





| بسمه تعالی                   |   | آموزش و پرورش شهرستان بردسکن |  | تعداد سوال: 14     |  | مدت امتحان: 90 دقیقه |      |
|------------------------------|---|------------------------------|--|--------------------|--|----------------------|------|
| سوالات امتحان درس: ریاضی دهم |   | نیمسال اول                   |  | طراح: مجتبی اجلالی |  |                      |      |
| رشته‌ی: ریاضی و تجربی        |   |                              |  |                    |  |                      |      |
| ردیف                         | متن سؤالات  |                              |  |                    |  |                      | نمره |
| 1                            | اگر مجموعه های $A = (-3, 2), B = [-1, 3]$ مفروض باشند، مجموعه‌های $A \cup B, A - B$ را به صورت بازه نمایش دهید.   |                              |  |                    |  |                      | 1    |
| 2                            | در یک کلاس 25 نفره، 8 نفر از دانش‌آموزان در مسابقات ورزشی و 12 نفر در مسابقات فرهنگی، هنری شرکت کرده‌اند که 4 نفر از بین آنها در هر دو مسابقات شرکت کرده‌اند. مطلوبست تعداد دانش‌آموزانی که در هیچ کدام از این مسابقات شرکت نکرده‌اند؟  |                              |  |                    |  |                      | 1    |
| 3                            | با توجه به الگوی زیر جمله‌ی عمومی دنباله را نوشته، سپس جمله‌ی دهم آنرا مشخص کنید.   |                              |  |                    |  |                      | 1    |
|                              | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>شکل (۱)</p>  <p>۱ نقطه</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>شکل (۲)</p>  <p>۶ نقطه</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>شکل (۳)</p>  <p>۱۵ نقطه</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>شکل (۴)</p>  </div> </div> |                              |  |                    |  |                      | 3    |
| 4                            | الف- جاهای خالی را طوری پر کنید که این اعداد تشکیل دنباله‌ی حسابی را بدهند.<br>$10, \dots, \dots, \dots, 42$<br>ب- اگر جمله‌ی پنجم یک دنباله‌ی هندسی 2 و جمله‌ی هشتم آن 16 باشد، جمله‌ی عمومی دنباله را مشخص کنید.  |                              |  |                    |  |                      | 2    |
| 5                            | با رسم یک مثلث متساوی الاضلاع و رسم یک ارتفاع آن نسبتهای مثلثاتی زاویه 60 درجه را بدست آورید.   |                              |  |                    |  |                      | 1/75 |
| 6                            | الف- یک زاویه مثال بزنید که سینوس آن زاویه منفی و کسینوس آن زاویه مثبت باشد.<br>ب- معادله‌ی خطی را بنویسید که محور عرضها را در نقطه 2 قطع کند و زاویه‌ی آن با جهت مثبت محور $x$ ها $45^\circ$ باشد  |                              |  |                    |  |                      | 1/25 |
| 7                            | اگر $\alpha$ یک زاویه‌ی در ناحیه‌ی سوم مثلثاتی باشد و $\tan \alpha = \frac{12}{5}$ ، سایر نسبتهای مثلثاتی زاویه‌ی $\alpha$ را بدست آورید.   |                              |  |                    |  |                      | 2    |
| 8                            | الف- $\sqrt[3]{-90}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی می باشد.<br>ب- مقدار مقابل را حساب کنید.   |                              |  |                    |  |                      | 1/75 |
| 9                            | عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$2x^2 + 3x + 1 =$   |                              |  |                    |  |                      | 1/5  |
| 10                           | مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{2}{\sqrt[3]{x+3}} =$   |                              |  |                    |  |                      | 1/25 |
| 11                           | معادله های درجه دوم زیر را حل کنید.<br>$x^2 - 12x = 0$<br>$2x^2 + 3x - 1 = 0$   |                              |  |                    |  |                      | 1/75 |
| 12                           | معادله‌ی سهمی $y = -(x + 1)^2 - 3$ را در نظر بگیرید.<br>الف- مختصات راس سهمی و خط تقارن سهمی را مشخص کنید.<br>ب- نمودار سهمی را رسم کنید.   |                              |  |                    |  |                      | 1/5  |
| 13                           | یک نامعادله‌ی قدرمطلق بنویسید که مجموعه جواب آن بازه‌ی $[2, 8]$ باشد.<br>مجموعه جواب نامعادله‌ی $x(x^2 + 3) < 0$ را به صورت بازه مشخص کنید.   |                              |  |                    |  |                      | 2/25 |
| جمع                          |   |                              |  |                    |  |                      | 20   |

