

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه: ۳ سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳

 [www.sarayedanesh.com](http://www.sarayedanesh.com)

 021-2936

نام درس: حسابان ۱

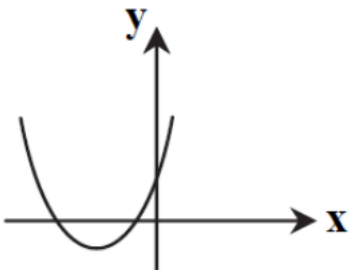
نام دبیر: آقای بشارت نیا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

| نام دبیر: | نام دبیر:                           | نمره به عدد:                                                            | نمره به حروف:                                                                                       | نمره تجدید نظر به عدد:                                       | نمره به حروف:                                                            | محل مهر و امضاء مدیر                                                           |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                     |                                                                         |                                                                                                     |                                                              |                                                                          |                                                                                |
| نام دبیر: | نام دبیر:                           | نمره به عدد:                                                            | نمره به حروف:                                                                                       | نام دبیر:                                                    | نمره به حروف:                                                            | نام دبیر:                                                                      |
| نام:      | نام:                                | نام:                                                                    | نام:                                                                                                | نام:                                                         | نام:                                                                     | نام:                                                                           |
| ۱         | سؤالات                              | در جای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید.                               | الف) قرینه نقطه $A(7,3)$ نسبت به نقطه $M(-1,5)$ برابر نقطه ..... است.                               | ب) اگر $x \notin Z$ حاصل عبارت $[x] + [-x]$ برابر ..... است. | پ) نقطه همرسی ..... مثلث از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.                 | ت) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط موازی به یک فاصله هستند ..... می باشد. |
| ۲         | عبارات درست و نا درست را مشخص کنید. | الف) شیب های دو خط عمود بر هم ، قرینه یکدیگرند.                         | ب) دو مثلث متشابه دارای مساحت های یکسان هستند.                                                      | پ) معادله $x^2 + 6x + 7 = 0$ دو ریشه مثبت دارد.              | ت) مجموعه جواب معادله $\sqrt{x+3} + 1 = 0$ برابر تهی است.                |                                                                                |
| ۳         | به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.     | الف) اگر سهمی $f(x) = ax^2 + 3x - 1$ دارای ماکزیمم باشد علامت $a$ چیست؟ | ب) نسبت مساحت های دو مثلث $\frac{4}{9}$ است اگر محیط مثلث کوچکتر، ۱۲ باشد محیط دیگری را بدست آورید؟ | پ) در معادله $-2x^2 + x + 5 = 0$ مجموع ریشه ها چیست؟         | ت) "مربع متوازی الاضلاعی است که قطر های برابر دارد" ، عکس این قضیه چیست؟ |                                                                                |

|   |                                                                                                                                                                                                        |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۴ | <p>نمودار تابع <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> به صورت زیر است، علامت ضرایب <math>a, b, c</math> را مشخص کنید.</p>  | ۱ |
| ۵ | معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش $3 \pm \sqrt{5}$ باشد.                                                                                                                                           | ۱ |
| ۶ | تابع $f(x) = \frac{3-x}{x^2-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ را داریم ، دامنه $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.                                                                                                    | ۲ |
| ۷ | نمودار تابع $f(x) = x[x]$ در چه یا نقاطی (در صورت وجود) نمودار تابع $g(x) = \sqrt{x}$ را قطع می کند.                                                                                                   | ۱ |
| ۸ | مجموع پنج جمله اول یک دنباله حسابی ۱۰ و مجموع پنج جمله بعدی آن ۸۵ است، جمله چهاردهم این دنباله را بیابید.                                                                                              | ۱ |
| ۹ | دو ضلع از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است اگر $A(4, 5)$ یکی از رئوس آن باشد مساحت مربع را بیابید.                                                                                              | ۱ |

|    |                                                                                                                        |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱۰ | آیا دو تابع $f(x) = \cos x$ و $g(x) = \sqrt{1 - \sin^2 x}$ مساوی هستند؟ چرا؟                                           | ۱ |
| ۱۱ | تابع زیر را رسم کنید.<br>$y = \left  \frac{3x - 1}{x + 1} \right $                                                     | ۱ |
| ۱۲ | مرکز دایره ای روی خط $y + x - 2 = 0$ قرار دارد. این دایره از نقاط $(1, 2)$ , $(0, -1)$ می گذرد، مساحت آن را حساب کنید. | ۲ |
| ۱۳ | معادلات زیر را حل کنید.<br>الف) $\frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}} - \frac{2}{\sqrt{2x}} = 0$<br>ب) $\frac{1}{x} + x = -2$      | ۲ |
| ۱۴ | معادله ای شامل تفاضل دو عبارت رادیکالی بنویسید که ریشه آن $x = 3$ باشد.                                                | ۱ |

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
**کلید** سؤالات نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



[www.sarayedanesh.com](http://www.sarayedanesh.com)

نام درس: کلید حسابان ۱

نام دبیر: .....

تاریخ امتحان: ..... / ..... / ۱۴۰۳

ساعت امتحان: ..... صبح / عصر

مدت امتحان: ..... دقیقه

محل مهر یا امضاء: مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

|                           |                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ۱                         | الف) (4) ب) $\frac{\pi}{3}$                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| ۲                         | الف) درست ب) نادرست                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| ۳                         | الف) R ب) مخرج کسر در تابع در یک نقطه صفر شود                                                                                                                                                                                               |                    |
| ۴                         | $D_f = (-1, 2), \quad R_f = (-1, 2)$<br>$D_g = (-3, 0), \quad R_g = (-3, 3)$                                                                                                                                                                |                    |
| ۵                         | $x = -1 \rightarrow f(-1) = 2$<br>$x = 3 \rightarrow f(3) = 6$<br>$f(x) = (x^2 - 2x - 3)Q(x) + ax + b$<br>$f(-1) = ax - 1 + b = 2 \rightarrow -a + b = 2$<br>$f(3) = 3a + b = 6 \rightarrow a = 1, b = 3$<br>$R = x + 3$                    |                    |
| ۶                         | $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1 = (x - 1)^3 + 1$<br>ابتدا یک واحد به راست سپس یک واحد به بالا انتقال پیدا می کند.                                                                                                                              |                    |
| ۷                         | $\underbrace{-2\sin^2 x - \sin x + 3 = 0}_{(0/25)} \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} & 0/5 \\ \sin x = \frac{-3}{2} & 0/25 \text{ غ ق ق ق} \end{cases}$                          |                    |
| ۸                         | یک حد بی نهایت و یکی منفی سه دوم                                                                                                                                                                                                            |                    |
| ۹                         | $f'(x) = 3x^2 - 2 \Rightarrow f'(1) = 1 \quad (0/5)$<br>$\Rightarrow y = x - 2 \quad (0/75)$<br>$\Rightarrow f(1) = -1 \quad (0/25)$                                                                                                        |                    |
| ۱۰                        | $x^2 - 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} x = 1 & (0/25) \\ x = -1 & (0/25) \end{cases}$ مجانب های قائم<br>$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - 2x^2}{x^2 - 1} = -2 \quad (0/25) \Rightarrow y = -2 \quad (0/25)$ مجانب افقی |                    |
| نام و نام خانوادگی مصحح : |                                                                                                                                                                                                                                             | جمع بارم : ۲۰ نمره |
| امضاء:                    |                                                                                                                                                                                                                                             |                    |