| | |
|---|---|
| اداره کل آموزش وپرورش استان البرز<br>مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳کرج<br>دبیرستان استعداد های درخشان شهید سلطانی ۳کرج<br>نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱ | شماره صندلی:<br>نمره با عدد:<br>نمره باحروف:<br>نام دبیر: افشین شیوا<br>امضاء دبیر:<br>نمره تجدید نظر: |

نام : نام خانوادگی: نام درس: رياضي و آمار ۱ ساعت آزمون :

پایه/رشته: دهم انساني

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه تاریخ آزمون: ۶ / ۳ /۱۴۰۲ تعداد صفحات:

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| 1 | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف)هر زیرمجموعه از جامعه آماری را که با روش خاصی انتخاب شده باشد، "آماره نمونه" گویند.<br>ب) هنگام گردآوری داده های آماری با روش مصاحبه بهتر است سوالاتی هدایت شونده پرسیده شود.<br>پ) نمودار حبابی برای مساله هایی با ۳ و بیش از۳ متغییر کاربرد دارد.<br>ت) اگر داده پرت داشته باشیم استفاده از میانه بهتر از میانگین است. | ۲ |
| 2 | در هر مورد بهترین روش جمع آوری داده ها را مشخص کنید.<br>الف) اطلاعات مربوط به سرشماری نفوس و مسکن<br>ب) میزان رضایت دانش آموزان یک کلاس از معلم ریاضی<br>پ) تعداد دانش آموزان قبول شده در امتحانات خرداد سال گذشته<br>ت)|بررسی سن درختان یک باغ | ۲ |
| 3 | مقیاس و نوع متغیر را در هر مورد مشخص کنید.<br>الف)شماره دانش آموزی<br>ب)نمره دانش آموزان | ۲ |
| 4 | اگر مد منحصر به فرد داده های ۱۳و۱۴و۶و۷و**a-2**و**a-b**و۱۳و۱۲ برابر ۱۲ باشد، دامنه میان چارکی را در داده های ۶و۷و۱۰و**a**و**b** به دست آورید. | ۲ |

جزوه سیتی

www.jozvehcity.ir

| | | |
|---|---|---|
| 5 | اگر میانگین داده های **a**و**2a**و**2a+1** برابر ۱۲ باشد، واریانس آنها را بدست آورید. | ۲ |
| 6 | اگر در یک نمودار راداری ۲متغیر از تعداد متغیرها کم شود، زاویه بین شعاع های مجاور آن ۹ درجه افزایش می یابد. تعداد متغییرهای نمودار اولیه را بدست آورید. | ۲ |
| 7 | الف) **m** را چنان بیابید که معادله $x^2 + x + m = 0$ ریشه حقیقی نداشته باشد.<br><br>ب) معادله $2x^2 - ax + b = 0$ دارای ریشه مضاعف ۳ میباشد.مقدار **b** را بدست آورید. | ۲ |

جزوه سیتی

www.jozvehcity.ir

| | | |
|---|---|---|
| **8** | در معادله $x^2 - 5x - 7 = 0$ حاصل مجموع مربعات ریشه ها را بدست آورید. | ۲ |
| **9** | یک شرکت برای تولید **x** واحد کالا **30x+2000** تومان هزینه میکند و هر واحد کالا را **60** تومان میفروشد. چه تعداد کالا بفروشد تا **1000** تومان سود داشته باشد. | ۲ |
| **10** | نمودار تابع $x^2 + 2x + 8$ نمودار تابع $2x^2 - 2x + 3$ را در دو نقطه قطع میکند.مجموع طول نقاط تلاقی را بدست آورید. | ۲ |

جزوه سیتی

پیروز باشید

www.jozvehcity.ir

پاسخ تشریحی ریاضی و آمار (۱) - کرج - استعدادهای درخشان سه - تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۶

پاسخ سؤال ۱) نادرست - درست - نادرست - درست

پاسخ سؤال ۲)

الف) پرسش نامه ب) پرسش نامه

ت) داده گان

پاسخ سؤال ۳) کل نسبتی

جزوه سیتی

پاسخ سؤال ۴)

$$\begin{cases} a-b=12 \rightarrow b=14-12=2 \\ a-2=12 \rightarrow a=14 \end{cases}$$

داده ها: ۲ و ۶ و ۷ و ۱ و ۱۴

$Q_1=4$ $Q_2$ $Q_3=12$ $\rightarrow IQR=Q_3-Q_1=12-4=8$

www.jozvehcity.ir

CamScanner

پاسخ سوال ۵

$a, 2a, 2a+1$

$\bar{x}=12 \rightarrow \frac{a+2a+2a+1}{3}=12 \rightarrow 5a+1=36$

$\rightarrow 5a=35$

$\rightarrow a=7$

$\rightarrow 7, 14, 15 \rightarrow \sigma^2=\frac{(7-12)^2+(14-12)^2+(15-12)^2}{3}$

$\rightarrow \sigma^2=\frac{25+4+9}{3}=\frac{38}{3}$

---

پاسخ سوال ۶

زاویه بین سکتورها $=\frac{360}{n}$ زاویه اولیه

زاویه اولیه $=$ زاویه بعدی $+9^\circ$

زاویه بعدی $=\frac{360}{n-2}$

$\rightarrow \frac{360}{n-2}=\frac{360}{n}+9$

$\times \frac{1}{360} \rightarrow \frac{1}{n-2}=\frac{1}{n}+\frac{1}{40}$

$\rightarrow \frac{1}{n-2}-\frac{1}{n}=\frac{1}{40} \rightarrow \frac{n-n+2}{n(n-2)}=\frac{1}{40} \rightarrow \frac{2}{n^2-2n}=\frac{1}{40}$

$\rightarrow n^2-2n-80=0 \rightarrow (n+8)(n-10)=0 \rightarrow \begin{cases} n=-8 \text{ ق ق} \\ n=10 \text{ ق ق} \end{cases}$

جزوه بیتی

www.jozvehcity.ir

CamScanner

پاسخ سوال ۷)

الف) $\Delta < 0 \rightarrow 1^2 - 4(1)(m) < 0 \rightarrow 1 - 4m < 0$

$\rightarrow 1 < 4m \rightarrow m > \frac{1}{4}$

ب) $2x^2 - ax + b = 0 \rightarrow \begin{cases} \Delta = 0 \rightarrow a^2 - 8b = 0 \rightarrow b = \frac{a^2}{8} \\ x = +2 \rightarrow 18 - 2a + b = 0 \rightarrow b - 2a = -18 \end{cases}$

$\rightarrow \frac{a^2}{8} - 2a + 18 = 0 \xrightarrow{\times 8} a^2 - 16a + 144 = 0$

$\Delta = 256 - 256 = 0 \rightarrow a = \frac{16}{2} = 12$

$\rightarrow b = \frac{12 \times 12}{8} = 18$

پاسخ سوال ۸)

$x^2 - 5x - 7 = 0 \rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 5 \\ \alpha\beta = \frac{c}{a} = -7 \end{cases}$

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$

$\rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = 5^2 - 2(-7) = 25 + 14 = 39$

پاسخ سوال ۹)

$C(x) = 30x + 2000$

$R(x) = 50x$

$\rightarrow P(x) = R(x) - C(x) = 30x - 2000 \rightarrow P(x) = 1000 \rightarrow 1000 = 30x - 2000$

$\rightarrow 30x = 3000 \rightarrow x = 100$

جزوه سبزی

www.jozvehcity.ir

CamScanner

پاسخ سوال ۱۰

$$x^2+2x+8 = 2x^2-2x+4$$

$$\rightarrow x^2-4x-5=0 \rightarrow (x-5)(x+1)=0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x-5=0 \Rightarrow x=5 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \text{مجموع طول} = 5+(-1)=4$$

نقاط تلاقی

جزوه سیتی

www.jozvehcity.ir

CamScanner