

بسمه تعالی

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ | رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی | تعداد صفحه: ۲ | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور دی ماه سال ۱۴۰۲ | | 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 | درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $0! = 0$ و $1! = 1$ تعریف می‌کنیم. (درست-نادرست) ب) احتمال اینکه فاطمه به سینما برود $\frac{1}{6}$ است بنابراین احتمال این که فاطمه به سینما نرود $\frac{5}{6}$ است. (درست-نادرست) ج) یک دنباله، تابعی است که دامنه‌ی آن اعداد حقیقی می‌باشد. (درست-نادرست) د) در یک دنباله هندسی با نسبت مشترک r و جمله اول $a_1 > 0$ ، اگر $1 < r < 0$ باشد، دنباله کاهشی است. (درست-نادرست) | |
| ۱/۲۵ | جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) برای توصیف داده‌های گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. ب) بیان مساله و فهم آن، گام در چرخه آمار است. ج) اگر ضابطه دنباله‌ای به صورت $a_n = 5 - 3n$ باشد، جمله دنباله برابر ۲۸- است. د) ریشه‌های ششم عدد ۶۴ برابر و می‌باشد. | ۲ |
| ۰/۵ | گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند در این صورت $P(A \cap B)$ برابر است با: $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) 0 (۴) ب) کدام یک از موارد زیر جزء گام تحلیل داده‌ها در چرخه آمار نمی‌باشد: ۱) گزارش معیارها ۲) رسم نمودار ۳) تفسیر داده‌ها ۴) مرتب کردن داده‌ها | ۳ |
| ۱/۵ | دانش‌آموزی برای مطالعه به کتابخانه مدرسه می‌رود، او از بین ۴ کتاب روان‌شناسی، ۳ کتاب جغرافی و ۵ کتاب ریاضی به چند طریق می‌تواند: الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند. ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب روان‌شناسی و یک کتاب جغرافی انتخاب نماید. | ۴ |
| ۱/۵ | با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟ | ۵ |
| ۱/۵ | یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم مطلوبست: الف) پیشامد اینکه سکه پشت یا تاس حداقل ۵ بیاید را بنویسید. ب) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد اول بیاید را محاسبه کنید. | ۶ |

بسمه تعالی

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ | رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی | تعداد صفحه: ۲ | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹ | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور دی ماه سال ۱۴۰۲ | | 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) | | |

| | | |
|----|--|------|
| ۷ | با حروف کلمه « دانش پژوه » یک واژه شش حرفی با حروف متمایز می‌سازیم، با کدام احتمال، واژه ساخته شده به حروف نقطه دار ختم می‌شود؟ | ۱/۵ |
| ۸ | برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟ | ۰/۵ |
| ۹ | اگر $a_n = 3^n$ ، $b_n = (-\frac{1}{3})^{n+1}$ باشد حاصل $a_2 \times b_1$ را بیابید. | ۱ |
| ۱۰ | جملات دنباله‌ای به صورت $\dots, \frac{1}{3}, 1, 3, 9$ می‌باشد. رابطه بازگشتی این دنباله را بنویسید. | ۱ |
| ۱۱ | سه عدد به گونه‌ای میان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند. | ۱/۵ |
| ۱۲ | یک طراح برای یک سینما در ردیف اول ۱۵ صندلی و در ردیف دوم ۱۸ صندلی و در ردیف سوم ۲۱ صندلی مشخص کرده است. اگر صندلی‌های هر ردیف با همین نظم اضافه شوند، برای این سالن با ۱۶۸ صندلی، باید چند ردیف صندلی داشته باشیم؟ | ۱/۵ |
| ۱۳ | دنباله هندسی ... و ۱ و ۲ و ۴ را در نظر بگیرید. الف) چهار جمله بعدی این دنباله را بنویسید. ب) مجموع پنج جمله اول این دنباله را به دست آورید. | ۲ |
| ۱۴ | جمله سوم یک دنباله هندسی ۲۷ و جمله ششم همین دنباله ۷۲۹ است. جمله نهم دنباله را به دست آورید. | ۱ |
| ۱۵ | عبارت توانی را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید. | ۱ |
| | الف) $\sqrt[3]{47}$ (الف) ب) $(\frac{0}{34})^2$ (ب) | |
| ۱۶ | نمودار تابع $y = 4^x$ را رسم کنید. | ۰/۷۵ |
| ۱۷ | پدر احسان قصد دارد مبلغ ۵۰ میلیون تومان برای راه اندازی یک شرکت تولیدی دانش بنیان سپرده گذاری کند، اگر بانک سالانه ۱۰ درصد به سپرده‌ها سود پرداخت کند، پدر احسان بعد از ۲ سال چه مبلغی دریافت می‌کند؟ | ۱ |
| ۲۰ | جمع نمره «پیروز و سر بلند باشید.» | ۲۰ |

توشه ای برای موفقیت

| | | | |
|--|-------------------|---|----------------------------|
| تعداد صفحه: ۳ | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ | | 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 داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲ | |

| | |
|------|------|
| ردیف | نمره |
|------|------|

| | | |
|---|---|------|
| ۱ | الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست هر مورد ۰/۲۵ | ۰/۷۵ |
| ۲ | الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{17}{25}$ (پ) صفر هر مورد ۰/۲۵ | ۰/۷۵ |
| ۳ | $D_g = [0, 5]$ (۰/۵) , $R_g = [-4, 6]$ (۰/۵) | ۱ |
| ۴ | $y = -x^2 - 2 \xrightarrow{x \geq 0} x = \sqrt{-y - 2}$ (۰/۷۵) $\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{-x - 2}$ (۰/۲۵) $D_{f^{-1}} = (-\infty, -2]$ (۰/۵) | ۱/۵ |
| ۵ | $ a + 3 = 6$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = 3$ (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{ b }$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{2\pi}{1} = 4\pi$ (۰/۲۵) | ۱ |
| ۶ | $\sin 4x = \frac{1}{2} \Rightarrow 4x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{24}$ (۰/۵) $4x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{5\pi}{24}$ (۰/۵) $x = \frac{5\pi}{24}, \frac{\pi}{24}$ (۰/۵) | ۱/۵ |
| ۷ | الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]}{x-2} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+x-4x^2}{3x+2x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x^2}{2x^2} = -2$ (۰/۲۵) | ۱/۵ |
| ۸ | $f'(x) = -2x + 6$ (۰/۲۵) $\rightarrow f'(2) = 2$ (۰/۲۵) $d: (2, 3), (a, 0)$ (۰/۲۵): $2 = \frac{0-3}{a-2}$ (۰/۵) $\Rightarrow a = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) | ۱/۵ |
| ۹ | الف) $f'(x) = \underbrace{\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)}_{(۰/۲۵)} (x^2 - 2x) + \underbrace{(4x^3 - 2)}_{(۰/۲۵)} (2\sqrt{x} + 1)$ (۰/۵) | ۲ |

| | | | |
|--|-------------------|---|----------------------------|
| تعداد صفحه: ۳ | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ | | 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 داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲ | |
| ردیف | نمره | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|----|----|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|----|
| | $g'(x) = \frac{\overset{(\cdot/25)}{3} (x^5 - x + 1) - \overset{(\cdot/25)}{(\Delta x^4 - 1)} (3x + 1)}{(x^5 - x + 1)^2} \quad (\cdot/5)$ | | | | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | <p>الف) $\frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = 15 \quad (\cdot/25)$</p> <p>ب) $f'(t) = 6t^2 + 1 \quad (\cdot/5) \rightarrow f'(2) = 25 \quad (\cdot/25)$</p> | ۱۰ | | | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | <p>$f'(x) = 3x^2 - 27 = 0 \quad (\cdot/25) \Rightarrow x = \pm 3 \quad (\cdot/25)$</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-3</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> <p>$(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$ $(\cdot/5)$</p> <p>اکیدا صعودی $(\cdot/5)$</p> <p>رسم جدول ۰/۵ نمره</p> </div> </div> | x | -3 | 3 | | + | - | | • | • | | + | + | ۱۱ |
| x | -3 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | + | - | | | | | | | | | | | | |
| | • | • | | | | | | | | | | | | |
| | + | + | | | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | <p>$h = \frac{300}{r^2} \quad (\cdot/25) \quad S = \frac{1800}{r} + 3r^2 \quad (\cdot/25) \quad S' = \frac{-1800}{r^2} + 6r = 0 \quad (\cdot/5)$</p> <p>$r = \sqrt[3]{300} \quad (\cdot/25) \Rightarrow h = \sqrt[3]{300} \quad (\cdot/25)$</p> | ۱۲ | | | | | | | | | | | | |
| ۱/۲۵ | <p>مرکز بیضی محل برخورد قطر کانونی و قطر کوچک است، پس: $O(2, -1) \quad (\cdot/25)$</p> <p>باتوجه به اینکه $AA' = 12$ و $BB' = 8$ ، بنابراین:</p> <p>$AA' = 2a = 12 \rightarrow a = 6 \quad (\cdot/25)$</p> <p>$BB' = 2b = 8 \rightarrow b = 4 \quad (\cdot/25)$</p> | ۱۳ | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|-------------------|---|----------------------------|
| تعداد صفحه: ۳ | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ | | 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 داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲ | |
| ردیف | نمره | | |

| | | |
|---------|---|----|
| | همچنین: $c^2 = 36 - 16 = 20 \rightarrow c = 2\sqrt{5}$ $\rightarrow FF' = 2c = 4\sqrt{5}$ | |
| ۰/۷۵ | $\rightarrow O\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right) = \left(-\frac{2}{2}, -\frac{6}{2}\right) = (1, 3)$ | ۱۴ |
| ۱/۵ | $p = \left(\frac{0}{45} \times \frac{0}{0.4}\right) + \left(\frac{0}{55} \times \frac{0}{0.6}\right) = 0.051$ | ۱۵ |
| ۲۰ نمره | موفق باشید | |

ایران تونته
توشه ای برای موفقیت