
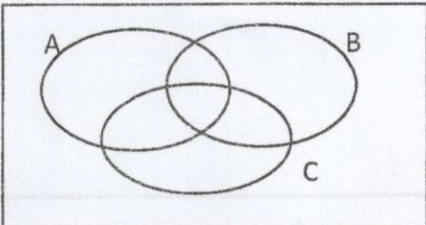
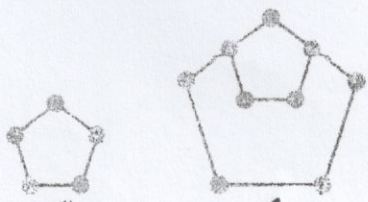
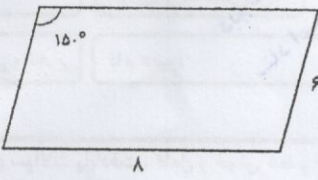
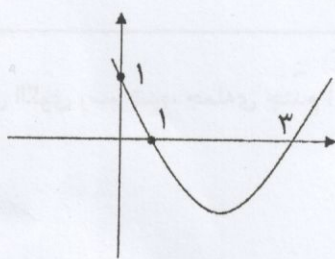
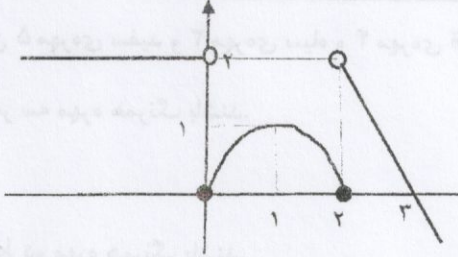


| | | | | |
|---------|---|---|-------------------------|------------|
| شماره | نمره با عدد و حروف | به نام خدا میزبان ماندگار البرز - دوره دوم امتحانات نوبت دوم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ | نام خانوادگی: | |
| |  | | کلاس: | درس: ریاضی |
| صفحه: ۱ | حد اکثر وقت: ۱۲۰ دقیقه | حد اقل وقت: دقیقه | تاریخ: ۹۷/۰۳/۰۵ | نام دبیر: |
| | | | بایه: دهم ریاضی و تجربی | نام دبیر: |

توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.

| | | | |
|------|---|---|---|
| بارم | ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را با <input checked="" type="checkbox"/> و <input type="checkbox"/> مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $\sin \alpha \times \cos \alpha > 0$ باشد در این صورت انتهای زاویه α در ربع اول یا سوم قرار دارد. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) اگر $0 < a < 1$ در این صورت $\sqrt[5]{a} < \sqrt[3]{a}$ <input type="checkbox"/></p> <p>پ) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌ی ششم آن را نسبت می‌دهد، یک تابع است. <input type="checkbox"/></p> <p>ت) به ۷۲ حالت می‌توان ۳ کتاب و ۳ دفتر را به صورت یک در میان کنار هم قرار داد. <input type="checkbox"/></p> | ۱ |
| ۰/۷۵ | ۲ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) برد تابع $y = (x - 2)^2$ برابر است با</p> <p>ب) احتمال ظاهر شدن دو عدد مساوی و مضرب سه در پرتاب همزمان دو تاس است.</p> <p>پ) علم آمار جمع آوری، سازماندهی، تحلیل داده‌ها و در نهایت است.</p> | ۲ |
| ۰/۷۵ | ۳ | <p>الف) متمم مجموعه $(-\infty, 0] \cup (3, +\infty)$ را نسبت به \mathbb{R} مشخص کنید.</p> <p>ب) در شکل زیر مجموعه $(A' - B)' - C$ را هاشور بزنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> | ۳ |
| ۰/۷۵ | ۴ | <p>با ادامه‌ی الگوی رسم شده، جمله‌ی چندم آن برابر ۳۹۷ است؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> | ۴ |

| | | |
|------|---|----|
| ۰/۷۵ |  | ۵ |
| ۰/۱۵ | <p>درستی تساوی زیر را ثابت کنید.</p> $\sin x + \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = 1$ | ۶ |
| ۰/۷۵ | <p>اگر $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4} = 3$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4}$ را بدست آورید.</p> | ۷ |
| ۰/۷۵ | <p>مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{5}{\sqrt[3]{2-3}}$ | ۸ |
| ۰/۷۵ | <p>یک نامعادله‌ی قدرمطلق بنویسید که مجموعه‌ی جواب آن $(-\infty, 3] \cup [7, +\infty)$ باشد.</p> | ۹ |
| ۱/۵ | <p>نمودار تابع سهمی $y = f(x)$ به صورت شکل زیر است. ابتدا ضابطه‌ی آن را تعیین و سپس برد تابع را محاسبه کنید.</p>  | ۱۰ |

| | | |
|---|--|----|
| ۱ | <p>تابع بودن هر یک از ضابطه‌های زیر را بررسی کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ x + 2 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>ب) $x - 3 + (y + 4)^2 = 0$</p> | ۱۱ |
| ۱ | <p>ضابطه‌ی تابع f را که صورت مقابل رسم شده است را تعیین کنید.</p>  | ۱۲ |
| ۱ | <p>نمودار تابع $f(x) = -(x + 1)^2 + 3$ را رسم و دامنه و برد آن را محاسبه کنید.</p> | ۱۳ |
| ۱ | <p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و ۷ و ۸:</p> <p>الف) چند عدد چهار رقمی زوج (بدون تکرار) می‌توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد چهار رقمی بزرگ‌تر یا مساوی چهار ^{هزار} با تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p> | ۱۴ |
| ۱ | <p>مقدار n را از معادله‌ی $P(n, 2) + C(n, 2) = 30$ بدست آورید.</p> | ۱۵ |

| صفحه ۴ | دبیرستان ماندگار البرز دوره دوم دبیرستان | |
|--------|--|----|
| ۱/۵ | <p>در یک کلاس ۲۰ نفره، ۴ ردیف صندلی قرار دارد که در هر ردیف ۵ دانش‌آموز می‌نشینند. به چند طریق می‌توان ۴ نفر از این کلاس انتخاب کرد به طوری که:</p> <p>الف) همگی از یک ردیف باشند؟</p> <p>ب) هر کدام از یک جداگانه انتخاب شوند؟</p> | ۱۶ |
| ۲ | <p>از میان ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و ۴ مهره قرمز، به تصادف سه مهره از ظرف خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال آنکه:</p> <p>الف) هر سه مهره هم‌رنگ باشند.</p> <p>ب) فقط دو مهره هم‌رنگ باشند.</p> <p>پ) دو مهره هم‌رنگ باشند.</p> | ۱۷ |
| ۲/۲۵ | <p>اگر حروف کلمه‌ی «جهانگردی» را به تصادف کنار هم قرار دهیم چقدر احتمال دارد که:</p> <p>الف) حروف کلمه‌ی «جهان» چهار حرف اول باشند؟</p> <p>ب) با حرف «گ» شروع شده و حروف «ج» و «ن» کنار هم باشند؟</p> <p>پ) حروف «گ» و «ا» کنار هم نباشند؟</p> | ۱۸ |
| ۱ | <p>در عبارت زیر نوع متغیر، جامعه‌ی آماری، اندازه‌ی جامعه و نمونه تصادفی را مشخص کنید.</p> <p>«جهت بررسی اندازه‌ی قد دانش‌آموزان پایه‌ی دهم ریاضی دبیرستان ماندگار البرز که ۳۰۰ نفر هستند ۳۲ نفر را انتخاب می‌کنیم.»</p> | ۱۹ |