

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است. ب) احتمال رو شدن عدد ۷ در پرتاب یک تاس برابر صفر است. پ) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$ ، اگر جمله پنجم ۱۷ باشد، جمله ششم آن ۲۳ است. ت) نمایش $\sqrt[3]{-7}$ را به صورت $3(-7)^{\frac{1}{3}}$ می توان نوشت.	۱
۰/۷۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده ای با ۳ فرزند، چند عضو دارد؟ ۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲ ب) احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۰/۰۱ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟ ۱) ۰/۰۹ ۲) ۰/۱ ۳) ۰/۰۹ ۴) ۰/۹۹ پ) تفسیر نتایج بدست آمده، کدام گام در چرخه حل مسائل آماری است؟ ۱) بیان مسئله ۲) گردآوری داده ها ۳) تحلیل داده ها ۴) بحث و نتیجه گیری	۲
۰/۵	مسئله ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $\left(\frac{5}{3}\right)$ باشد.	۳
۰/۵	کدام یک از پدیده های زیر تصادفی و کدام یک قطعی است؟ الف) مشاهده عدد ۳ در پرتاب یک تاس که روی هر شش وجه آن، عدد ۳ حک شده باشد. ب) نتیجه یک آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سؤالات آن را شانسی پاسخ داده ایم.	۴
۱/۵	از بین ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، به تصادف ۲ مهره انتخاب می کنیم. احتمال این را که هر دو مهره سفید باشد، محاسبه کنید.	۵
۱/۲۵	داده های زیر، میزان حقوق ماهیانه (برحسب میلیون تومان) کارمندان یک شرکت خصوصی را نشان می دهد: ۱۰، ۱۲، ۳۵، ۸، ۹، ۲۰، ۱۱، ۵، ۶، ۶، ۸ الف) دامنه تغییرات و میانه داده های بالا را به دست آورید. ب) آیا میانه معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده ها است؟ چرا؟	۶
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »		

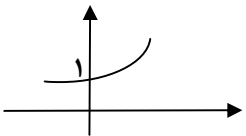
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۷	الف) چهار جمله اول دنباله $a_n = 3n + 2$ را بنویسید. ب) رابطه بازگشتی دنباله ...، ۱۷، ۱۱، ۵ را بنویسید.	۱/۷۵
۸	در یک دنباله حسابی، جمله اول ۵ و اختلاف مشترک برابر ۷ است. الف) جمله یازدهم این دنباله را به دست آورید. ب) کدام جمله دنباله، برابر ۹۶ است؟	۲
۹	در دنباله حسابی ...، ۱۵، ۱۱، ۷، ۳، مجموع بیست جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	کدام یک از دنباله‌های زیر هندسی است؟ در صورت مثبت بودن جواب، نسبت مشترک را به دست آورید. ...، ۱۶، ۹، ۴، ۱ (ب) ...، $\frac{1}{81}$ ، $\frac{1}{27}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ (الف)	۱
۱۱	جمله دوم یک دنباله هندسی، ۶ و جمله پنجم همین دنباله، ۴۸ است. الف) نسبت مشترک این دنباله را پیدا کنید. ب) جمله هفتم این دنباله را بنویسید.	۲
۱۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[5]{12^3}$ ب) $(\frac{2}{24})^7$	۱
۱۳	در تساوی $8^x \times 8^3 = 8^{10}$ ، مقدار x را مشخص کنید.	۱
۱۴	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $(15^6)^{\frac{1}{2}}$ ب) $11^{\frac{2}{5}} \times 6^{\frac{2}{5}}$ پ) $4^{\frac{2}{3}} \div 4^{\frac{1}{3}}$	۱/۵
۱۵	تابع نمایی $y = 2^x$ را در نظر بگیرید: الف) جدول مقابل را کامل کنید. ب) نمودار مختصاتی $y = 2^x$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۶	جمعیت شهری در سال ۱۴۰۰ شمسی، حدود دو میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۱۰ درصد در حال افزایش باشد، جمعیت این شهر در سال ۱۴۰۱ چند نفر خواهد بود؟	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»

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: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۵ و ۱۹ و ۵۴ و ۹۳ کتاب الف) نادرست (ب) درست (پ) نادرست (ت) نادرست هرمورد (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۲۳ و ۱۸ و ۳۰ کتاب الف) گزینه ۲ (ب) گزینه ۴ (پ) گزینه ۴ هرمورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	صفحه ۹ کتاب تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آن‌ها اهمیت نداشته باشد. مانند: به چند طریق می‌توان از بین ۵ کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کرد؟	۰/۵
۴	صفحه ۱۳ کتاب الف) قطعی (۰/۲۵) (ب) تصادفی (۰/۲۵)	۰/۵
۵	صفحه ۲۳ کتاب $n(s) = \binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 21$ (۰/۵) $n(A) = \binom{4}{2} = 6$ (۰/۵) $P(A) = \frac{6}{21}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۳۴ کتاب الف) دامنه تغییرات: $(۰/۲۵)$ $35 - 5 = 30$ ، میانه: ۹ (۰/۵) ب) بله $(۰/۲۵)$ ، زیرا در بین داده‌ها داده دور افتاده وجود دارد. $(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۷	صفحه ۵۶ کتاب الف) هر مورد $(۰/۲۵)$ ۵, ۸, ۱۱, ۱۴ ب) $(۰/۷۵)$ $a_{n+1} = a_n + 6$	۱/۷۵
۸	صفحه ۷۱ کتاب الف) $a_{11} = 5 + (11-1) \times 7 = 75$ (۱) ب) $a_n = a_1 + (n-1) \times d \Rightarrow 96 = 5 + (n-1) \times 7$ (۰/۵) ۱ $91 = 7n - 7$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n = \frac{98}{7} = 14$ (۰/۲۵)	۱
۹	صفحه ۷۰ کتاب $S_{20} = \frac{20}{2} [(2 \times 3) + (19 \times 4)]$ (۰/۷۵) $= 10 \times (6 + 76) = 820$ (۰/۷۵)	۱/۵

« ادامه پاسخ‌ها 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		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷									
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی									
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱											
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره									
۱۰	صفحه ۸۱ کتاب مورد الف دنباله هندسی است. (۰/۵)	۱	$r = \left(\frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$ (۰/۵)								
۱۱	صفحه ۸۳ کتاب الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۵)	۲	$\frac{a_1 r^6}{a_1 r} = r^5 \Rightarrow r^5 = \frac{48}{6} = 8 \Rightarrow r = 2$ (۰/۲۵) $a_6 = a_1 r \Rightarrow 6 = a_1 \times 2 \Rightarrow a_1 = 3$ (۰/۵) $a_6 = a_1 r^5 \Rightarrow a_6 = 3 \times 2^5 = 192$ (۰/۵)								
۱۲	صفحه ۹۲ کتاب الف) (۰/۵) ب) $\sqrt[3]{(0/24)^2}$ (۰/۵)	۱	$(12)^{\frac{2}{5}}$ (۰/۵)								
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب الف) (۰/۲۵) ب) $x+3=10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x=7$ (۰/۲۵)	۱	$8^{x+3} = 8^{10}$ (۰/۲۵)								
۱۴	صفحه ۹۳ کتاب الف) $15^{\frac{6}{5}} = 15^3$ (۰/۵) ب) $66^{\frac{2}{5}}$ (۰/۵) پ) $4^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{2} = 4^{\frac{1}{3}}$ (۰/۵)	۱/۵									
۱۵	صفحه ۹۷ کتاب هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵	ب)  <table border="1" data-bbox="911 1339 1260 1438"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>y = 2^x</td> <td>1/2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	x	-1	0	1	y = 2^x	1/2	1	2
x	-1	0	1								
y = 2^x	1/2	1	2								
۱۶	صفحه ۱۰۴ کتاب الف) $y = 2000000 \times (1 + 0/10)^1 = y = 2000000 \times (1/1) = 2200000$ (۰/۲۵)	۱/۲۵									
۲۰	جمع نمره	» همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.«									