

| ریاضی و آمار ۳ دوازدهم انسانی | اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶ | آموزش و پرورش شهرستان نهبندان | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| دبیرستان نمونه دولتی فروغ علم | | |
| ردیف | نمره | |
| ۱ | ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اندازه گیری یا سنجش ، گام برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.</p> <p>ب) تعداد اعضای جامعه را جامعه می نامند.</p> <p>پ) جمله پنجم دنباله $a_n = n^2 - 3$ ، برابر است.</p> <p>ت) در دنباله $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{18}, \frac{1}{54}, \dots$ ضابطه این دنباله برابر است.</p> |
| ۲ | ۲ | مجموعه پنج عضوی $\{1, 2, 4, 6, 8\}$ ، چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟ |
| ۳ | ۱/۵ | <p>تاسی را دو بار پرتاب می کنیم ، پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر چهار باشد.</p> <p>ب) پیشامد اینکه عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد ولی زوج نباشد.</p> |
| ۴ | ۲ | از جعبه ای که شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است، ۳ مهره را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوبیست محاسبه احتمال اینکه دو مهره قرمز و یک مهره سفید باشد. |
| ۵ | ۲ | <p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم .</p> <p>الف) فضای نمونه ای را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را به دست آورید.</p> <p>پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را به دست آورید.</p> |
| ۶ | ۲ | <p>با توجه به دنباله های $a_n = \frac{n+6}{n}$ ، $b_n = n^2$ ، $c_n = (3)^{n-2}$ حاصل عبارت $b_p + a_p - c_p$ را به دست آورید.</p> |
| ۷ | ۱/۲۵ | مجموع بیست جمله اول دنباله $10, \dots, 7, 4$ را محاسبه کنید. |

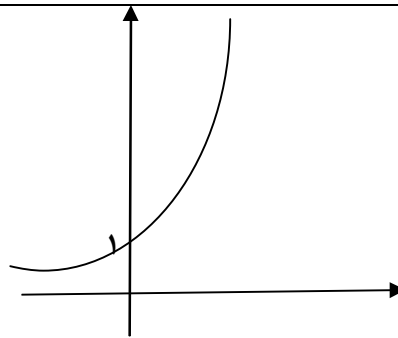
| | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸ | هشتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۶۵ و جمله شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جمله بیست و نهم این دنباله حسابی را به دست آورید. |
| ۲ | |
| | « ادامه سوالات در صفحه دوم » |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| ریاضی و آمار ۳ دوازدهم انسانی | اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶ | آموزش و پرورش خراسان جنوبی | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |

دبیرستان نمونه دولتی فروغ علم

| ردیف | نمره | |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۹ | ۱ | با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نوع دنباله را مشخص کنید. ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید. ت) جمله دهم این دنباله را بنویسید. |
| ۱۰ | ۱/۲۵ | در یک دنباله هندسی جمله اول ۱۰۲۴ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است. الف) چندمین جمله دنباله برابر ۶۴ می باشد؟ ب) مجموع شش جمله اول این دنباله را به دست آورید. |
| ۱۱ | ۱ | عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[3]{41}$ ب) $(\frac{1}{32})^5$ |
| ۱۲ | ۱ | حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (اعداد حقیقی مثبت اند). الف) $(m^2 n^3)^2 (m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{6}})^6$ ب) $21^{\frac{2}{3}} \times (\frac{3}{7})^{\frac{2}{3}}$ |
| ۱۳ | ۱ | نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = (2)^x$ را رسم کنید. |
| ۱۴ | ۱ | جمعیت کشوری، در سال ۱۳۹۶ حدود بیست میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال افزایش باشد، جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ چند نفر خواهد بود؟ |

| | | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱ | صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب الف) اولین قدم (۰/۲۵) ب) اندازه (۰/۲۵) پ) ۲۲ (۰/۲۵) ت) $a_n = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} \right)^{n-1}$ (۰/۲۵) | ۱ |
| ۲ | صفحه ۱۰ کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!}$ (۱) $= \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 3!}$ (۰/۷۵) = ۱۰ (۰/۲۵) | ۲ |
| ۱/۵ | صفحه ۱۸ کتاب الف) $A = \{(1,3), (3,1), (2,2)\}$ (۰/۷۵) ب) $B = \{(1,1), (3,3), (5,5)\}$ (۰/۷۵) | ۳ |
| ۲ | صفحه ۲۶ کتاب $\frac{\binom{7}{2} \times \binom{3}{1}}{\binom{10}{3}} (۰/۷۵) = \frac{7!}{2!5!} \times \frac{3!}{1!2!} (۰/۷۵) = \frac{63}{120} = \frac{21}{40} (۰/۵)$ | ۴ |
| ۲ | صفحه ۲۶ کتاب الف) $S = \{(1,r), (2,r), (3,r), (4,r), (5,r), (6,r), (1,p), (2,p), (3,p), (4,p), (5,p), (6,p)\}$ (۱) ب) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ (۰/۵) پ) $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ (۰/۵) | ۵ |
| ۲ | صفحه ۵۸ کتاب $b_r = 16 (۰/۵)$, $a_r = 3 (۰/۵)$, $c_r = 1 (۰/۵) \Rightarrow 16 + 3 - 1 (۰/۲۵) = 18 (۰/۲۵)$ | ۶ |
| ۱/۲۵ | صفحه ۷۰ کتاب $d = 3 (۰/۲۵)$, $a_1 = 4 (۰/۲۵)$ $S_r = \frac{r}{2} [2 \times 4 + 19 \times 3] (۰/۵) = 65 (۰/۲۵)$ | ۷ |
| ۲ | صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{105 - 65}{16 - 8} = 5 (۰/۵)$ $a_n = a_1 + (n-1) \times 5 (۰/۵) \Rightarrow 65 = a_1 + 35 \Rightarrow a_1 = 30 (۰/۲۵)$ $a_{29} = 30 + (29-1) \times 5 (۰/۵) \Rightarrow a_{29} = 170 (۰/۲۵)$ | ۸ |
| ۱ | صفحه ۷۷ کتاب الف) هندسی (۰/۲۵) ب) $\begin{cases} a_{n+1} = 3 a_n \\ a_1 = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) پ) $a_n = 3^n$ (۰/۲۵) ت) $a_{1..} = 3^{1..}$ (۰/۲۵) | ۹ |
| «ادامه پاسخ ها در صفحه دوم» | | |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ۱/۲۵ | $\frac{1}{2} \quad (الف) \quad \binom{1}{-2}^f = \binom{1}{-2}^{n-1} (-./25) \Rightarrow n=5 (-./25)$ $S = \frac{1}{5} (11 - 12(1^2)6) (-./5)$ | صفحه ۸۵ کتاب ۱۰ |
| ۱ | $(ب) \quad 5 \cdot \sqrt[3]{2} \quad (الف) \quad 41^7 \quad (الف) \quad 41^7 \quad (ب) \quad 5 \cdot \sqrt[3]{2}$ | صفحه ۹۳ کتاب ۱۱ |
| ۱ | $(الف) \quad (m^n)(m^x n^1) \quad (ب) \quad (21 \times \frac{3}{7}) \frac{2}{3} \quad (الف) \quad (m^n)(m^x n^1) \quad (ب) \quad (21 \times \frac{3}{7}) \frac{2}{3}$ | صفحه ۹۴ کتاب ۱۲ |
| ۱ |  | صفحه ۹۹ کتاب ۱۳ شکل (۱) |
| ۱ | $y = 20 \times 10^6 (1 + 0.01)^2 (-./75) = 20/402 \times 10^6 (-./25)$ | صفحه ۱۰۴ کتاب ۱۴ |
| ۲۰ | <p>جمع نمره «همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»</p> | |

