک حالت ظاهر شود را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (۰/۵ نمره) پ) آیا پیشامدهای A و B ناسازگارند؟ چرا؟ (۰/۵ 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: **۱۴۰۵/۰۴/۲۸**
تعداد صفحه: **۲**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفا چهار عمل اصلی) مجاز است	نمره
۷	از بین **۵** تیم فوتبال از قارهٔ آفریقا و **۴** تیم فوتبال از قارهٔ آسیا برای مسابقات انتخابی جام جهانی **۳** تیم به تصادف انتخاب شده‌اند. احتمال آن‌که **۲** تیم از قارهٔ آفریقا و **۱** تیم از قارهٔ آسیا باشد، چقدر است؟	۱/۷۵
۸	با توجه به دنباله‌های $a_n = ۲^n$، $b_n = \frac{۶}{n}$ و $c_n = n^۲ + ۲$ حاصل عبارت $a_۴ + b_۳ - c_۲$ را به‌دست آورید.	۱/۲۵
۹	سه عدد را طوری بین اعداد **۶** و **۴۲** قرار دهید که جمله‌های این دنباله به‌صورت زیر تشکیل یک دنبالهٔ حسابی دهند. $۶, \square, \square, \square, ۴۲$	۱
۱۰	در یک دنبالهٔ حسابی جملهٔ چهارم **۱۵** و جملهٔ دهم **۳۹** است، جملهٔ عمومی این دنباله را به‌دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است.)	۱/۲۵
۱۱	مجموع بیست جملهٔ اول دنبالهٔ حسابی زیر را به‌دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است.) $۲, ۷, ۱۲, \ldots$	۱
۱۲	دنبالهٔ هندسی با جملهٔ عمومی $a_n = ۵ \times (۳)^{n-۱}$ را در نظر بگیرید. الف) جملهٔ چهارم این دنباله را به‌دست آورید. (۰/۷۵ نمره) ب) آیا این دنباله افزایشی است یا کاهشی؟ چرا؟ (۰/۵ نمره)	۱/۲۵
۱۳	در یک دنبالهٔ هندسی جملهٔ اول **۱۸** و نسبت مشترک **۳** است، مجموع چهار جملهٔ اول این دنباله را به‌دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است.)	۱
۱۴	عبارت توانی زیر را به‌صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به‌صورت توان‌دار بنویسید. الف) $(۱۵)^{\frac{۴}{۵}}$ ب) $\sqrt[۱۴]{(۰/۳)^{۱۱}}$	۱
۱۵	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $۵^{\frac{۱}{۶}} \times ۵^{\frac{۵}{۶}}$ ب) $\left(\frac{۳^۶}{۳^۴}\right)^۲$	۱/۲۵
۱۶	تابع $y = ۵^x$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار این تابع، محور عرض‌ها (y) را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟ ب) مقدار این تابع را به ازای $x = ۲$ به‌دست آورید. پ) دامنهٔ این تابع را بنویسید. ت) آیا این تابع، محور طول‌ها (x) را قطع می‌کند؟	۱
۱۷	جمعیت کشوری، امسال بیست میلیون نفر برآورد شده است. جمعیت این کشور به‌دلیل مهاجرت، با نرخ ثابت ۱۰ درصد به‌صورت نمایی در حال کاهش است، جمعیت این کشور پس از گذشت دو سال چند نفر خواهد بود؟	۱
	"موفق باشید" مجموع نمرات	۲۰

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور)- تیر و مرداد 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 چنانچه دانش‌آموز فرمول‌ها را به‌صورت فارسی بیان کند، به تناسب نمره تعلق گیرد.

۱

الف) درست (صفحه ۵) ب) درست (صفحه ۳۳) پ) نادرست (صفحه ۶۳) ت) درست (صفحه ۸۸)

هر مورد (۰/۲۵) — نمره: ۱

۲

الف) نشدنی یا غیر ممکن (صفحه ۱۵)

ب) $۲^۲$ یا ۴ (صفحه ۲۶)

پ) پنجم یا $n = ۵$ (صفحه ۵۴)

ت) کاهش یا نزول (صفحه ۱۰۰)

ملاحظات:

در قسمت "الف" به پاسخی که در آن کلماتی مانند غیرحتمی یا تهی یا $\varnothing$ یا $\{\ \}$ نوشته شود، نمره تعلق گیرد.

هر مورد (۰/۲۵) — نمره: ۱

۳

الف) میانه یا d (صفحه ۳۴)

ب) دامنهٔ میان‌چارکی یا a (صفحه ۳۴)

هر مورد (۰/۲۵) — نمره: ۰/۵

۴

الف) ۲۰ یا ۴×۵ (صفحه ۳) (۰/۵)

ب) $\frac{۵}{۱۱}$ یا $۱ - \frac{۶}{۱۱} = \frac{۵}{۱۱}$ (صفحه ۲۳) (۰/۵)

پ) $a_۳ = ۲$ (صفحه ۵۴) (۰/۵)

ت) $\underbrace{b = \pm ۶}_{(۰/۵)}$ (صفحه ۸۳)

ملاحظات:

۱- چنانچه دانش‌آموزی در قسمت "پ" فقط جملهٔ دوم یعنی $(a_۲ = ۴)$ را نوشته باشد، (۰/۲۵) تعلق گیرد.

۲- با توجه به کلمهٔ مفرد واسطه چنانچه دانش‌آموز در قسمت "ت" یکی از اعداد ۶ یا ۶- را بنویسد، نمره کسر نگردد.

هر مورد (۰/۵) — نمره: ۲

۵

(صفحه ۸)

روش اول:

$$\underset{(۰/۲۵)}{۶} \times \underset{(۰/۲۵)}{۵} \times \underset{(۰/۲۵)}{۴} = \underset{(۰/۲۵)}{۱۲۰}$$

روش دوم:

$$\underbrace{P(۶,۳) = \frac{۶!}{(۶-۳)!}}_{(۰/۷۵)} = \underset{(۰/۲۵)}{۱۲۰}$$

روش سوم:

$$\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۶}{۳}} \times \underset{(۰/۲۵)}{۳!} = \underset{(۰/۲۵)}{۲۰ \times ۶ = ۱۲۰}$$

ملاحظات:

۱- در روش دوم، چنانچه دانش‌آموزی عبارت $P(۶,۳)$ را ننویسد، نمره کسر نگردد.

۲- اگر دانش‌آموز با در نظر گرفتن تکرار ارقام سوال را حل کند، (۰/۵) نمره تعلق گیرد.

نمره: ۱

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور)- تیر و مرداد ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

۶ (صفحه ۲۵)

الف) $A=\{(ر,ر,پ),(ر,پ,ر),(پ,ر,ر)\}$ هر مورد (۰/۲۵) — ۰/۷۵

ب) $B=\{(پ,پ,پ),(ر,ر,ر)\}$ هر مورد (۰/۲۵) — ۰/۵

پ) بله (۰/۲۵)، زیرا اشتراک ندارند. یا $A\cap B=\varnothing$ یا پیشامدهای A و B جدا از هم هستند. (۰/۲۵) (صفحه ۱۷) — ۰/۵

ملاحظات:

چنانچه دانش آموز هر یک از قسمت‌های الف یا ب و یا هر دو را اشتباه پاسخ دهد و پاسخ قسمت "پ" را با توجه به پاسخ‌های اشتباه قبلی خود، درست پاسخ دهد، نمره کسر نگردد.

۷ (صفحه ۲۶)

روش اول:

$$\underbrace{P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}}_{(۰/۲۵)}=\frac{\overbrace{\binom{۴}{۱}}^{(۰/۲۵)}\times\overbrace{\binom{۵}{۲}}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{\binom{۹}{۳}}_{(۰/۲۵)}}=\underbrace{\frac{۴\times۱۰}{۸۴}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۴۰}{۸۴}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۱۰}{۲۱}$$

ملاحظات:

در صورتی که دانش‌آموز بدون نوشتن علامت ضرب $(\times)$، در صورت کسر به عدد ۴۰ برسد، نمرهٔ آن قسمت تعلق گیرد.

روش دوم: (روش متمم)

$$\underbrace{P(A)=۱-P(A')}_{(۰/۲۵)}=۱-\frac{\overbrace{\binom{۴}{۲}\times\binom{۵}{۱}}^{(۰/۲۵)}+\overbrace{\binom{۴}{۳}\times\binom{۵}{۰}}^{(۰/۲۵)}+\overbrace{\binom{۴}{۰}\times\binom{۵}{۳}}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{\binom{۹}{۳}}_{(۰/۲۵)}}=\underbrace{۱-\frac{۳۰+۴+۱۰}{۸۴}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۱-\frac{۴۴}{۸۴}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۴۰}{۸۴}=\frac{۱۰}{۲۱}$$

۱/۷۵

ملاحظات:

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

۲- در صورتی که دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به طرز صحیح استفاده کند، نمره‌ای برای ننوشتن فرمول کسر نگردد.

روش سوم:

۱) آفریقا، آفریقا، آسیا $\frac{۵}{۹}\times\frac{۴}{۸}\times\frac{۴}{۷}=\frac{۱۰}{۶۳}$ (۰/۵)

۲) آفریقا، آسیا، آفریقا $\frac{۵}{۹}\times\frac{۴}{۸}\times\frac{۴}{۷}=\frac{۱۰}{۶۳}$ (۰/۵)

۳) آسیا، آفریقا، آفریقا $\frac{۴}{۹}\times\frac{۵}{۸}\times\frac{۴}{۷}=\frac{۱۰}{۶۳}$ (۰/۵)

بنابراین

$P(A)=۳\times\frac{۱۰}{۶۳}=\frac{۱۰}{۲۱}$ (۰/۲۵)

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور)- تیر و مرداد ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

صفحه ۲ از ۷

۸ (صفحه ۵۸)

$$\begin{cases} a_4 = 2^4 = 16 & (0/25) \\ b_3 = \frac{6}{3} = 2 & (0/25) \\ c_2 = 2^2 + 2 = 6 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow a_4 + b_3 - c_2 = 16 + 2 - 6 = 12 \quad (0/5)$$

ملاحظات:

۱- چنانچه دانش‌آموزی بدون محاسبهٔ مقادیرِ c_2, b_3, a_4 ، با جای‌گذاری مستقیم در عبارت خواسته‌شده به جواب نهایی برسد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد. ۱/۲۵

۲- اگر دانش‌آموزی با $c_n = n^2 - 2$ پاسخ دهد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

$$\begin{cases} a_4 = 2^4 = 16 & (0/25) \\ b_3 = \frac{6}{3} = 2 & (0/25) \\ c_2 = 2^2 - 2 = 2 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow a_4 + b_3 - c_2 = 16 + 2 - 2 = 16 \quad (0/5)$$

۹ (صفحه ۷۱)

روش اول:

$$d = \frac{b-a}{m+1} = \frac{42-6}{3+1} = \frac{36}{4} = 9 \Rightarrow d = 9 \quad (0/25)$$

$$\underbrace{6, 15, 24, 33, 42}_{(0/75)}$$

روش دوم:

$$\begin{cases} a_1 = 6 \\ a_5 = 42 \end{cases} \Rightarrow a_5 = a_1 + 4d \Rightarrow 42 = 6 + 4d \Rightarrow d = 9 \quad (0/25)$$

$$\underbrace{6, 15, 24, 33, 42}_{(0/75)}$$

روش سوم:

$$d = \frac{a_m - a_n}{m-n} = \frac{42-6}{5-1} = \frac{36}{4} = 9 \Rightarrow d = 9 \quad (0/25)$$

$$\underbrace{6, 15, 24, 33, 42}_{(0/75)}$$

روش چهارم: ۱

$$\underbrace{a_3 = \frac{a_1 + a_5}{2} = \frac{6+42}{2} = 24}_{(0/25)} \quad (0/25)$$

$$\underbrace{a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2} = \frac{6+24}{2} = 15}_{(0/25)}$$

$$\underbrace{a_4 = \frac{a_3 + a_5}{2} = \frac{24+42}{2} = 33}_{(0/25)}$$

ملاحظات:

در صورتی که پاسخ نوشته‌شده (سه عدد ۱۵, ۲۴, ۳۳) بدون محاسبهٔ اختلاف مشترک باشد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

(صفحه ۶۳)

روش اول:

$$d=\frac{a_m-a_n}{m-n}=\frac{۳۹-۱۵}{۱۰-۴}=\frac{۲۴}{۶}=۴\Rightarrow d=۴ \quad (۰/۲۵)$$

$$\begin{cases} \overbrace{a_۴=۱۵\Rightarrow a_۱+۳d=۱۵}^{(۰/۲۵)} \Rightarrow a_۱=۳ \quad (۰/۲۵) \\ \text{یا} \\ \underbrace{a_{۱۰}=۳۹\Rightarrow a_۱+۹d=۳۹}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow a_۱=۳ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

$$\underbrace{a_n=a_۱+(n-۱)d}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow \underbrace{a_n=۳+(n-۱)\times ۴}_{(۰/۲۵)} \text{ یا } a_n=۴n-۱$$

ملاحظات:

در مرحله پیدا کردن $a_۱$ برای روش ۳ $a_۱=a_۴-d-d-d=۱۵-۴-۴-۴=۳$ نیز نمره منظور گردد.

روش دوم:

$$\begin{cases} a_۱+۳d=۱۵ \quad (۰/۲۵) \\ a_۱+۹d=۳۹ \quad (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow a_۱=۳ \quad (۰/۲۵) \ , \ d=۴ \quad (۰/۲۵)$$

$$\underbrace{a_n=۳+(n-۱)\times ۴}_{(۰/۲۵)} \text{ یا } a_n=۴n-۱$$

روش سوم:

$$a_{۱۰}=a_۴+۶d \quad (۰/۲۵) \Rightarrow ۱۵+۶d=۳۹ \Rightarrow d=۴ \quad (۰/۲۵)$$

$$\begin{cases} a_۱+۳d=۱۵\Rightarrow a_۱=۳ \quad (۰/۲۵) \\ \text{یا} \\ a_۱+۹d=۳۹ \Rightarrow a_۱=۳ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

$$\underbrace{a_n=a_۱+(n-۱)d}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow \underbrace{a_n=۳+(n-۱)\times ۴}_{(۰/۲۵)} \text{ یا } a_n=۴n-۱$$

۱/۲۵ | ۱۰

ادامهٔ (روش چهارم) پاسخ سوال ۱۰ صفحه بعد

ادامه پاسخ سوال ۱۰

روش چهارم:

با توجه به اینکه در روش سوم مستقیما رابطهٔ $a_{۱۰}=a_۴+۶d$ استفاده شده است، استفاده از $a_n=a_m+(n-m)d$ (۰/۲۵) بلا مانع است.

$$d=\frac{a_n-a_m}{n-m}=\frac{۳۹-۱۵}{۱۰-۴}=\frac{۲۴}{۶}=۴ \quad (۰/۲۵)$$

۱۰

$$\underbrace{a_n=a_۴+(n-۴)d}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{a_n=۱۵+(n-۴)\times ۴=۴n-۱}_{(۰/۵)}$$

ملاحظات:

۱- چنانچه دانش‌آموز پس از یافتن اختلاف مشترک، مقدار جملهٔ اول را با نوشتن جملات دنباله بدست آورد، نمرهٔ آن قسمت تعلق گیرد.

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

۳- چنانچه دانش‌آموز دنبالهٔ حسابی را به‌صورت معادلهٔ خطی در نظر بگیرد و از روابط معادلهٔ خط به ضابطه برسد، نمره کسر نگردد.

(صفحه ۶۹)

روش اول:

$$\begin{cases} d=۵ \quad (۰/۲۵) \\ \underbrace{S_n=\frac{n}{۲}\left[۲a_۱+(n-۱)d\right]}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_{۲۰}=\frac{۲۰}{۲}\left[۲(۲)+(۲۰-۱)\times ۵\right]}_{(۰/۲۵)}=۹۹۰ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

روش دوم:

$$d=۵ \quad (۰/۲۵) \ , \ \underbrace{a_{۲۰}=۲+(۲۰-۱)\times ۵=۹۷}_{(۰/۲۵)}$$

$$\underbrace{S_n=\frac{n}{۲}(a_۱+a_n) \Rightarrow S_{۲۰}=\frac{۲۰}{۲}(۲+۹۷)=۹۹۰}_{(۰/۲۵)} \quad (۰/۲۵)$$

۱۱

روش سوم:

$$d=۵ \quad (۰/۲۵) \ , \quad a_{۲۰}=۲+۱۹\times ۵=۹۷ \quad (۰/۲۵)$$

$$\left.\begin{aligned} S_{۲۰}&=۲+۵+\ldots+۹۷ \\ S_{۲۰}&=۹۷+۹۲+\ldots+۲ \end{aligned}\right\} ۲S_{۲۰}=۹۹+۹۹+\ldots+۹۹=۲۰\times ۹۹ \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow S_{۲۰}=۹۹۰ \quad (۰/۲۵)$$

ملاحظات:

۱- چنانچه مقدار d در جای‌گذاری صحیح باشد، اما به‌طور جداگانه $d=۵$ نوشته نشده باشد، نمره آن تعلق گیرد.

۲- چنانچه دانش‌آموز از مرحلهٔ جای‌گذاری به بعد فرمول را به طرز صحیح استفاده کرده است، نمره‌ای به‌دلیل ننوشتن فرمول کسر نگردد.

۳- چنانچه دانش‌آموز با جمع جملات، پاسخ آخر یعنی عدد ۹۹۰ را بنویسد، فقط (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.

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

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور)- تیر و مرداد ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

صفحه ۵ از ۷

۱۲ (صفحه ۷۶)

الف) $\underbrace{a_۴ = ۵\times(۳)^{۴-۱}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۵\times(۳)^{۳} = ۵\times۲۷ = ۱۳۵}_{(۰/۵)}$ — ۰/۷۵

ملاحظات:

اگر دانش‌آموزی بدون انجام عملیات ریاضی، پاسخ آخر یعنی ۱۳۵ را نوشته باشد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

ب) افزایشی. (۰/۲۵) ـ چون $r > ۱$ است. یا نسبت مشترک بزرگتر از ۱ است. (۰/۲۵) (صفحه ۷۷) — ۰/۵

ملاحظات:

اگر دانش‌آموزی چند جمله از دنباله را نوشته باشد و افزایشی بودن آن را نشان دهد، نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

۱۳ (صفحه ۸۰)

روش اول:

$$\underbrace{S_n = a\times\frac{۱-r^{n}}{۱-r}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_۴ = ۱۸\times\frac{۱-۳^{۴}}{۱-۳}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۱۸\times\frac{-۸۰}{-۲} = ۷۲۰}_{(۰/۵)}$$

ملاحظات:

اگر دانش‌آموزی در قسمت آخر پاسخ، بدون انجام عملیات ریاضی، عدد ۷۲۰ را نوشته باشد، نمره کسر نگردد.

روش دوم:

$$\underbrace{a_n = ۱۸\times۳^{n-۱}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{a_۴ = ۱۸\times۳^{۴-۱} = ۴۸۶}_{(۰/۲۵)}$$

$$\underbrace{S_n = \frac{a - ra_n}{۱-r}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{S_n = \frac{۱۸ - ۳\times۴۸۶}{۱-۳} = ۷۲۰}_{(۰/۲۵)}$$

ملاحظات:

۱- در صورتی که دانش‌آموز با جمع جملات، پاسخ آخر یعنی عدد ۷۲۰ را بنویسد، فقط (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.

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

۱۴ (صفحه ۹۱)

الف) $(۱۵)^{\frac{۴}{۵}} = \sqrt[۵]{۱۵^{۴}}$ (۰/۵) (صفحه ۹۱) ب) $\sqrt[۱۴]{(۰/۳)^{۱۱}} = (۰/۳)^{\frac{۱۱}{۱۴}}$ (۰/۵) — هر مورد (۰/۵) — ۱

۱۵ (صفحه ۹۳)

الف) $۵^{\frac{۱}{۶}}\times۵^{\frac{۵}{۶}} = ۵^{\frac{۶}{۶}} = ۵$ (۰/۵) — ۰/۵

ب) روش اول:

$$\left(\frac{۳^{۶}}{۳^{۴}}\right)^{۲} = \underbrace{\left(۳^{۶-۴}\right)^{۲} = \left(۳^{۲}\right)^{۲}}_{(۰/۵)} = \underbrace{۳^{۴} = ۸۱}_{(۰/۲۵)}$$ — ۰/۷۵

ب) روش دوم:

$$\left(\frac{۳^{۶}}{۳^{۴}}\right)^{۲} = \left(\frac{۳^{۱۲}}{۳^{۸}}\right) = \underbrace{۳^{۴} = ۸۱}_{(۰/۲۵)}$$ (۰/۵)

ملاحظات:

درصورتی که دانش‌آموز بدون نوشتن محاسبات کامل، پاسخ دهد نمرهٔ کامل تعلق گیرد.

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی_علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور)- تیر و مرداد ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

صفحه ۶ از ۷

(صفحه ۱۰۰ و ۹۷)

۱۶

الف) ۱ یا $y=1$ یا $(0,1)$ (۰/۲۵) — ۰/۲۵

ب) $y=25$ یا $y=5^2$ (۰/۲۵) — ۰/۲۵

پ) $D=\mathbb{R}$ یا $(-\infty,+\infty)$ یا اعداد حقیقی (۰/۲۵) — ۰/۲۵

ت) خیر یا قطع نمی‌کند (۰/۲۵) — ۰/۲۵

ملاحظات:

اگر دانش‌آموزی در قسمت "پ" کلمه «همهٔ اعداد» هم نوشته باشد، نمره تعلق گیرد.

(صفحه ۱۰۳)

۱۷

روش اول:

$$\underbrace{f(t)=c(1-r)^t \Rightarrow f(2)=20,000,000(1-0/1)^2=20,000,000(0/81)}_{(0/75)}=\underbrace{16,200,000}_{(0/25)}$$

روش دوم:

$a_1=20,000,000\times(0/9)=18,000,000$ (۰/۵)

$\underbrace{a_2=18,000,000\times(0/9)}_{(0/25)}=16,200,000$ (۰/۲۵)

روش سوم: — ۱

$$\underbrace{20,000,000\times\frac{10}{100}=2,000,000}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{20,000,000-2,000,000=18,000,000}_{(0/25)}$$

$$\underbrace{18,000,000\times\frac{10}{100}=1,800,000}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{18,000,000-1,800,000=16,200,000}_{(0/25)}$$

ملاحظات:

اگر دانش‌آموز در محاسبات مقیاس میلیونی بودن اعداد را درنظر نگیرد و فقط در پایان اعلام کند ۱۶/۲ میلیون نمره‌ای کسر نگردد.

"موفق باشید" — مجموع نمرات — ۲۰

صفحه ۷ از ۷