



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات ترم اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی و آمار	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم کرمی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	نمره به حروف:
کلاس: دهم انسانی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار آبی بنویسید	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) معادله $(x+1)^2 = -4$ دارای دو ریشه حقیقی است. ب) معادلات درجه دوم حداکثر دو جواب دارند. پ) سود یک شرکت $p(x) = x^2 - 10x$ می باشد اگر ۵ کالا بفروشد سود می کند. ت) رابطه ای که در آن به هر مسلمان، قبله او را نسبت می دهد تابع است.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) یک معادله درجه دوم دارای یک ریشه می باشد هرگاه (Δ) دلتای آن باشد. ب) به متغیر x در تابع متغیر..... می گویند. (مستقل-وابسته) پ) در رابطه زیر جاهای خالی را با اعداد مناسبی پر کنید که یک تابع بدست آید. $\{(4^3)(-2^3)(\dots \text{و} \dots)(\dots)\}$	۲
۳	برای هر یک از سوالات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) معادله $(m-2)x^2 + mx + 3 = 0$ به ازای چه مقدار از m درجه اول است؟ $m=2$ (۱) $m=-2$ (۲) $m \neq 2$ (۳) m هر مقدار (۴) ب) اگر مجموع ریشه های $mx^2 + 6x + 9 = 0$ برابر ۲- باشد حاصلضرب ریشه های آن برابر است با: 3 (۱) -2 (۲) 6 (۳) -6 (۴)	۱
۴	در یک کارگاه نجاری از روز شنبه، هر روز تولید خود را سه برابر می کند. این کارگاه در روز دوشنبه همان هفته ۹۰۰ صندلی تولید کرده است مجموع تولیدات این کارگاه را در این سه روز چقدر بوده است.	۱
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

۱/۵	معادله درجه دوم زیر را به روش دلتا حل کنید. $3x^2 - 5x - 2 = 0$	۹
۱	مقدار k را طوری بیابید که $x=2$ جواب معادله روبه رو باشد. $\frac{k}{x+k} = \frac{x+1}{x}$	۱۰
۱/۷۵	دو شیر آب A و B به یک استخر متصل هستند. شیر A استخر را ۸ ساعت زودتر از شیر B پر می کند. چنانچه دو شیر را با هم باز کنیم استخر در ۳ ساعت پر می شود. اگر شیر B را به تنهایی باز باشد استخر در چند ساعت پر می شود.	۱۱
۱/۵	اگر بدانیم رابطه زیر یک تابع باشد آنگاه a, b را بدست آورید. $f = \{(a, 5), (e, a - 2), (3, -2), (e, -7), (-5, b)\}$	۱۲
۲	با توجه به ضابطه تابع $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = 2x^2 + 1 \end{cases}$ و دامنه $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ برد تابع را بدست آورید.	۱۳
۲۰	موفق و پیروز باشید دختران توانمند سلاله	



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات ترم اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی و آمار	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم کرمی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	نمره به حروف:
کلاس: دهم انسانی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار آبی بنویسید	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) معادله $(x+1)^2 = -4$ دارای دو ریشه حقیقی است. $\times$ ب) معادلات درجه دوم حداکثر دو جواب دارند. $\checkmark$ پ) سود یک شرکت $p(x) = x^2 - 10x$ می باشد اگر ۵ کالا بفروشد سود می کند. $\times$ ت) رابطه ای که در آن به هر مسلمان، قبله او را نسبت می دهد تابع است. $\checkmark$	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) یک معادله درجه دوم دارای یک ریشه می باشد هرگاه (Δ) دلتای آن صفر باشد. ب) به متغیر X در تابع متغیر..... می گویند. (مستقل - وابسته) پ) در رابطه زیر جاهای خالی را با اعداد مناسبی پر کنید که یک تابع بدست آید. $\{(3, -2), (2, \dots), (\dots, 5), (3, 4)\}$	۲
۳	برای هر یک از سوالات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) معادله $(m-2)x^2 + mx + 3 = 0$ به ازای چه مقدار از m درجه اول است؟ ۱) $m=2$ ۲) $m=-2$ ۳) $m \neq 2$ ۴) هر مقدار m ب) اگر مجموع ریشه های $mx^2 + 6x + 9 = 0$ برابر ۲- باشد حاصلضرب ریشه های آن برابر است با: ۱) ۳ ۲) -۲ ۳) ۶ ۴) -۶	۱
۴	در یک کارگاه نجاری از روز شنبه، هر روز تولید خود را سه برابر می کند. این کارگاه در روز دوشنبه همان هفته ۹۰۰ صندلی تولید کرده است مجموع تولیدات این کارگاه را در این سه روز چقدر بوده است. شنبه = x یکشنبه = $3x$ دوشنبه = $9x$ $9x = 900 \rightarrow x = 100$ $x + 3x + 9x = 100 + 300 + 900 = 1300$	۱
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

۵	الف) با استفاده از اتحادها، حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $(3x + \dots 2)^2 = \dots 9x^2 + 12x + 4 \dots$ $(2 - 3x)(2 + 3x) = 4 - 9x^2$ ب) عبارت مقابل را به کمک اتحاد تجزیه کنید. $x^2 + 5x - 6 = 0 \rightarrow (x-1)(x+6) = 0 \rightarrow x-1 = 0 \rightarrow x = 1$ $x+6 = 0 \rightarrow x = -6$
۶	تابع هزینه یک کارگاه تولیدی نشان می دهد که هزینه ثابت برابر ۲۰۰۰ تومان و هزینه تولید هر کالا ۱۰۰ تومان است. الف) تابع هزینه این کارگاه را تشکیل دهید. $C(x) = 100x + 2000$ ب) هزینه تمام شده تولید چه تعداد از این کالاها برابر ۳۶۰۰۰ تومان است $100x + 2000 = 36000 \rightarrow 100x = 36000 - 2000 = 34000 \rightarrow x = \frac{34000}{100} = 340$ پ) اگر این کارخانه هر کالا را ۲۰۰ تومان بفروشد در این صورت تابع سود را بنویسید. $P(x) = 200x - (100x + 2000) = 100x - 2000$ ت) به ازای تولید ۱۰۰ کالا چه مقدار سود نصیب کارگاه می شود؟ $P(100) = 100(100) - 2000 = 8000$
۷	معادله زیر را به روش ریشه گیری حل کنید. $(1 - 2x)^2 = 25$ $1 - 2x = \pm 5$ $1 - 2x = 5 \rightarrow -2x = 5 - 1 = 4 \rightarrow x = \frac{4}{-2} = -2$ $1 - 2x = -5 \rightarrow -2x = -5 - 1 = -6 \rightarrow x = \frac{-6}{-2} = 3$
۸	معادله درجه دوم زیر را به روش مربع کامل حل کنید. $x^2 - 2x - 8 = 0$ $x^2 - 2x = 8 \quad \frac{-2}{2} = -1 \rightarrow (-1)^2 = 1$ $x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$ $(x + 1)^2 = 9 \rightarrow x + 1 = \pm 3$ $x + 1 = 3 \rightarrow x = 3 - 1 = 2 \quad x + 1 = -3 \rightarrow x = -3 - 1 = -4$
	ادامه سوالات در صفحه سوم

۱/۵	۹	معادله درجه دوم زیر را به روش دلتا حل کنید. $3x^2 - 5x - 2 = 0$ ($a = 3, b = -5, c = -2$) $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(3)(-2) = 25 + 24 = 49$ $\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{49}}{6} = \frac{5 \pm 7}{6}$ $x_1 = \frac{5+7}{6} = \frac{12}{6} = 2 \quad x_2 = \frac{5-7}{6} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$
۱	۱۰	مقدار k را طوری بیابید که $x=2$ جواب معادله روبه رو باشد. $\frac{k}{x+k} = \frac{x+1}{x} \rightarrow \frac{k}{2+k} = \frac{2+1}{2} \rightarrow \frac{k}{2+k} = \frac{3}{2} \rightarrow 2k = 3(2+k) \rightarrow 2k = 6+3k$ $2k-3k = 6 \rightarrow -k = 6 \rightarrow k = -6$
۱/۷۵	۱۱	دو شیر آب A و B به یک استخر متصل هستند. شیر A استخر را ۸ ساعت زودتر از شیر B پر می کند. چنانچه دو شیر را با هم باز کنیم استخر در ۳ ساعت پر می شود. اگر شیر B را به تنهایی باز باشد استخر در چند ساعت پر می شود. $B = x, A = x - 8 \rightarrow \frac{V}{x} + \frac{V}{x-8} = \frac{V}{3} \rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x-8} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{x-8+x}{x^2-8x} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{2x-8}{x^2-8x} = \frac{1}{3}$ $\frac{1}{3} \rightarrow 3(2x-8) = x^2-8x \rightarrow 6x-24 = x^2-8x \rightarrow x^2-8x-6x+24 = 0 \rightarrow x^2-14x+24 = 0$ $(x-2)(x-12) = 0 \rightarrow x = 2 \text{ غ ق ق } x = 12$
۱/۵	۱۲	اگر بدانیم رابطه زیر یک تابع باشد آنگاه a, b را بدست آورید. $f = \{(a, 5), (6, a-2), (3, -2), (6, -7), (-5, b)\}$ $a-2 = -7 \rightarrow a = -7+2 = -5 \rightarrow b = 5$
۲	۱۳	با توجه به ضابطه تابع $f: A \rightarrow B$ $f(x) = 2x^2 + 1$ و دامنه $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ برد تابع را بدست آورید. $f(-2) = 2(-2)^2 + 1 = 9 \quad f(-1) = 2(-1)^2 + 1 = 3$ $f(0) = 2(0)^2 + 1 = 1 \quad f(1) = 2(1)^2 + 1 = 3$ $B = \{1, 3, 9\}$