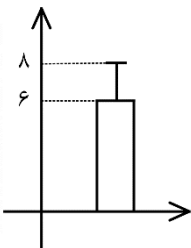
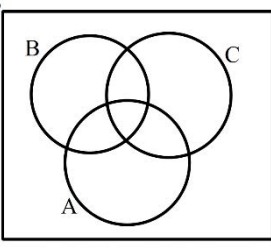


| | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی | تعداد صفحه : ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ | نام و نام خانوادگی : | ساعت شروع : ۱۰ صبح |
| دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | |
| ردیف | توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. | | |
| | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | | |

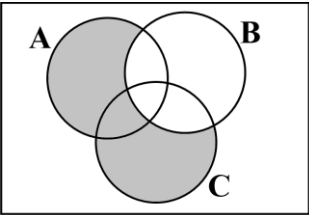
| | | |
|------|---|---|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در گام پنجم چرخه آمار ، نتایج بدست آمده را تفسیر می کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می کنیم .</p> <p>ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ... و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است .</p> <p>پ) نمودار تابع نمایی $y = 3^{-x}$ ، نموداری کاهشی است .</p> <p>ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است .</p>  | ۱ |
| ۱ | <p>جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر داده ها برابر باشند دامنه تغییرات آن ها می شود .</p> <p>ب) تعداد جایگشت های مختلف ۴ کتاب متمایز می باشد .</p> <p>پ) مجموعه تهی را پیشامد می نامند .</p> <p>ت) ریشه سوم عدد -1000 برابر است .</p> | ۲ |
| ۱/۲۵ | <p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام ، چند عدد ۳ رقمی زوج می توان نوشت ؟</p> | ۳ |
| ۱/۲۵ | <p>مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید :</p> <p>الف) A چند زیرمجموعه ی ۳ عضوی دارد ؟ ب) A چند زیرمجموعه ی ۴ عضوی شامل دو عضو b, c می باشد ؟</p> | ۴ |
| ۱/۵ | <p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم ، A را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند و B را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند ، در نظر می گیریم :</p> <p>الف) پیشامد های A و B را مشخص کنید . ب) آیا A و B ناسازگارند ؟ چرا؟</p> | ۵ |
| ۱/۵ | <p>از جعبه ای که شامل ۵ مهره آبی و ۷ مهره قرمز است ، ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال آن را حساب کنید که حداکثر ۲ مهره از مهره های انتخاب شده ، قرمز باشند .</p> | ۶ |
| ۰/۵ | <p>اگر A, B, C سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشند ،</p> <p>پیشامد آنکه "A یا C رخ دهد ولی B رخ ندهد" را در شکل مقابل سایه بزنید .</p>  | ۷ |

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

| | | | | | |
|---|---|--|--|----------------------|-----------------------|
| پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه | | رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی | | تعداد صفحه : ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳ | | تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ | | نام و نام خانوادگی : | |
| دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | | |
| ردیف | توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. | | | | |
| نمره | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | | | | |

| | |
|----|---|
| ۸ | درصد قبولی دانش آموزان دو مدرسه A , B در درس ریاضی ، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است . تعداد قبولی دانش آموزان کدام مدرسه بیشتر است ؟ چرا ؟ |
| ۹ | اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = 2n - 1$ باشد : الف) جمله اول دنباله را بنویسید . ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . ج) نمودار دنباله را برای ۳ جمله اول رسم کنید . |
| ۱۰ | جمله اول یک دنباله ی حسابی ۵ و جمله ی دهم آن ۳۲ است : الف) اختلاف مشترک را بیابید . ب) مجموع ۲۰ جمله اول آن را بدست آورید . |
| ۱۱ | با توجه به دنباله های $c_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^{n-1}$, $b_n = 2n^2 + 1$, $a_n = \frac{2n-1}{n+1}$, حاصل عبارت $b_3 - a_3 + c_3$ را بیابید. |
| ۱۲ | اگر $3 + x$, x , $x - 1$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشند ، مقدار x را بدست آورید . |
| ۱۳ | با توجه به دنباله هندسی $\dots, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$ حاصل $\frac{a_8}{a_3}$ را بدست آورید . |
| ۱۴ | مقدار x را در تساوی زیر بدست آورید . $\frac{x^6 \times 14^2}{2 \times 2^4 \times 2^3} = 7^8$ |
| ۱۵ | عدد توان دار را بصورت رادیکالی و عدد رادیکالی را بصورت عدد توان دار بنویسید . الف) $13^{\frac{5}{8}}$ ب) $\sqrt[3]{17^2}$ |
| ۱۶ | الف) به کمک جدول ، تابع $y = 2^x$ را رسم کنید . ب) مقدار تقریبی $2^{\frac{3}{2}}$ را از روی نمودار الف بدست آورید . |
| ۱۷ | جمعیت کشوری در پایان سال ۲۰۲۲ میلادی حدود ۴۰ میلیون نفر برآورد شده است . اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد ، جمعیت آن کشور در پایان سال ۲۰۲۴ چند نفر خواهد بود ؟ |
| ۲۰ | جمع نمره «موفق باشید» |

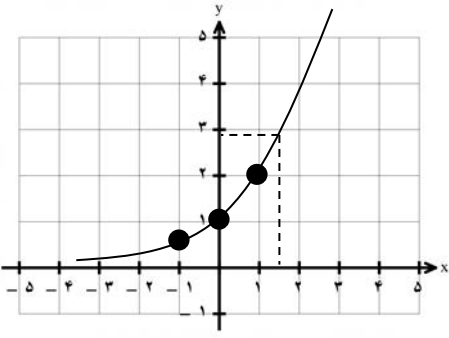
| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ | | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱ | |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---|----------|
| ۱ | (الف درست) (۰/۲۵) (ب نادرست) (۰/۲۵) (پ درست) (۰/۲۵) (ت نادرست) (۰/۲۵) | ۱ |
| ۱ | (الف صفر) (۰/۲۵) (ب) $۴! = ۲۴$ (۰/۲۵) (پ) غیرممکن (نشدنی) (۰/۲۵) (ت) -۱۰ (۰/۲۵) | ۲ |
| ۱/۲۵ | $\begin{array}{l} \rightarrow \frac{۶}{۵} \frac{۵}{۱} \rightarrow ۳۰ \quad (۰/۵) \\ \rightarrow ۳۰ + ۷۵ = ۱۰۵ \quad (۰/۲۵) \\ \rightarrow \frac{۵}{۵} \frac{۳}{۲} \rightarrow ۷۵ \quad (۰/۵) \\ \text{۶ و ۴ و ۲} \end{array}$ | ۳ |
| ۰/۵ | (الف) $\binom{۶}{۳} = \frac{۶!}{۳!۳!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴}{۳ \times ۲ \times ۱} = ۲۰ \quad (۰/۲۵)$ | ۴ |
| ۰/۷۵ | $\binom{۴}{۲} = \frac{۴!}{۲!۲!} = \frac{۴ \times ۳}{۲ \times ۱} = ۶ \quad (۰/۲۵)$ | |
| ۱ | $A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\} \quad (۰/۵)$ | ۵ |
| | $B = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\} \quad (۰/۵)$ | |
| ۰/۵ | $A \cap B = \{(4,4)\} \rightarrow$ ناسازگار نیستند (۰/۲۵) | (ب) |
| ۱/۵ | $\frac{\binom{۷}{۰} \binom{۵}{۳} + \binom{۷}{۱} \binom{۵}{۲} + \binom{۷}{۲} \binom{۵}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۱۸۵}{۲۲۰} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ | ۶ |
| | $A \text{ متمم} \rightarrow \text{هر ۳ مهره قرمز} \rightarrow \frac{\binom{۷}{۳} \binom{۵}{۰}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۳۵}{۲۲۰} = \frac{۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ | راه دوم: |
| | $P(A) = 1 - \frac{۷}{۴۴} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ | |
| ۰/۵ |  | ۷ |
| ۰/۷۵ | نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. (۰/۵) | ۸ |

| | | | |
|--|----------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ | | 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 سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱ | |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---|------|
| ۰/۷۵ | هر جمله (هر عدد) (۰/۲۵) | ۹ |
| ۰/۷۵ | (۰/۷۵) | |
| ۰/۷۵ | هر نقطه ۰/۲۵ | |
| | | |
| ۱ | $a_1 = a_1 + 9d = 22$ (۰/۵) $9d = 27 \rightarrow d = 3$ (۰/۵) | ۱۰ |
| ۱ | $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ (۰/۲۵) $\rightarrow S_{19} = \frac{19}{2} [2(5) + 19(3)] = 670$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) | |
| ۱ | $b_r - a_r + c_r = 2(3)^r + 1 - \frac{2(2)-1}{2+1} + (-\frac{1}{2})^{r-1} \rightarrow 19 - 1 + \frac{1}{4} = \frac{73}{4}$ یا $18\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) | ۱۱ |
| ۱ | $x^2 = (x-1)(x+3)$ (۰/۵) $x^2 = x^2 + 2x - 3 \rightarrow 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵) | ۱۲ |
| ۱ | راه اول (فرمول): $a_n = \frac{1}{27} (3)^{n-1} \rightarrow \frac{a_8}{a_7} = \frac{\frac{1}{27} \times 3^7}{\frac{1}{3}} = \frac{3^6}{3} = 243$ (۰/۲۵) راه دوم: $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9, 27, 81 \rightarrow \frac{a_8}{a_7} = \frac{81}{3} = 243$ (۰/۵) | ۱۳ |
| ۱ | $\frac{x^6 \times 14^2}{3^8} = 7^8 \rightarrow x^6 \times 14^2 = 7^8 \times 3^8$ (۰/۲۵) $x^6 \times 14^2 = 14^8 \rightarrow x^6 = 14^6 \rightarrow x = 14$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) | ۱۴ |
| ۱ | (۰/۵) (ب) $17^{\frac{2}{3}}$ (۰/۵) $\sqrt[3]{135}$ (الف) | ۱۵ |

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ | | 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 سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱ | |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف | | | | | | | | |
|------|--|------|----|---|---|---|---------------|---|---|----|
| ۱/۲۵ | <p>شکل (۰/۵)</p>  <table border="1" style="margin-left: 200px;"> <tr> <td>X</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> </table> <p>(الف) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) عددی بین ۲ و ۳ یا عددی نزدیک به ۳ (۰/۵) (اگر روی نمودار مشخص کرد نمره کامل داده شود)</p> | X | -۱ | ۰ | ۱ | y | $\frac{1}{2}$ | ۱ | ۲ | ۱۶ |
| X | -۱ | ۰ | ۱ | | | | | | | |
| y | $\frac{1}{2}$ | ۱ | ۲ | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | $f(t) = c(1-r)^t$ $40 \dots \dots (1 - 0/01)^t = 40 \dots \dots \times 0/99^t = 39 \ 204 \dots$ <p>(۰/۵) (۰/۲۵)</p> | ۱۷ | | | | | | | | |
| ۲۰ | " در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است " | | | | | | | | | |