

بسمه تعالی

شماره صتدلی:.....

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶/ شهرستان مشهد

نام و نام خانوادگی:.....

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین (ع)

کلاس:.....

امتحان درس ریاضی و آمار (۱) نیمسال دوم

پایه: دهم انسانی

(فرداد ۹۸)

تاریخ: ۹۸/۳/۱۸

وقت: ۱۱۰ دقیقه

شروع امتحان: ۸ صبح

تعداد صفحات: ۴

ردیف	سوالات	نمره
۱	الف) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحادها بدست آورید. $(a^2 + 3b)^3 =$	۰/۵
	ب) عبارت زیر را تجزیه کنید. $64x^3 - 27y^3 =$	۰/۵
	ج) عبارت گویای زیر را ساده کنید. $\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25} =$	۰/۷۵
	د) عبارت گویای $\frac{2x+1}{x+3}$ به ازای ----- تعریف نشده است.	۰/۲۵
۲	الف) معادله درجه دوم $x^2 - 2x - 8 = 0$ را به روش مربع کامل کردن حل کنید.	۱
۱	ب) مساحت مستطیلی به ابعاد $x + 3$ و $x + 1$ برابر ۴۸ واحد مربع می باشد. مقدار x را بیابید. (معادله درجه دوم حاصل را به روش تجزیه حل کنید.)	۱

۳

معادله گویای زیر را حل کنید. (در صورت ایجاد معادله درجه دوم در مسیر حل معادله گویا، معادله درجه دوم آن را به روش کلی (دستور Δ) حل کنید)

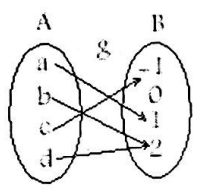
$$\frac{1}{x^2} = \frac{2}{x+1}$$

۱

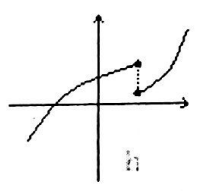
۴

تابع بودن هر یک از روابط زیر را بررسی کنید.

الف) $f = \{(-1,0), (2,3), (\sqrt{4},1), (0,2)\}$



ب)



ج)

د) رابطه ای که به هر عدد طبیعی مربع آن عدد را نسبت می دهد.

۱/۵

۵

فرض کنید $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x}$ و مجموعه $A = \{-1, 2\}$ دامنه تابع f باشد.
الف) برد تابع f را بیابید.

ب) تابع f را بصورت مجموعه زوجهای مرتب بنویسید.
ج) نمودار دکارتی تابع f را رسم کنید.

۱/۵

۶

در تابع خطی f داریم: $f(1) = 0$ و $f(0) = -2$.
الف) ضابطه تابع f را بنویسید.

ب) نمودار تابع f را رسم کنید.

۱	<p>۷ نمودار تابع $y = (x + 2)^2 - 1$ را رسم کنید. مختصات نقطه رأس معادله محور تقارن آن را مشخص کنید.</p>	۷
۰/۵	<p>۸ اگر تابع سود یک شرکت بصورت $P(x) = -x^2 + 60x - 100$ باشد، ماکسیمم مقدار سود آن را بیابید.</p>	۸
۱/۲۵	<p>۹ الف) داده را تعریف کنید: ب) در هر مورد مشخص کنید بهترین روش جمع آوری داده ها چیست. (۱) تاریخ تولد همه دانش آموزان یک مدرسه. (۲) سرشماری نفوس و مسکن. (۳) بررسی راه کارهای مناسب برای کاهش ترافیک. (۴) تعیین تعداد وقوع تخلفات رانندگی در یکی از چهارراه های شهر.</p>	۹
۱/۲۵	<p>۱۰ الف) متغیر را تعریف کنید: ب) داده های زیر مربوط به یک نماینده مجلس است. در هر مورد نوع متغیر و مقیاس آن را تعیین کنید. (۱) نام نماینده حسین ایرانی است. (۲) این نماینده ۵۸ سال سن دارد. (۳) سال هایی که این نماینده در مجلس انتخاب شده است، سالهای ۱۳۸۶، ۱۳۹۰، و ۱۳۹۴ است. (۴) این نماینده در حال بررسی لایحه پیشنهادی حفاظت از منابع آبی کشور است. گزینه های مورد نظر: حمایت کامل، حمایت، بی طرف، مخالف و کاملاً مخالف است.</p>	۱۰
۰/۵	<p>۱۱ در یک جامعه کوهنوردی نسبت تعداد مردان به کل کوهنوردان ۷۰ درصد است، این مقدار را ----- می گویند. در یک نمونه از آنها همین نسبت ۵۲ درصد است، این مقدار را ----- می گویند.</p>	۱۱
۲	<p>۱۲ داده های زیر در نظر بگیرید. الف) مقادیر زیر را تعیین کنید: مد: ----- میانه: ----- چارک اول: ----- چارک سوم: ----- دامنه میان چارکی: ----- دامنه تغییرات: ----- ب) نمودار جعبه ای داده ها را رسم کنید.</p>	۱۲

۱۳ الف) در منحنی نرمال (پراکندگی در خم بهنجار) تقریباً چند درصد داده ها در فاصله $(\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + \sigma)$ قرار دارد؟
 ب) مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی متناسب با ----- دایره ها است.

۱۴ داده های زیر مربوط به نمرات یک دانش آموز در ۵ درس می باشد.
 15, 18, 20, 6, 16
 مقادیر زیر را تعیین کنید: (نوشتن فرمولها و روابط الزامی است)
 الف) میانگین:
 ب) واریانس:
 ج) انحراف معیار:
 د) برای تشخیص وضع این دانش آموز از شاخص ----- بهتر است استفاده کنیم. (مد-میانه-میانگین)

۱۵ در جدول زیر گروه خونی و فراوانی آنها آورده شده است. نمودار دایره ای آن را رسم کنید.

گروه خونی	فراوانی
A	۲
B	۵
AB	۱۰
O	۱

۱۶ نمودار راداری جدول زیر را رسم کنید.

امتیاز	درس
۹۰	۱
۳۵	۲
۴۰	۳
۲۰	۴
۴۰	۵
۵۰	۶

۲۰ کنجکاو باشید ...