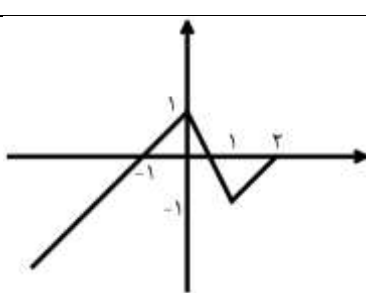


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: خانم نادری
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۵
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| محل مهر و امضاء مدیر | نمره به عدد: | نمره به حروف: |
|----------------------|---|----------------|
| | نمره به عدد: | نمره به حروف: |
| نام دبیر: | نام دبیر: | نام دبیر: |
| تاریخ و امضاء: | تاریخ و امضاء: | تاریخ و امضاء: |
| سوال | پاسخ | پاسخ |
| ۱/۵ | الف - جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. | |
| | ۱- دنباله ای که هم حسابی و هم هندسی باشد، دنباله است. ۲- اگر $\sin \theta \cdot \tan \theta < 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان θ در ربع یا است. ۳- هر عدد همواره دو ریشه چهارم دارد. ۴- به متغیرهایی که قابل اندازه گیری نیستند می گویند. ۵- در علم احتمال، به مجموعه تمام حالت های ممکن می گویند. | |
| ۱ | ب- گزینه صحیح را انتخاب کنید. | |
| | ۱- اگر جملات سوم، هفتم و دهم یک دنباله حسابی، جملات متوالی یک دنباله هندسی باشد، قدر نسبت این دنباله را بیابید. الف) $\frac{7}{3}$ ب) $\frac{3}{7}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{4}{3}$ ۲- کدام گزینه نادرست است؟ الف) $\sqrt{0/16} = \sqrt[3]{0/064}$ ج) $\sqrt{-1} = \sqrt[3]{(-1)^2}$ ب) $(0/3)^2 > (0/3)^3$ د) $\sqrt[5]{2} > \sqrt[3]{2}$ ۳- اگر تابع $f = \{(-1, 0), (2, a+b), (-3, 2-a)\}$ تابعی ثابت باشد، b برابر است با: الف) -۱ ب) -۲ ج) ۲ د) ۳ ۴- اگر A, B دو مجموعه غیر تهی باشند، $(A \cap B') - (B - A)$ برابر کدام مجموعه است؟ الف) B' ب) \emptyset ج) $A \cap B$ د) $A - B$ | |
| | ج- به سوالات زیر پاسخ دهید | |
| ۰/۷۵ | در یک الگوی خطی، جمله سوم ۷ و جمله هشتم ۳۷ است. جمله عمومی این الگو را مشخص کنید. | ۱ |
| ۱ | اگر $\cot \theta = -\sqrt{2}$ و θ در ربع چهارم باشد، سایر نسبت های مثلثاتی θ را به دست آورید. | ۲ |

| | | |
|------|--|---|
| ۰/۷۵ | حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $\sqrt{\sqrt{2}-1} \times \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ | ۳ |
| ۰/۷۵ | عبارت زیر را تجزیه کنید. $x^4 - 5x^2 + 4$ | ۴ |
| ۱ | نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{(3x^2 - 7x + 2)}{ x + 2 (4 + x^2)} \leq 0$ | ۵ |
| ۰/۵ | نامساوی $3 < x < 12$ را به شکل یک نامعادله قدر مطلق بنویسید. | ۶ |
| ۰/۵ | به ازای چه مقدار m معادله $x^2 - mx + 1$ ریشه مضاعف دارد؟ | ۷ |
| ۱ | با توجه به شکل دامنه و برد تابع را بنویسید.  | ۸ |
| ۱ | اگر f تابعی همانی و g تابعی ثابت باشد و داشته باشیم: $\frac{3f(2) + g(3)}{2g(7) + f(1)} = \frac{10}{9}$ مقدار $g(0)$ را به دست آورید | ۹ |

| | | |
|------|---|----|
| ۱/۲۵ | $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & x > 0 \\ 3x - 1 & x \leq 0 \end{cases}$ نمودار تابع را رسم کنید و دامنه و برد را مشخص کنید. | ۱۰ |
| ۰/۵ | نمودار تابع $f(x) = x - 2 + 1$ را رسم کرده و مقدار $f(0)$ را روی نمودار مشخص کنید | ۱۱ |
| ۱/۵ | با ارقام ۰, ۲, ۳, ۴, ۵ و بدون تکرار ارقام : الف) چند عدد سه رقمی میتوان نوشت؟ ب) چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۴۰۰ می توان نوشت؟ ج) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟ | ۱۲ |
| ۱ | آزمون شامل ۱۰ سوال ۲ گزینه ای و ۶ سوال ۴ گزینه ای است. به چند طریق میتوان به این سوالات پاسخ داد به طوری که: الف) پاسخ دادن به تمام سوالات اجباری باشد. ب) پاسخ دادن به تمام سوالات اجباری نباشد. | ۱۳ |
| ۱ | با نقاط موجود در شکل زیر چند مثلث می توان رسم کرد؟  | ۱۴ |
| ۰/۵ | در چند جایگشت کلمه computer ، عبارت " com " دیده می شود؟ | ۱۵ |

| | | |
|-----|---|----|
| | | |
| ۱ | دو تاس را با هم می اندازیم. احتمال اینکه جمع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، چقدر است؟ | ۱۶ |
| ۱ | <p>پدر و مادری با سه فرزند خود به سینما رفته اند و می خواهند روی ۵ صندلی متوالی بنشینند. احتمال پیشامدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) احتمال اینکه والدین کنار هم بنشینند چقدر است؟</p> <p>ب) احتمال اینکه والدین کنار هم و فرزندان کنار هم بنشینند چقدر است؟</p> | ۱۷ |
| ۰/۵ | <p>احتمال اینکه دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۴۸ درصد و احتمال قبولی وی در درس فیزیک ۳۷ درصد و احتمال قبولی او در هر دو درس ۲۵ درصد است. احتمال اینکه او در <u>حداقل</u> یک درس قبول شود چقدر است؟</p> | ۱۸ |
| ۲ | <p>نوع هر متغیر را به طور کامل مشخص کنید.</p> <p>الف) میزان تحصیلات</p> <p>ب) گروه خونی افراد</p> <p>ج) تعداد طبقات یک ساختمان</p> <p>د) زمان تاثیر یک دارو</p> | ۱۹ |

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 دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: فانم نادری
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۴
ساعت امتحان: ۸ صبح/عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|------|---------------|-----|-----------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|--------|---|---|---|---|
| الف - جاهای خالی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱- ثابت | ۲- دوم - سوم | ۳- حقیقی مثبت | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | ۴- کیفی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ب - سوالات تستی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | ۱- گزینه ج $q = \frac{10-7}{7-3} = \frac{3}{4}$ ۲- گزینه ج ۳- گزینه ب $b = -2$ ۴- گزینه د $(A-B)-(B-A) = A-B$ | $\left. \begin{matrix} a+b=0 \\ 2-a=0 \end{matrix} \right\} \rightarrow b = -2$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ج - پاسخ کامل دهید | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | $d = \frac{a_8 - a_7}{8-7} = \frac{27-7}{1} = 20$ ۰/۲۵ $a + 2d = 7 \rightarrow a + 40 = 7 \rightarrow a = -33$ ۰/۲۵ $a_n = -33 + (n-1) \times 20 = 20n - 53$ ۰/۲۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | $\cot \theta = -\sqrt{2} \rightarrow \tan \theta = \frac{1}{-\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{2}$ $1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \rightarrow 1 + 2 = \frac{1}{\sin^2 \theta} \rightarrow \sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{3}}{3}$ $\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | $\sqrt{\sqrt{2}-1} = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = \sqrt{2+1-2\sqrt{2}} = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ $\sqrt{3-2\sqrt{2}} \times \sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{9-8} = 1$ | ۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | $x^2 - 5x^2 + 4 = (x^2 - 1)(x^2 - 4) = (x-1)(x+1)(x-2)(x+2)$ | ۴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{3}$</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$3x^2 - 7x + 2$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$x+2$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$x^2 + 4$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$p(x)$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> $(3x^2 - 7x + 2) = 0 \xrightarrow{\Delta=25} \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$ $ x+2 = 0 \rightarrow x = -2$ $(4+x^2) = 0 \rightarrow$ ریشه ندارد جواب: $\left[\frac{1}{3}, 2 \right]$ | x | -2 | $\frac{1}{3}$ | 2 | $3x^2 - 7x + 2$ | + | + | - | $ x+2 $ | + | + | + | $x^2 + 4$ | + | + | + | $p(x)$ | + | + | + | ۵ |
| x | -2 | $\frac{1}{3}$ | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $3x^2 - 7x + 2$ | + | + | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $ x+2 $ | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $x^2 + 4$ | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $p(x)$ | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۵ | $\left x - \frac{12+3}{2} \right < \frac{12-3}{2} \rightarrow \left x - \frac{15}{2} \right < \frac{9}{2}$ | ۶ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|--|---------------------------------------|-------------------|----|
| ۰/۵ | $\Delta = m^2 - 4 = 0 \rightarrow m = \pm 2$ | ۷ | | | | |
| ۱ | $D_f = (-\infty, 2] \quad R_f = (-\infty, 1]$ | ۸ | | | | |
| ۱ | $\frac{3 \times 2 + k}{2k + 1} = \frac{10}{9} \rightarrow 54 + 9k = 20k + 10 \rightarrow 11k = 44 \rightarrow k = 4$ $g(x) = k, f(x) = x$: میدانیم $g(0) = 4$ | ۹ | | | | |
| ۱/۲۵ | | $D_f = R, R_f = (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$ | ۱۰ | | | |
| ۰/۵ | | $f(0) = 0 - 2 + 1 = 3$ | ۱۱ | | | |
| ۱/۵ | $\left. \begin{array}{l} 4 \times 3 \times 1 = 12 \\ 2 \times 2 \times 2 = 18 \end{array} \right\} \Rightarrow 12 + 18 = 30$ (ج) | $2 \times 4 \times 3 = 24$ (ب) | $4 \times 4 \times 3 = 48$ (الف) | ۱۲ | | |
| ۱ | | $3^{10} \times 5^6$ (ب) | $2^{10} \times 4^5 = 2^{22}$ (الف) | ۱۳ | | |
| ۱ | | $\binom{7}{3} - \binom{3}{2} = \frac{7!}{3!4!} - 1 = 35 - 1 = 34$ | | ۱۴ | | |
| ۰/۵ | com p u t e r | جواب: ۶! | | ۱۵ | | |
| ۱ | $p(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$ | جمع ۱۲ ← ۱ حالت | جمع ۸ ← ۵ حالت | جمع ۴ ← ۳ حالت | ۱۶ | |
| ۱ | | | $n(S) = 5!$ | | ۱۷ | |
| ۰/۵ | $P(A) = 0/48 \quad P(B) = 0/37 \quad P(A \cap B) = 0/25$ $P(A \cup B) = 0/48 + 0/37 - 0/25 = 0/6$ | | $\frac{2 \times 3 \times 2}{5!} = \frac{1}{5}$ (ب) | $\frac{4!2!}{5!} = \frac{2}{5}$ (الف) | ۱۸ | |
| ۲ | | (د) کمی پیوسته | (ج) کمی گسسته | (ب) کیفی اسمی | (الف) کیفی ترتیبی | ۱۹ |