

نام و نام خانوادگی: .....

نام پدر: .....

شماره کلاس: ۱۱۱

شماره صندلی: .....

تعداد صفحه: ۴ صفحه

به نام خدا

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گناباد

دبیرستان نمونه دکتر علی مهدیزاده

نام درس: حسابان ۱

پایه: یازدهم

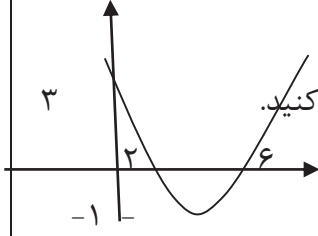
نام دبیر: حبیب نیکخواه

تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

**نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست. نمره با عدد: با حروف: تاریخ و امضاء: ۹۷/۱۰/۱**

| ردیف | سوال   | بارم |
|------|--|------|
|      | رسول اکرم (ص): به واجبات الهی عمل کن تا پرمیژکارترین مردمان باشی.  |      |
| ۱    | <p>درست یا نادرست بودن گزینه‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) فاصله نقطه <math>(-1, 2)</math> از خط <math>y = x + 3</math> برابر <math>3\sqrt{2}</math> است.</p> <p>ب) رابطه <math>2x^2 - y^2 = 4</math> مشخص کننده تابع <math>y</math> بر حسب <math>x</math> است.</p> <p>ج) تابع <math>f(x) = \frac{2}{5}</math> وارون تابع <math>g(x) = \frac{5}{2}</math> است. د) اگر <math>f(x) = x + 4</math> و <math>g(x) = 3x</math> آنگاه <math>\left(\frac{f}{g}\right)(2) = 1</math></p>  | ۱    |
| ۲    | <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) معادله درجه دوم ..... ریشه‌های آن <math>2 \pm \sqrt{3}</math> می باشد.</p> <p>ب) معادله قدرمطلق « دو برابر فاصله بین <math>x</math> و ۶ برابر ۴ است » به صورت ..... نوشته می شود.</p> <p>ج) در تجزیه عبارت <math>a^n - 1</math> یک عامل <math>a - 1</math> است عامل دیگر ..... است.</p> <p>د) عددی صحیح که جمع آن با جذرش برابر شش می شود برابر ..... است.</p>   | ۱    |
| ۱    | <p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) مجموع چند جمله دنباله هندسی <math>24, -12, 6</math> برابر <math>1026</math> است؟ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۲</p> <p>ب) نمودار <math>f(x) = \frac{x}{[x]}</math> در فاصله <math>[-1, 2]</math> بصورت: (۱) ۱ پاره خط (۲) ۲ پاره خط (۳) ۳ پاره خط (۴) ۴ پاره خط</p> <p>ج) اگر <math>f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}</math> و <math>g(x) = x - x^2</math> باشند، دامنه ی تابع <math>g \circ f</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>[0, 1)</math> (۲) <math>\{0\}</math> (۳) <math>(-1, 1)</math> (۴) <math>\mathbb{R} - \{1, -1\}</math></p> <p>د) اگر <math>x = -1</math> یک ریشه معادله <math>4x^2 - mx - 7 = 0</math> باشد، ریشه دیگر کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{7}{4}</math> (۲) <math>\frac{4}{7}</math> (۳) <math>+1</math> (۴) <math>-\frac{7}{4}</math></p> | ۱    |
| ۳    | حداقل چند جمله از دنباله ی حسابی $5, 2, -1, \dots$ را جمع کنیم تا حاصل جمع از ۱۲۵ بیشتر شود.   | ۱    |
| جمع  |  | ۴    |

|          |   |   |
|----------|---|---|
| ۲        | <p>در شکل زیر، سهمی به معادله <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> داده شده است. علامت ضرایب <math>a</math> و <math>b</math> و <math>c</math> و تعداد ریشه های معادله <math>ax^2 + bx + c = 0</math> را تعیین کنید. و معادله این سهمی را بدست آورید.</p>  | ۴ |
| ۱        | <p>اگر <math>\alpha</math>، <math>\beta</math> ریشه های معادله <math>x^2 - 2x + 3 = 0</math> باشد. معادله ی درجه دومی بنویسید که ریشه های آن <math>\frac{1}{\alpha^3}</math>، <math>\frac{1}{\beta^3}</math> باشد.</p>  | ۵ |
| ۱        | <p>معادلات داده شده را حل کنید.</p> <p>الف) <math>(x^2 - 1)^2 + (x^2 - 1) - 2 = 0</math></p> <p>ب) <math>\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}</math></p> <p>ج) <math>\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4</math></p>  | ۶ |
| جمع<br>۶ |   |   |

| نام و نام خانوادگی : |    | کلاس یازدهم ریاضی ۱۱۱   |
|----------------------|----|---|
| ۱/۵                  | ۷  | دو خط $3x + 2y = 1$ و $2x - 3y = 2$ معادله های دو ضلع یک مستطیل اند و نقطه $A(2, 5)$ یک راس مستطیل است. مساحت مستطیل را بدست آورید.   |
| ۱                    | ۸  | اگر $f(x) = 2x - 1$ و $g(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & x \neq \frac{-1}{2} \\ 2x + 1 & x = \frac{-1}{2} \end{cases}$ ، $k$ را طوری بیابید که به ازای هر $x$ متعلق به دامنه $f(x) = g(x)$  |
| ۱/۵                  | ۹  | تابعی چند ضابطه ای مانند $f$ بنویسید که در تمام شرایط زیر صدق کند سپس نمودار $f$ را رسم کنید.<br>الف) دامنه ی $f$ برابر $\mathbb{R}$ است.<br>ب) تابع در بازه ی $[0, 2]$ ثابت است.<br>ج) $f(2) = 4$ و $f(-4) = -3$<br>د) تابع به هر عدد بزرگتر از ۲، مربع آن را نسبت می دهد.<br>ه) برای اعداد منفی تابع خطی است و نمودار آن محور طولها را در نقطه ای به طول ۳- قطع می کند. |
| ۱/۵                  | ۱۰ | تابع $y =  x - 1  +  x + 2 $ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید و نمودار آن را رسم کنید به کمک نمودار برد آن را معلوم کنید.  |
| جمع<br>۵/۵           |    |   |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| ۱          | نمودار تابع $f(x) = \left[\frac{1}{3}x\right] + 1$ را در بازه $[-6, 3)$ رارسم کنید.                   | ۱۱ |
| ۱          | نمودار تابع $f(x) = \sqrt{2x+6}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.                           | ۱۲ |
| ۱          | وارون تابع $g(x) = x^2 - 2x + 3$ را در بازه $[1, +\infty)$ بدست آورید.                                | ۱۳ |
| ۱/۵        | اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 + 3$ ، <u>دامنه</u> و <u>ضابطه</u> $g \circ f$ را به دست آورید. | ۱۴ |
| جمع<br>۴/۵ |   |    |

رسول اکرم (ص): به واجبات الهی عمل کن تا پرهیزگارترین مردمان باشی.