

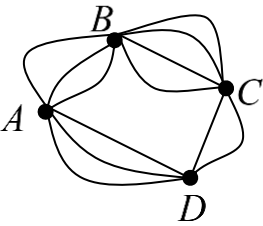
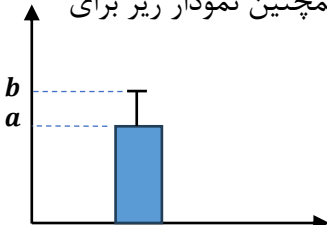
|                                                                                                 |                         |                                                  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| ساعات آزمون شبه نهایی درس ریاضی و آمار ۳                                                        | تعداد صفحه: ۳           | رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                    | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |

|      |                                                                                       |      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ردیف | سوالات (پاسخ‌برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است) | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) با توجه به تعریف فاکتوریل برای اعداد صفر و یک، تساوی <math>0! = 1!</math> همواره برقرار است.</p> <p>ب) سنگی را به داخل استخر آبی پرتاب می‌کنیم. سنگ به داخل آب فرو می‌رود. این پدیده، یک آزمایش قطعی است.</p> <p>پ) هر دنباله حسابی، یک تابع با دامنه اعداد حقیقی است.</p> <p>ت) دنباله ... و ۰ و ۰ و ۰ و ۲ یک دنباله هندسی است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱   |
| ۲ | <p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) تعداد جایگشت‌های <math>n</math> تایی از <math>n</math> شی متمایز برابر با ..... است.</p> <p>ب) پیشامد <math>A</math> با فضای نمونه‌ای <math>S</math> برابر است. در این صورت، <math>A</math> را یک پیشامد ..... می‌نامند.</p> <p>پ) احتمال آنکه فردا باران ببارد برابر <math>۰/۹۴</math> است. احتمال آنکه فردا باران <u>نبارد</u> برابر ..... است.</p> <p>ت) مطمئن‌ترین نمودار برای متغیر کمی نمودار ..... است.</p> <p>ث) ریشه‌های هشتم عدد ۱۰ برابر ..... و ..... هستند.</p>                                                                                                                                                              | ۱/۵ |
| ۳ | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>P(5,1)</math> کدام است؟</p> <p>۱ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۰ (۴)</p> <p>ب) در یک نمودار جعبه‌ای، اگر دامنه میان‌چارکی برابر ۴ و چارک سوم برابر ۹ باشد، آن‌گاه چارک اول آن کدام است؟</p> <p>۵ (۱)      ۴ (۲)      ۱۳ (۳)      <math>\frac{9+4}{2}</math> (۴)</p> <p>پ) مرتب کردن داده‌ها مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟</p> <p>۱) تحلیل داده‌ها      ۲) بحث و نتیجه‌گیری      ۳) گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها      ۴) طرح و برنامه‌ریزی</p> <p>ت) کدام یک از دنباله‌های زیر جمله منفی ندارد؟</p> <p>۱) <math>a_n = -n</math>      ۲) <math>b_n = 2n - 13</math>      ۳) <math>c_n = -2n + 13</math>      ۴) <math>d_n = n^2</math></p> | ۱   |

|                                                                                                 |                         |                                                  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| ساعات آزمون شبه نهایی درس ریاضی و آمار ۳                                                        | تعداد صفحه: ۳           | رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                    | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |

| ردیف | سوالات (پاسخ‌برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است) | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۴  | بین ۴ شهر $A$ ، $B$ ، $C$ و $D$ مطابق شکل راه‌هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر $B$ به شهر $D$ سفر کرد؟<br>                                        | ۱    |
| ۵  | در یک دوره از مسابقات فوتبال ایران، جام خلیج فارس، ۱۶ تیم حضور دارند که به صورت رفت و برگشت مسابقه بین این تیم‌ها برگزار می‌شود. اگر همه تیم‌ها با هم بازی داشته باشند، آن‌گاه پایان دوره مسابقات چند بازی انجام شده است؟ (نوشتن راه حل الزامی است.)   | ۱    |
| ۶  | هر یک از اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۱۷ را روی یک کارت می‌نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت‌ها به طور تصادفی یک کارت را برمی‌داریم. پیشامد $A$ که در آن عدد روی کارت مضرب ۵ باشد را بنویسید.                                                                   | ۰/۷۵ |
| ۷  | قصد داریم از بین ۵ دانش‌آموز دوازدهم، ۴ دانش‌آموز یازدهم افرادی را به تصادف انتخاب کنیم و یک تیم ۶ نفره والیبال تشکیل دهیم. چقدر احتمال دارد از پایه دوازدهم دقیقاً ۴ نفر انتخاب شوند؟ (نوشتن راه حل الزامی است.)                                      | ۱/۵  |
| ۸  | در یک مطالعه آماری، میانگین داده‌ها ۱۴ و انحراف معیار برابر با ۳ است. همچنین نمودار زیر برای این داده‌ها ترسیم شده است. در این صورت، مقدار $b$ را به دست آورید.<br> | ۰/۵  |
| ۹  | دنباله‌های $a_n = \frac{6n-3}{-2n+1}$ ، $b_n = n^2 - 1$ و $c_n = 5 - 2n$ را در نظر بگیرید.<br>الف) حاصل عبارت $a_2 + b_1 - c_6$ را به دست آورید.<br>ب) نمودار دنباله $c_n$ را برای $n \leq 3$ رسم کنید.                                                | ۱/۷۵ |
| ۱۰ | جمله عمومی دنباله ... و ۹ و ۵ و ۱ را به دست آورید. (نوشتن راه حل الزامی است.)                                                                                                                                                                          | ۱    |
| ۱۱ | در دنباله حسابی زیر جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.<br>..... و ۴۳ و ..... و ..... و ۴                                                                                                                                                            | ۰/۷۵ |

|                                                                                                 |                         |                                                  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| ساعات آزمون شبه نهایی درس ریاضی و آمار ۳                                                        | تعداد صفحه: ۳           | رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                    | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |

|      |                                                                                       |      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ردیف | سوالات (پاسخ‌برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است) | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|

### صفحه ۲ از ۳

|     |                                                                                                                                                                               |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۲  | مجموع ۲۰ جمله اول دنباله زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید.<br>... و ۲۵ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰                                                                                  | ۱/۵  |
| ۱۳  | دنباله ..... و ۱۲ و ۶ و ۳ را در نظر بگیرید.<br>الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.<br>ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.                                                | ۱/۷۵ |
| ۱۴  | با توجه به دنباله هندسی ... و ۱۶ و ۸ و ۴ و ۲ حاصل عبارت $\frac{a_{12}}{a_7}$ چند است؟                                                                                         | ۱    |
| ۱۵  | عبارت توان دار را به صورت رادیکال و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.<br>الف) $(0/31)^5$<br>ب) $\sqrt[5]{8^3}$                                                      | ۰/۵  |
| ۱۶  | حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.<br>الف) $(32)^{\frac{1}{4}} \times (\frac{1}{2})^{\frac{1}{4}}$<br>ب) $\frac{(3^4)^2}{3^{1/7} \times 3^{2/3}}$ | ۱/۵  |
| ۱۷  | نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = (\frac{1}{2})^x$ را رسم کنید. (نقاط تقاطع نمودار تابع با محورهای مختصات را در صورت وجود، تعیین کنید).                                          | ۱    |
| ۱۸  | جمعیت شهری ۱ میلیون نفر است. اگر جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۵ درصد در حال کاهش باشد، آن‌گاه جمعیت این شهر پس از ۲ سال چند نفر خواهد بود؟                              | ۱    |
| جمع |                                                                                                                                                                               | ۲۰   |

موفق و پیروز باشید

صفحه ۳ از ۳

باسمه تعالی

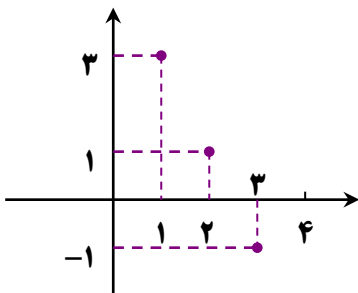
|                                                                                                        |                         |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : ریاضی و آمار ۳                                                     | تعداد صفحه: ۶           | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                         |                         |                                                  |                     |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱           | الف) درست ص ۵ (ب) درست ص ۱۳ (پ) نادرست ص ۵۳ و ۶۳ (ت) نادرست ص ۷۶<br>هر مورد ۰/۲۵ نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱    |
| ۲           | الف) $n!$ ص ۶ (ب) حتمی ص ۱۵ (پ) $0/06$ ص ۲۳<br>(ت) نمودار جعبه ای ص ۳۶ (ث) $\sqrt[8]{10}$ و $-\sqrt[8]{10}$ ص ۸۸ هر جای خالی ۰/۲۵ نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۵  |
| ۳           | الف) ۵ (گزینه ۳) ص ۸ (ب) ۵ (گزینه ۱) ص ۳۴<br>(پ) تحلیل داده ها (گزینه ۱) ص ۳۰ (ت) $d_n = n^2$ (گزینه ۴) ص ۵۵ هر مورد ۰/۲۵ نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱    |
| ۴           | طبق اصل ضرب $(4 \times 2) + \underbrace{(3 \times 3)}_{(0/5)} = 8 + 9 = 17$ ص ۴ به روش های درست دیگر نیز نمره داده شود.<br>(0/5) (0/25) (0/5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱    |
| ۵           | روش اول:<br>$\underbrace{P(16,2)}_{(0/5)} = \frac{16!}{(16-2)!} = \underbrace{16 \times 15}_{(0/25)} = \underbrace{240}_{(0/25)}$<br>روش دوم: طبق اصل ضرب<br>$\underbrace{16 \times 15}_{(0/5)} = \underbrace{240}_{(0/5)}$<br>روش سوم:<br>$P(16,2) = \underbrace{2C(16,2)}_{(0/25)} = 2 \times \underbrace{\frac{16!}{2!(16-2)!}}_{(0/5)} = 2 \times (8 \times 15) = \underbrace{240}_{(0/25)}$<br>روش چهارم: از آن جا که ۱۶ تیم در لیگ حضور دارند، در هر هفته از مسابقات ۸ بازی انجام می شود. (منظور از هفته، هفته مسابقات فوتبال است.) از طرفی هر تیم با ۱۵ تیم دیگر به صورت رفت و برگشت مسابقه می دهد. بنابراین، لیگ شامل ۳۰ هفته است. از این رو تعداد کل مسابقات برابر با:<br>$30 \times 8 = 240$<br>(0/5) (0/5)<br>ص ۱۱ | ۱    |
| ۶           | ص ۱۵ هر برآمد ۰/۲۵ نمره<br>$A = \{5, 10, 15\}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۰/۷۵ |
| صفحه ۱ از ۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |

|                                                                                                        |                         |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی و آمار ۳                                                      | تعداد صفحه: ۶           | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                         |                         |                                                  |                     |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۷  | $P(A) = \frac{\binom{5}{4} \times \binom{4}{2}}{\binom{9}{6}} = \frac{5 \times 6}{84} = \frac{5}{14}$ <p style="text-align: right;">ص ۲۷</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱/۵  |
| ۸  | $a = 14 \rightarrow b - a = 3 \rightarrow b - 14 = 3 \rightarrow b = 17$ (0/5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۰/۵  |
| ۹  | <p>(الف) ص ۵۸</p> $a_n = \frac{6n-3}{-2n+1} \rightarrow a_2 = \frac{6(2)-3}{-2(2)+1} = \frac{9}{-3} = -3$ (0/25) $b_n = n^2 - 1 \rightarrow b_1 = (1)^2 - 1 = 0$ (0/25) $c_n = 5 - 2n \rightarrow c_6 = 5 - 2(6) = -7$ (0/25) $a_2 + b_1 - c_6 = -3 + 0 - (-7) = 4$ (0/25) <p>(ب) ص ۵۵</p>  <p>هر نقطه که در دستگاه به طور صحیح تعیین شده، ۰/۲۵ نمره</p>                                                                                              | ۱/۷۵ |
| ۱۰ | <p><b>روش اول:</b> این دنباله یک دنباله حسابی است و در آن <math>d = 4</math> و <math>a_1 = 1</math></p> $a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow a_n = 1 + (n-1)(4) \rightarrow a_n = 4n - 3$ <p style="text-align: center;">(0/5) (0/5)</p> <p><b>روش دوم:</b> هر دنباله حسابی یک الگوی خطی است که در آن <math>a = 4</math></p> $t_n = an + b \rightarrow t_n = 4n + b \xrightarrow{(1,1)} 1 = 4(1) + b \rightarrow b = -3 \rightarrow a_n = 4n - 3$ <p style="text-align: center;">(0/25) (0/5) (0/5)</p> <p style="text-align: right;">ص ۶۴</p> | ۱    |

|                                                                                                        |                         |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : ریاضی و آمار ۳                                                     | تعداد صفحه: ۶           | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                         |                         |                                                  |                     |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۱          | <p>روش اول: ص ۷۱</p> <p>به هر جای خالی ۰/۲۵ نمره داده شود.</p> $d = \frac{a_m - a_n}{m - n} \rightarrow d = \frac{a_4 - a_1}{4 - 1} = \frac{43 - 4}{3} = \frac{39}{3} = 13$ $\Rightarrow 4, \boxed{17}, \boxed{30}, 43, \boxed{56}, \dots$ <p>روش دوم:</p> $d = \frac{b - a}{m + 1} \rightarrow d = \frac{43 - 4}{2 + 1} = \frac{39}{3} = 13$ $\Rightarrow 4, \boxed{17}, \boxed{30}, 43, \boxed{56}, \dots$ <p>روش سوم:</p> $a_2 = 4 + d \quad \text{و} \quad a_3 = 4 + 2d$ $a_4 = 4 + 3d \xrightarrow{a_4=43} 4 + 3d = 43 \rightarrow d = \frac{39}{3} = 13$ $\Rightarrow 4, \boxed{17}, \boxed{30}, 43, \boxed{56}, \dots$ | ۰/۷۵ |
| ۱۲          | <p>روش اول: ص ۷۰</p> $S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n - 1)d] \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(10) + (20 - 1)(5)] = \underbrace{10 \times (20 + 95)}_{(0/75)} = \underbrace{1150}_{(0/25)}$ <p>روش دوم:</p> $a_n = a_1 + (n - 1)d \rightarrow a_{20} = 10 + (20 - 1)(5) \rightarrow \underbrace{a_{20} = 105}_{(0/5)}$ $S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_{20}) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} (10 + 105) = \underbrace{10 \times 115}_{(0/75)} = \underbrace{1150}_{(0/25)}$                                                                                                                                                     | ۱/۵  |
| صفحه ۳ از ۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |

|                                                                                                        |                         |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی و آمار ۳                                                      | تعداد صفحه: ۶           | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                         |                         |                                                  |                     |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۳ | الف) دنباله هندسی است و در آن $r = 2$ پس<br>$a_{n+1} = ra_n \rightarrow \underbrace{a_{n+1} = 2a_n}_{(0/75)} ; \quad \underbrace{a_1 = 3}_{(0/25)}$<br>ب)<br>$a_n = ar^{n-1} \rightarrow \underbrace{a_n = 3 \times 2^{n-1}}_{(0/75)} = \frac{3}{2} \times 2^n$<br>ص ۷۶                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱/۷۵ |
| ۱۴ | روش اول: چون دنباله هندسی است و $r = 2$ ، در نتیجه:<br>$\frac{a_{12}}{a_7} = \frac{ar^{11}}{\underbrace{ar^6}_{(0/5)}} = r^5 = \underbrace{2^5 = 32}_{(0/5)}$<br>روش دوم: چون دنباله هندسی است و $r = 2$ و $a_1 = 2$ ، در نتیجه:<br>$\frac{a_{12}}{a_7} = \frac{2(2)^{11}}{\underbrace{2(2)^6}_{(0/5)}} = \frac{2^{12}}{2^7} = \underbrace{2^5 = 32}_{(0/5)}$<br>روش سوم: چون دنباله هندسی است و $r = 2$ ، در نتیجه:<br>$\frac{a_{12}}{a_7} = \frac{r^5 \times a^7}{\underbrace{a^7}_{(0/5)}} = r^5 = \underbrace{2^5 = 32}_{(0/5)}$<br>ص ۸۳<br>ص ۸۳ | ۱    |
| ۱۵ | ب) $\sqrt[5]{8^3} = 8^{\frac{3}{5}}$ (0/25)<br>الف) $(0/31)^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{(0/31)^2}$ (0/25)<br>ص ۹۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۰/۵  |

|                                                                                                        |                         |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : ریاضی و آمار ۳                                                     | تعداد صفحه: ۶           | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | نام و نام خانوادگی:                              | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه |
| راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                  |                     |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |               |   |   |     |   |   |               |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---|---|-----|---|---|---------------|----|
| ۱/۵         | <div>(الف)</div> <div>روش اول:</div> $(32)^{\frac{1}{4}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}} = (2^5)^{\frac{1}{4}} \times (2)^{-\frac{1}{4}} = 2^{\frac{5}{4}} \cdot 2^{-\frac{1}{4}} = 2$ <div>(0/25) (0/25) (0/25)</div> <div>روش دوم:</div> $(32)^{\frac{1}{4}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}} = (2^5)^{\frac{1}{4}} \times \frac{(1)^{\frac{1}{4}}}{2^4} = 2^{\frac{5}{4}} \times \frac{1}{2^4} = \frac{2^{\frac{5}{4}}}{2^4} = \frac{2^{\frac{5}{4}}}{2^{\frac{16}{4}}} = 2^{\frac{5-16}{4}} = 2^{-1} = \frac{1}{2}$ <div>(0/25) (0/25)</div> <div>روش سوم:</div> $(32)^{\frac{1}{4}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}} = (32 \times \frac{1}{2})^{\frac{1}{4}} = (16)^{\frac{1}{4}} = (2^4)^{\frac{1}{4}} = 2$ <div>(0/25) (0/25) (0/25)</div> <div>(ب)</div> <div>(0/25)</div> $\frac{(3^4)^2}{3^{1/7} \times 3^{2/3}} = \frac{3^{4 \times 2}}{3^{1/7+2/3}} = \frac{3^8}{3^{\frac{1+4}{3}}} = \frac{3^8}{3^5} = 3^3 = 27$ <div>(0/25) (0/25)</div> <div>ص ۹۳</div> | ۱۶  |               |   |   |     |   |   |               |    |
| ۱           | <table><tr><td><math>x</math></td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>۲</td><td>۱</td><td><math>\frac{1}{2}</math></td></tr></table> <div>تعیین مختصات نقطه تقاطع با محور عرض‌ها (۰/۲۵)</div> <div>نمودار محور طول‌ها را قطع نکند. (۰/۲۵)</div> <div>رسم درست نمودار (۰/۵)</div> <div>ص ۹۸</div> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $x$ | -۱            | ۰ | ۱ | $y$ | ۲ | ۱ | $\frac{1}{2}$ | ۱۷ |
| $x$         | -۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۰   | ۱             |   |   |     |   |   |               |    |
| $y$         | ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱   | $\frac{1}{2}$ |   |   |     |   |   |               |    |
| صفحه ۵ از ۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |               |   |   |     |   |   |               |    |

|                                                |                                                                                                        |                         |                                                   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|
| ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح                            | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی                                                       | تعداد صفحه: ۶           | راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ |
| مدت آزمون: ۹۰ دقیقه                            | نام و نام خانوادگی:                                                                                    | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶ | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                      |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش | راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴ |                         |                                                   |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱۸ | <p><b>روش اول: فرمول</b></p> <p style="text-align: center;">ص ۱۰۴</p> $f(t) = c(1-r)^t \rightarrow f(2) = 1,000,000 \underbrace{\left(1 - \frac{5}{100}\right)^2}_{(0/5)}$ $\rightarrow f(2) = 1,000,000(0/95)^2 = 1,000,000 \times 0/9025 = \underbrace{902,500}_{(0/25)}$ <p><b>روش دوم: تناسب</b></p> $100 \xrightarrow{100 - (100 \times 0/05)} 95 \xrightarrow{95 - (95 \times 0/05)} 90/25 \quad (0/25)$ $\frac{100}{1,000,000} = \frac{90/25}{x} \rightarrow x = \frac{1,000,000 \times 90/25}{100} = \underbrace{902,500}_{(0/25)}$ | ۱  |
|    | <b>جمع</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۲۰ |
|    | <b>صفحه ۶ از ۶</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |

همکار گرامی؛ ضمن عرض خسته نباشید، برای جنابعالی آرزوی صحت و سلامتی داریم.

لطفاً به راه حل‌های درست دیگر غیر از راه حل‌های مندرج در راهنمای تصحیح، به تناسب نمره دهید.