

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۱	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۲		
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) تعداد زیرمجموعه های ۳ عضوی از یک مجموعه ۵ عضوی برابر ۱۵ است. ب) پیشامد $B - A$ وقتی رخ می دهد که پیشامد B رخ دهد و پیشامد A رخ ندهد. ج) هر دنباله حسابی یکتابع خطی است که شبی خط آن، همان اختلاف مشترک جملات دنباله، یعنی d است. د) اگر فرض کنیم جرم باکتری ها در هر ۳۰ ثانیه ساعت a برابر شود، بعد از یک ساعت جرم آن \sqrt{a} برابر می شود.	۱
۱	جاهاي خالي را با عبارات مناسب پر کنيد. الف) اگر پیشامد A با فضای نمونه ای S برابر باشد، A را یک پیشامد می گويند. ب) در یک دنباله هندسي با نسبت مشترک r ، اگر $r = 1$ باشد، آن گاه دنباله است. ج) ريشه هاي چهارم عدد ۱۰ برابر است با و	۲
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدام گزینه جزء گام تحلیل داده ها در چرخه حل مسائل آماری محسوب نمی شود؟ ۱) استفاده از نمودارها ۲) مرتب کردن داده ها ۳) گزارش معیارها ۴) تفسیر داده ها ب) در یک نمودار جعبه ای اگر چارک اول برابر ۳ و دامنه میان چارکی آن (IQR) برابر ۱۱ باشد، چارک سوم آن کدام است؟ ۱۵) ۴ ۸(۳ ۷(۲ ۱۴) ۱ ج) چه تعداد از دنباله های زیر، هندسی نیست? ۳, ۶, ۱۲, ... ۸, ۴, ۲, ... ۴, ۸, ۱۲, ... ۲, ۲۷, ۴, ... ۴) چهار ۳) سه ۲) دو ۱) یک	۳
	د) در تساوی $(\cdot / ۲۷)^۳ \times (\cdot / ۲۷)^۵ \times (\cdot / ۲۷)^x + ۱ = (\cdot / ۲۷)^۱۵$ مقدار x کدام است? ۹) ۴ ۸(۳ ۷(۲ ۶) ۱	۴
۰/۷۵	با ارقام ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ چند عدد سه رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۴
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۱	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۲		
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۰/۷۵	دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم؛ هریک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) حاصل ضرب اعداد رو شده از دوتاس بزرگتر یا مساوی ۳۰ باشد. ب) مجموع اعداد رو شده از دوتاس برابر ۱۳ باشد.	۵
۱/۲۵	می خواهیم از بین ۵ فوتبالیست و ۴ والیبالیست یک گروه ۶ نفره به طور تصادفی تشکیل دهیم مطلوبست احتمال اینکه: الف) حداقل ۴ نفر فوتبالیست باشند. ب) به تعداد مساوی از هر دو رشته ورزشی انتخاب شوند.	۶
۰/۷۵	با توجه به دنباله های $b_n = n^2 + 1$ ، $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{2} a_1 + b_n$ حاصل عبارت $a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2}$ را بنویسید.	۷
۱	جمله پنجم دنباله بازگشتی زیر را مشخص کنید.	۸
۰/۱۵	$a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2}$ $a_1 = a_2 = a_3 = 1$ 	۹
۱	با توجه به نمودار دنباله داده شده، با نوشتن اعضای دنباله، جمله عمومی آن را بنویسید.	۱۰
۰/۷۵	یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۴۷ و جمله هفدهم آن ۷۷ است. جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۱۱
۱	در دنباله حسابی مقابل الف) جمله چندم آن ۹۵ است؟ ب) مجموع <u>چهل</u> جمله اول این دنباله را به دست آورید.	
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۱	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۲	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۲	
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف
۰/۵	$\frac{1}{5}, \frac{1}{25}, \dots$ <p>در دنباله هندسی مقابل</p> <p>الف) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p>		۱۲
۰/۵	<p>ب) رابطه بازگشتی آن را مشخص کنید.</p>		
۱/۲۵	<p>اگر $x - 3, x + 5, 3, x - 3$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی افزایشی باشند، مقدار x را به دست آورید.</p>		۱۳
۰/۷۵	<p>جمله اول یک دنباله هندسی ۶ و نسبت مشترک این دنباله ۲ است.</p> <p>الف) جمله <u>نهم</u> این دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) مجموع ده جمله اول <u>این</u> دنباله را بیابید.</p>		۱۴
۱	<p>عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.</p> <p>(الف) $\sqrt[7]{(3/5)^4}$</p> <p>(ب) $5^{\frac{1}{2}}$</p>		۱۵
۱/۲۵	<p>حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $(a^{\frac{2}{3}} \cdot b^{\frac{4}{3}})^{\frac{3}{2}} \times (a^{\frac{1}{4}})^{\frac{1}{4}} =$		۱۶
۰/۷۵	<p>نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = (\frac{3}{2})^x$ رارسم کنید.</p>		۱۷
۱	<p>جمعیت کشوری در سال ۲۰۲۳ میلادی، حدود <u>ییست میلیون</u> نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور به صورت نمایی و با نرخ <u>دو درصد</u> در حال کاهش باشد، جمعیت این کشور در سال ۲۰۲۴ میلادی چند نفر خواهد بود؟</p>		۱۸
۲۰	<p>جمع نمره</p> <p>«پیروز و سربلند باشید»</p>		

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۲۱	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲	
نمره	راهنمای تصحیح	
۱	(د) نادرست (۰/۲۵)	صفحه ۱۰ و ۱۷ و ۶۶ و ۹۰ کتاب الف) نادرست (۰/۲۵)
۱	(۰/۵) $\sqrt[4]{10}$ ، $-\sqrt[4]{10}$	صفحه ۱۵ و ۷۷ و ۸۷ کتاب الف) حتمی (۰/۲۵)
۱	(د) گزینه ۲ (۰/۲۵)	صفحه ۳۰ و ۳۴ و ۷۶ و ۸۱ و ۹۴ کتاب الف) گزینه ۴ (۰/۲۵)
۰/۷۵	$\underbrace{5 \times 4 \times 3}_{(0/5)} = 60$	صفحه ۵ کتاب
۱	$A = \{(5,6), (6,5), (6,6)\}$	صفحه ۱۶ کتاب الف) هر مورد (۰/۲۵) ب) تهی یا \emptyset یا $\{\}$ یا $\{\}$
۱/۲۵	$n(s) = \binom{9}{6} = \frac{9!}{3! \times 6!} = 84 \quad (0/25)$	صفحه ۱۱ و ۲۶ کتاب الف)
۰/۷۵	$p(A) = \frac{\binom{5}{4} \binom{4}{2} + \binom{5}{5} \binom{4}{1}}{\binom{9}{6}} = \frac{30+4}{84} = \frac{34}{84}$	(۰/۷۵)
۰/۷۵	$p(B) = \frac{\binom{5}{3} \binom{4}{3}}{\binom{9}{6}} = \frac{10 \times 4}{84} = \frac{40}{84}$	(۰/۷۵)
	« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۱	راهنمای تصحیح امتحان
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	صفحه ۵۸ کتاب $a_1 = \frac{(-1)^1}{2} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $b_3 = (3)^3 + 1 = 10$ (۰/۲۵) $\underbrace{2\left(\frac{1}{2}\right)}_{(0/25)} + 10 = \underbrace{1+10}_{(0/25)} = 11$	۱
۸	صفحه ۵۸ کتاب $n=1 \rightarrow a_4 = a_1 + a_2 + a_3 = 1 + 1 + 1 = 3$ (۰/۵) $n=2 \rightarrow a_5 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1 + 1 + 3 = 5$ (۰/۵)	۱
۹	صفحه ۶۷ کتاب $1, 3, 5, \dots$ (۰/۲۵) $a_n = 2n - 1$ (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	صفحه ۷۱ کتاب $\begin{cases} a_1 + 1 \cdot d = 47 & (0/25) \\ a_1 + 16d = 77 & (0/25) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -a_1 - 1 \cdot d = -47 \\ a_1 + 16d = 77 \end{cases}$ $d = 5$ (۰/۲۵) $a_1 = -3$ (۰/۲۵) $d = \frac{77-47}{17-11} = 5$ (۰/۵) $47 = a_1 + 1 \times 5 \Rightarrow a_1 = -3$ (۰/۵) راه حل دوم:	۱
۱۱	صفحه ۷۰ و ۶۴ کتاب $a_n = 95 \Rightarrow 2 + (n-1) \times 3 = 95$ (۰/۵) $\Rightarrow 3n - 3 = 93 \Rightarrow n = 32$ (۰/۲۵) $S_{40} = \frac{40}{2} [2 \times 2 + (40-1) \times 3] = 2420$ (۰/۲۵) راه حل دوم: $a_{40} = 119$ (۰/۲۵) $S_{40} = \frac{40}{2} (2+119) = 2420$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
	« ادامه پاسخ‌ها در صفحه سوم »	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۱	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲	http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	صفحه ۷۶ کتاب (الف) $a_n = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$ (۰/۵)	۰/۵
۱۳	صفحه ۸۳ کتاب (ب) $a_{n+1} = \frac{1}{5}a_n$ یا $\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{5}$ (۰/۵)	۰/۵
۱۴	صفحه ۸۱ و ۸۳ کتاب (الف) $(x-3)(x+5) = 9 \Rightarrow x^2 + 2x - 24 = .$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -6 \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x = 4$ قابل قبول است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۵	صفحه ۹۲ کتاب (الف) $\frac{a_9 = 6(2)^9 - 1 = 6 \times 2^8}{(0/5)} = 1536$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{4}{7}$ (۳/۵) (۰/۵)	۰/۷۵
۱۶	صفحه ۹۳ کتاب (ب) $\sqrt[6]{25}$ (۰/۵)	۱/۲۵
	«ادامه پاسخ ها در صفحه چهارم»	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۱	راهنمای تصحیح امتحان
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	http://aee.medu.gov.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۷	صفحه ۱۰۰ کتاب رسم نمودار (۵/۰ نمره) و تعیین درست محل برخورد منحنی با محور عرض‌ها (۰/۲۵ نمره)	۰/۷۵
۱۸	صفحه ۱۰۴ کتاب $f(t) = \underbrace{c(1-r)}_{(0/25)}^t = \underbrace{2000000}_{(0/5)} (1 - 0.2)^t$ $\underbrace{2000000}_{(0/25)} (0.98) = 1960000$	۱
	جمع نمره	۲۰

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۱		پایه: دوازدهم دوه دوم متوسط
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشو در خرداد ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزشی و پژوهش http://aee.medu.gov.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

صفحه ۷۶ کتاب

12

$$a_n = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$$

(۰/۱۰)

$$a_{n+1} = \frac{1}{5} a_n$$

یا

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{5}$$

(۰/۲۵)

$$a_1 = 1$$

(الف)

(ب)

اصداقه