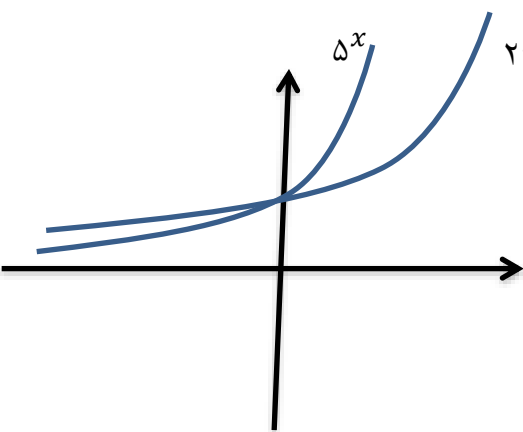


|   |  |  |  |  |  |                       |      |
|---|--|--|--|--|--|-----------------------|------|
| سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳                                     |  | رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف انسانی |  | تعداد سوالات: ۲۴<br>تعداد صفحه: ۲  |  | ساعت شروع: ۱۰ صبح     |      |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵  |  | نام و نام خانوادگی:                              |  | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه  |  | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |      |
| دانش آموزن روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ |  |  |  | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><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) بلا مانع است.<br>سوالات ( پاسخ نامه دارد)   |  |  |  |  |                       | نمره |
| ۰/۷۵  | * پاسخ صحیح را انتخاب کنید.  |  |  |  |  |                       |      |
| ۱   | احتمال اینکه چهار دوست روز تولدشان در هفته یکی باشد، برابر است با:   |  |  |  |  |                       |      |
|   | $\frac{4}{7^4}$ (الف) $\frac{4}{7^3}$ (ب) $\frac{1}{7^3}$ (ج) $\frac{1}{7^4}$ (د)  |  |  |  |  |                       |      |
| ۲   | در مثلث خیام مجموع ضرایب سطر پنجم کدام است؟  |  |  |  |  |                       |      |
|   | الف) ۸      ب) ۱۶      ج) ۱۲      د) ۳۲  |  |  |  |  |                       |      |
| ۳   | اگر دنباله اعداد را رسم کنیم نقاط در کدام ناحیه ها هستند؟  |  |  |  |  |                       |      |
|   | الف) همه ناحیه ها      ب) فقط اول      ج) سوم و چهارم      د) اول و چهارم  |  |  |  |  |                       |      |
| ۰/۷۵  | * صحیح یا غلط بودن هر قسمت را مشخص کنید.   |  |  |  |  |                       |      |
| ۴   | داده ها را گردآوری کنیم و تا حد امکان از درستی آنها مطمئن شویم، گام دوم چرخه آمار است. (ص – غ)   |  |  |  |  |                       |      |
| ۵   | رابطه $\sqrt[3]{-7} = (-7)^{\frac{1}{3}}$ چگونه است؟ (ص – غ)   |  |  |  |  |                       |      |
| ۶   | نمودار تابع نمایی $y = a^x$ محور طولها را قطع می کند. (ص – غ)  |  |  |  |  |                       |      |
| ۱   | * جاهای خالی را کامل کنید.   |  |  |  |  |                       |      |
| ۷   | سکه‌ای را پرتاب می کنیم اگر " رو " ظاهر شود آنگاه تاس را می اندازیم در غیر اینصورت یک بار دیگر سکه‌ای را می اندازیم تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی ..... است. |  |  |  |  |                       |      |
| ۸   | احتمال اینکه فردا بارانی باشد برابر است با ..... وقتی احتمال اینکه فردا بارانی نباشد $0/74$ است.   |  |  |  |  |                       |      |
| ۹   | مطمئن ترین نمودار برای متغیر کیفی نمودار ..... است.  |  |  |  |  |                       |      |
| ۱۰  | در دنباله هندسی اگر قدر نسبت منفی باشد، دنباله ..... است. (صعودی – نزولی – نه صعودی و نه نزولی)  |  |  |  |  |                       |      |
| ۰/۷۵  | با ارقام ۱، ۲، ۵، ۹، ۲۰، ۱۰ چند عدد چهار رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان ساخت؟   |  |  |  |  |                       |      |
| ۰/۷۵  | هفت نقطه روی محیط یک دایره داریم. با این نقاط چند مثلث می توان رسم کرد؟  |  |  |  |  |                       |      |
| ۰/۷۵  | هشت نفر در مسابقه دو و میدانی شرکت کرده اند، به چند حالت می توان به سه نفر اول هدیه داد؟ (هیچ دو نفری با هم از خط پایان نمی گذرند)   |  |  |  |  |                       |      |
| ۱/۵   | در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۷ مهره آبی داریم دو مهره با هم از کیسه خارج می کنیم احتمال اینکه این دو مهره همرنگ باشند، چقدر است؟   |  |  |  |  |                       |      |
| ۰/۷۵  | چهار جمله اول دنباله بازگشتی $a_1 = 2$ ، $a_{n+1} = a_n + 3n$ را بدست آورید.   |  |  |  |  |                       |      |
| ادامه سوالات در صفحه دوم  |  |  |  |  |  |                       |      |

|   |   |  |  |   |                   |
|---|---|--|--|---|-------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس:  |   | رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف انسانی |  | تعداد سوالات: ۲۴  | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| ریاضی و آمار ۳  |   |  |  | تعداد صفحه: ۲   |                   |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵  |   | نام و نام خانوادگی:                              |  | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه   |                   |
|   |   |  |  | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه   |                   |
| دانش آموزن روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ |   |  |  | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://medu.ir">http:// medu.ir</a> |                   |
| ردیف  | توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.<br>سوالات ( پاسخ نامه دارد)  |  |  |   |                   |
| ۱۶  | در دنباله حسابی ...، ۱۳، ۸، ۳، ۲- مجموع ۱۰ جمله اول آن را مشخص کنید.  |  |  |   |                   |
| ۱۷  | جمله یازدهم یک دنباله حسابی ۵۲ و جمله نوزدهم آن ۹۲ است. این دنباله را مشخص کنید.  |  |  |   |                   |
| ۱۸  | به ازای چه مقدار متغیر سه عدد $4, 7x, 3x + 1, 2x - 1$ تشکیل دنباله حسابی می دهند.   |  |  |   |                   |
| ۱۹  | بین دو عدد ۱۷ و ۷- تعداد پنج عدد دیگر طوری قرار داده ایم که دنباله حسابی باشد، جمله وسط این دنباله را مشخص کنید.  |  |  |   |                   |
| ۲۰  | جمله اول یک دنباله هندسی ۳ و قدر نسبت آن ۲ است:<br>(الف) جمله هشتم آنرا بیابید. (ب) مجموع ۸ جمله اول این دنباله را مشخص کنید.   |  |  |   |                   |
| ۲۱  | حاصل هر قسمت را بصورت عدد تواندار بنویسید.<br>$\sqrt[5]{(-\frac{8}{3})^5} = \text{ت) } \sqrt[10]{(-5)^{10}} = \text{پ) } 7^{\frac{2}{5}} \times 7^{\frac{3}{5}} = \text{ب) } (-32)^7 \div 4^7 = \text{الف) } \sqrt[4]{4} \times \sqrt{2} = \text{ج) } 25^{\frac{2}{5}} \times 25^{\frac{1}{5}} = \text{ث) } (\frac{3^4}{3^6})^{\frac{1}{2}} = \text{چ) }$ |  |  |   |                   |
| ۲۲  | از رابطه $27^5 = 9^x \times 3^{x-3}$ مقدار متغیر را مشخص کنید.  |  |  |   |                   |
| ۲۳  | نمودار توابع $y = 2^x$ و $y = 5^x$ را در یک دستگاه محورهای مختصات رسم کنید.   |  |  |   |                   |
| ۲۴  | جمعیت شهری ۵ میلیون نفر است اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۲ درصد در سال باشد، پس از ۳ سال جمعیت این شهر چند نفر خواهد شد؟  |  |  |   |                   |
| ۲۰  | "موفق باشید "   |  |  |   |                   |

|  |   |  |  |                  |  |
|--|---|--|--|------------------|--|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳                               |   | رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف انسانی |  | تعداد سوالات: ۲۴ |  |
| پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه  |   |  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵   |                  |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ |   |  | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                  |  |
| ردیف   | نمره  |  |  |                  |  |
| هر قسمت (۰/۲۵)   | <div> <div>۵) غ</div> <div>ص ۴)</div> <div>د ۳)</div> <div>ب ۲)</div> <div>ج ۱)</div> </div> <div> <div>نه صعودی نه نزولی ۱۰)</div> <div>جعبه‌ای ۹)</div> <div>۰/۲۶ ۸)</div> <div>۱۰ ۷)</div> <div>غ ۶)</div> </div>  |  |  |                  |  |
| ۱۱   | $4 \times 3 \times 2 \times 1 + 3 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 + 18 = 42$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)  |  |  |                  |  |
| ۱۲   | $\binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 35$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)   |  |  |                  |  |
| ۱۳   | $8 \times 7 \times 6 = 336$ (۰/۷۵)  |  |  |                  |  |
| ۱۴   | $n(s) = \binom{12}{2} = 66$ و $n(A) = \binom{5}{2} + \binom{7}{2} = 10 + 21 = 31$ $P(A) = \frac{31}{66}$<br>(۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)  |  |  |                  |  |
| ۱۵   | $a_7 = a_1 + 3(1) = 5$ $a_7 = 5 + 3(2) = 11$ و $a_8 = 11 + 3(3) = 20$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)   |  |  |                  |  |
| ۱۶   | $d = 5$ و $S_{10} = \frac{10 \times [2(-2) + (10-1) \times 5]}{2} = 205$<br>(۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)   |  |  |                  |  |
| ۱۷   | $d = \frac{92-52}{19-11} = \frac{40}{8} = 5$ و $a_{11} = a_1 + (11-1) \times 5 = 52 \Rightarrow a_1 = 2 \Rightarrow \dots$ دنباله ۲ و ۷ و ۱۲ و ۱۷ و ۲۲ و ۲۷ و ۳۲ و ۳۷ و ۴۲ و ۴۷ و ۵۲ و ۵۷ و ۶۲ و ۶۷ و ۷۲ و ۷۷ و ۸۲ و ۸۷ و ۹۲ و ۹۷ و ۱۰۲ و ۱۰۷ و ۱۱۲ و ۱۱۷ و ۱۲۲ و ۱۲۷ و ۱۳۲ و ۱۳۷ و ۱۴۲ و ۱۴۷ و ۱۵۲ و ۱۵۷ و ۱۶۲ و ۱۶۷ و ۱۷۲ و ۱۷۷ و ۱۸۲ و ۱۸۷ و ۱۹۲ و ۱۹۷ و ۲۰۲ و ۲۰۷ و ۲۱۲ و ۲۱۷ و ۲۲۲ و ۲۲۷ و ۲۳۲ و ۲۳۷ و ۲۴۲ و ۲۴۷ و ۲۵۲ و ۲۵۷ و ۲۶۲ و ۲۶۷ و ۲۷۲ و ۲۷۷ و ۲۸۲ و ۲۸۷ و ۲۹۲ و ۲۹۷ و ۳۰۲ و ۳۰۷ و ۳۱۲ و ۳۱۷ و ۳۲۲ و ۳۲۷ و ۳۳۲ و ۳۳۷ و ۳۴۲ و ۳۴۷ و ۳۵۲ و ۳۵۷ و ۳۶۲ و ۳۶۷ و ۳۷۲ و ۳۷۷ و ۳۸۲ و ۳۸۷ و ۳۹۲ و ۳۹۷ و ۴۰۲ و ۴۰۷ و ۴۱۲ و ۴۱۷ و ۴۲۲ و ۴۲۷ و ۴۳۲ و ۴۳۷ و ۴۴۲ و ۴۴۷ و ۴۵۲ و ۴۵۷ و ۴۶۲ و ۴۶۷ و ۴۷۲ و ۴۷۷ و ۴۸۲ و ۴۸۷ و ۴۹۲ و ۴۹۷ و ۵۰۲ و ۵۰۷ و ۵۱۲ و ۵۱۷ و ۵۲۲ و ۵۲۷ و ۵۳۲ و ۵۳۷ و ۵۴۲ و ۵۴۷ و ۵۵۲ و ۵۵۷ و ۵۶۲ و ۵۶۷ و ۵۷۲ و ۵۷۷ و ۵۸۲ و ۵۸۷ و ۵۹۲ و ۵۹۷ و ۶۰۲ و ۶۰۷ و ۶۱۲ و ۶۱۷ و ۶۲۲ و ۶۲۷ و ۶۳۲ و ۶۳۷ و ۶۴۲ و ۶۴۷ و ۶۵۲ و ۶۵۷ و ۶۶۲ و ۶۶۷ و ۶۷۲ و ۶۷۷ و ۶۸۲ و ۶۸۷ و ۶۹۲ و ۶۹۷ و ۷۰۲ و ۷۰۷ و ۷۱۲ و ۷۱۷ و ۷۲۲ و ۷۲۷ و ۷۳۲ و ۷۳۷ و ۷۴۲ و ۷۴۷ و ۷۵۲ و ۷۵۷ و ۷۶۲ و ۷۶۷ و ۷۷۲ و ۷۷۷ و ۷۸۲ و ۷۸۷ و ۷۹۲ و ۷۹۷ و ۸۰۲ و ۸۰۷ و ۸۱۲ و ۸۱۷ و ۸۲۲ و ۸۲۷ و ۸۳۲ و ۸۳۷ و ۸۴۲ و ۸۴۷ و ۸۵۲ و ۸۵۷ و ۸۶۲ و ۸۶۷ و ۸۷۲ و ۸۷۷ و ۸۸۲ و ۸۸۷ و ۸۹۲ و ۸۹۷ و ۹۰۲ و ۹۰۷ و ۹۱۲ و ۹۱۷ و ۹۲۲ و ۹۲۷ و ۹۳۲ و ۹۳۷ و ۹۴۲ و ۹۴۷ و ۹۵۲ و ۹۵۷ و ۹۶۲ و ۹۶۷ و ۹۷۲ و ۹۷۷ و ۹۸۲ و ۹۸۷ و ۹۹۲ و ۹۹۷ و ۱۰۰۲ و ۱۰۰۷ و ۱۰۱۲ و ۱۰۱۷ و ۱۰۲۲ و ۱۰۲۷ و ۱۰۳۲ و ۱۰۳۷ و ۱۰۴۲ و ۱۰۴۷ و ۱۰۵۲ و ۱۰۵۷ و ۱۰۶۲ و ۱۰۶۷ و ۱۰۷۲ و ۱۰۷۷ و ۱۰۸۲ و ۱۰۸۷ و ۱۰۹۲ و ۱۰۹۷ و ۱۱۰۲ و ۱۱۰۷ و ۱۱۱۲ و ۱۱۱۷ و ۱۱۲۲ و ۱۱۲۷ و ۱۱۳۲ و ۱۱۳۷ و ۱۱۴۲ و ۱۱۴۷ و ۱۱۵۲ و ۱۱۵۷ و ۱۱۶۲ و ۱۱۶۷ و ۱۱۷۲ و ۱۱۷۷ و ۱۱۸۲ و ۱۱۸۷ و ۱۱۹۲ و ۱۱۹۷ و ۱۲۰۲ و ۱۲۰۷ و ۱۲۱۲ و ۱۲۱۷ و ۱۲۲۲ و ۱۲۲۷ و ۱۲۳۲ و ۱۲۳۷ و ۱۲۴۲ و ۱۲۴۷ و ۱۲۵۲ و ۱۲۵۷ و ۱۲۶۲ و ۱۲۶۷ و ۱۲۷۲ و ۱۲۷۷ و ۱۲۸۲ و ۱۲۸۷ و ۱۲۹۲ و ۱۲۹۷ و ۱۳۰۲ و ۱۳۰۷ و ۱۳۱۲ و ۱۳۱۷ و ۱۳۲۲ و ۱۳۲۷ و ۱۳۳۲ و ۱۳۳۷ و ۱۳۴۲ و ۱۳۴۷ و ۱۳۵۲ و ۱۳۵۷ و ۱۳۶۲ و ۱۳۶۷ و ۱۳۷۲ و ۱۳۷۷ و ۱۳۸۲ و ۱۳۸۷ و ۱۳۹۲ و ۱۳۹۷ و ۱۴۰۲ و ۱۴۰۷ و ۱۴۱۲ و ۱۴۱۷ و ۱۴۲۲ و ۱۴۲۷ و ۱۴۳۲ و ۱۴۳۷ و ۱۴۴۲ و ۱۴۴۷ و ۱۴۵۲ و ۱۴۵۷ و ۱۴۶۲ و ۱۴۶۷ و ۱۴۷۲ و ۱۴۷۷ و ۱۴۸۲ و ۱۴۸۷ و ۱۴۹۲ و ۱۴۹۷ و ۱۵۰۲ و ۱۵۰۷ و ۱۵۱۲ و ۱۵۱۷ و ۱۵۲۲ و ۱۵۲۷ و ۱۵۳۲ و ۱۵۳۷ و ۱۵۴۲ و ۱۵۴۷ و ۱۵۵۲ و ۱۵۵۷ و ۱۵۶۲ و ۱۵۶۷ و ۱۵۷۲ و ۱۵۷۷ و ۱۵۸۲ و ۱۵۸۷ و ۱۵۹۲ و ۱۵۹۷ و ۱۶۰۲ و ۱۶۰۷ و ۱۶۱۲ و ۱۶۱۷ و ۱۶۲۲ و ۱۶۲۷ و ۱۶۳۲ و ۱۶۳۷ و ۱۶۴۲ و ۱۶۴۷ و ۱۶۵۲ و ۱۶۵۷ و ۱۶۶۲ و ۱۶۶۷ و ۱۶۷۲ و ۱۶۷۷ و ۱۶۸۲ و ۱۶۸۷ |  |  |                  |  |

|  |  |   |   |  |     |
|--|--|---|---|--|-----|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳                               |  | رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف انسانی                                      |   | تعداد سوالات: ۲۴   |     |
| پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه  |  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵  |   |  |     |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ |  | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br>http://aee.medu.ir                                   |   |  |     |
| ردیف   | نمره   |   |   |  |     |
| ۲۱   | ت) $\frac{-8}{3}$<br>(۰/۲۵)  | پ) $ -5  = 5$<br>(۰/۵)  | ب) $7^2$<br>(۰/۵)   | الف) $(-8)^7$<br>(۰/۵)                                       | ۴/۵ |
|  | ج) $\frac{3^2}{3^3} = \frac{1}{3}$<br>(۰/۵) (۰/۲۵)   | ج) $2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{9}{3}}$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) | $5^{\frac{0}{12}} = (5^2)^{\frac{0}{12}} = 5^{\frac{0}{6}}$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) | $25^{\frac{2}{3}-\frac{1}{4}} = 25^{\frac{5}{12}}$<br>(۰/۲۵) |     |
| ۲۲   | $3^{2x} \times 3^{x-3} = (3^5)^3 \Rightarrow 3^{3x-3} = 3^{15} \Rightarrow 3x-3 = 15 \Rightarrow x = 6$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)   |   |   |  |     |
| ۲۳   | <p>*رسم هر تابع نمایی (۰/۲۵)</p> <p>*رعایت کردن بالاتر بودن نمودار در ربع اول و دوم هر کدام (۰/۲۵) نمره تعلق می گیرد.</p>  |   |   |  |     |
| ۲۴   | $f(t) = c(1+r)^t \Rightarrow f(3) = 500000(1+0.02)^3 = 500000 \times 1.061208 = 5306040$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)  |   |   |  |     |
| " همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم، نمره دهید."       |  |   |   |  |     |
| ۲۰   |  |   |   |  |     |