

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 <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

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

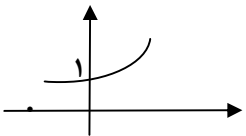
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
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 $5, 11, 17, \dots$ 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 $\dots, 15, 11, 7, 3$ ، 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. $\dots, 1, 4, 9, 16$ (ب) $\dots, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}$ (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. $\sqrt[5]{123}$ (الف) $\sqrt[7]{\frac{2}{24}}$ (ب)	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. $\frac{2}{4^3} \div \frac{1}{4^3}$ (پ) $\frac{2}{5} \times \frac{2}{11}$ (ب) $\left(15^6\right)^{\frac{1}{2}}$ (الف)	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
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 http://aee.medu.ir

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 $n C_2 = \binom{7}{2} = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ $n C_2 = \binom{4}{2} = 6$ $P C_2 = \frac{6}{21}$	۱/۵
۶	صفحه ۳۴ کتاب الف) دامنه تغییرات: $(0, 35]$ ، $35 - 5 = 30$ ، میانه: ۹ (۰ # ۵) ب) بله (۰ # ۵) ، زیرا در بین داده‌ها داده دور افتاده وجود دارد. (۰ # ۵)	۱/۲۵
۷	صفحه ۵۶ کتاب الف) هر مورد (۰/۲۵) $a_{n+1} = a_n + 6$ ب) (۰/۷۵)	۱/۷۵
۸	صفحه ۷۱ کتاب الف) $a_{11} = 5 + 10 \times 7 = 75$ ب) $a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 96 = 5 + (n-1)7$ $91 = 7n - 7 \Rightarrow n = \frac{98}{7} = 14$	۱ .. .. ۱
۹	صفحه ۷۰ کتاب $S_{20} = \frac{20}{2} [1 \times 2 + 19 \times 4] = 10 \times 78 = 780$	۱/۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه									
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷											
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دوازدهم دوره دوم متوسطه											
ردیف	راهنمای تصحیح				نمره								
۱۰	صفحه ۸۱ کتاب	$r = \left(\frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$ (۰/۵) ..... (۰/۵) مورد الف دنباله هندسی است.											
۱۱	صفحه ۸۳ کتاب	$\frac{a_1 r^6}{a_1 r} = r^5 \Rightarrow r^5 = \frac{48}{6} = 8 \Rightarrow r = 2$ الف) $a_6 = a_1 r^5 \Rightarrow 6 = a_1 \times 2^5 \Rightarrow a_1 = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$ ب) $a_6 = a_1 r^5 \Rightarrow a_6 = \frac{3}{16} \times 2^5 = \frac{3}{16} \times 32 = 6$											
۱۲	صفحه ۹۲ کتاب	الف) $\sqrt[2]{\dots}$ ب) $\sqrt[3]{\dots}$											
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب	$1^{x+1} = 1^{2x} \Rightarrow x+1 = 2x \Rightarrow x = 1$											
۱۴	صفحه ۹۳ کتاب	الف) $15^{\frac{6}{2}} = 15^3$ (۰/۵) ب) $66^{\frac{2}{5}}$ (۰/۵) پ) $4^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{2} = 4^{\frac{1}{3}}$ (۰/۵)											
۱۵	صفحه ۹۷ کتاب	الف)  (۰/۷۵) 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> هر مورد (۰/۲۵)				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	$y = 2 \times \dots \times \dots = y = 2 \times \dots \times \dots = 22 \times \dots$											
۲۰	جمع نمره	«همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»											