

کلید یازدهم رشته

نام و نام خانوادگی: سوالات امتحان درس: پایه: رشته:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۰ تعداد صفحه: تعداد سوال:	تاریخ آزمون: مدت امتحان: دقیقه نام دبیر: خانم
---	---	---

تاریخ تصحیح: ۴۰۰/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:

نمره	شرح سوالات
۰/۷۵	۱ اگر گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r دلخواه باشد. ارزش گزاره $(r \Rightarrow p) \Rightarrow (q \vee r)$ را مشخص کنید.

درست $(\text{د} \vee \text{ن}) \Rightarrow (\text{د} \Rightarrow \text{د})$

$\text{د} \Rightarrow \text{د}$

۱	۲ اگر گزاره‌های $p \Leftrightarrow q$ و $r \Rightarrow s$ هر دو نادرست باشند. نشان دهید $(q \Rightarrow r) \Rightarrow p \equiv p$
---	--

$p \Leftrightarrow q \rightarrow p: \text{د}, q: \text{ن}$

$r \Rightarrow s \rightarrow r: \text{د}, s: \text{ن}$

$(\text{د} \Rightarrow \text{د}) \Rightarrow \text{د} \equiv \text{د}$

۱/۲۵	۳ برای گزاره $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge (p \Rightarrow q))$ جدول ارزش رسم کنید و ارزش آن را تعیین کنید.
------	---

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \wedge (p \Rightarrow q)$	$(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge (p \Rightarrow q))$
د	د	د	د	د
د	ن	ن	ن	د
ن	د	د	ن	ن
ن	ن	د	ن	ن

۴	عبارت "عددی را در نصف خودش ضرب کرده‌ایم آنگاه به حاصل ضرب ۱۲ را اضافه کرده‌ایم حاصل ۵ برابر آن عدد شد" را به ریاضی بنویسید.
۵	مقدار تابع $f(x) = [x] + [-x] $ به ازای $x = -\pi$ را به دست آورید.

$$\left(x \times \frac{x}{2}\right) + 12 = 5x$$

$$x = -3,14$$

$$f(-3,14) = |[-3,14]| + [| - (-3,14) |]$$

$$f(-3,14) = |-3,14| + [3,14] = 3 + 3 = 6$$

۷	دو تابع $f = \{(4,2), (-1,1), (3,3)\}$ و $g = \{(-1,2), (3,-4), (4,0)\}$ را در نظر بگیرید و حاصل عبارت‌های خواسته شده را به صورت زوج مرتب به دست آورید.
۸	اگر $f(x) = ax^2 + 2x + 3$ و $g(x) = 2x + a + 5$ باشد و داشته باشیم $(2f - 3g)(2) = 2$ حاصل $f(a)$ را به دست آورید.

$$f - g = \{(-1, 0), (3, 1)\}$$

$$\text{الف) } 2f - g = \{(-1, 2 \times 1 - 2), (3, 2 \times 3 - (-4))\} = \{(-1, 0), (3, 10)\}$$

$$\text{ب) } \frac{f}{g} = \left\{(-1, \frac{1}{2}), (3, \frac{3}{10})\right\}$$

$$2f(x) - 3g(x) = 2$$

$$f(x) = 4a + 4 + 3$$

$$g(x) = 2 + a + 5$$

$$2(4a + 7) - 3(7 + a) = 2$$

$$8a + 14 - 21 - 3a = 2$$

$$5a - 7 = 2 \rightarrow 5a = 9 \rightarrow a = 1,8$$

$$f(x) = 3x^2 + 2x + 3$$

$$f(7) = 3(7)^2 + 2(7) + 3 = 147 + 14 + 3 = 164$$

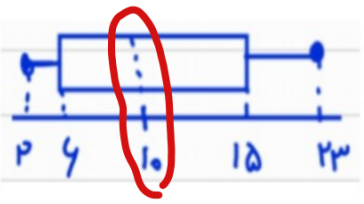
۰/۷۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) شاخص: ب) تورم: پ) سری زمانی:	۹
۱/۲۵	درآمد ماهانه افراد یک جامعه به صورت زیر مرتب شده است: $۱, ۱, ۱/۵, ۲, ۲/۵, x, ۳, ۳, ۳, ۳/۵, ۴/۵$ اگر خط فقر به روش میانگین و میانه در این جامعه با هم مساوی باشند مقدار x را به دست آورید.	۱۰

داده سوم $\rightarrow \frac{n}{۲} + ۱.۵ = ۹$
 $\frac{n}{۲} + ۱.۵ = ۹$
 $\frac{n}{۲} = ۷.۵$
 $n = ۱۵$

$\bar{X} = \frac{۳ \cdot ۱ + ۲ \cdot ۱ + ۱ \cdot ۱/۵ + ۲ \cdot ۲ + ۳ \cdot ۳ + ۳ \cdot ۳ + ۳ \cdot ۳/۵ + ۴ \cdot ۴}{۱۵}$

$\bar{X} = \frac{۲۵ + x}{۱۱}$ خط فقر: $\frac{۲۵ + x}{۲۲}$

$\frac{x}{۲} = \frac{۲۵ + x}{۲۲} \Rightarrow ۲۲x = ۵۰ + ۲x$
 $۲۰x = ۵۰ \rightarrow x = \frac{۵}{۲}$

۱		در نمودار جعبه‌ای زیر خط فقر جامعه چند برابر دامنه میان چارکی است؟ $\text{خط فقر} = \frac{۱۵}{۳} = ۵$ $\text{میانه} = ۱۰$ $IQR = Q_3 - Q_1 = ۱۵ - ۴ = ۹$	۱۱
---	---	---	----

جواب: $\frac{۵}{۹}$

۱	قیمت هر کیلو گوشت در سال پایه و ۹۹ به ترتیب ۸۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ است. اگر میزان مصرف گوشت ۸۰ کیلوگرم در سال باشد. شاخص این کالا در سال ۹۹ را محاسبه کنید.	۱۲
---	---	----

$$\text{شاخص} = \frac{100000 \times 100}{80000 \times 100} \times 100 = \frac{100}{80} \times 100 = 125$$

۱	اگر تورم قیمت نان در سال‌های ۹۰ تا ۹۶ برابر ۸۰ درصد باشد. شاخص بهای نان در سال ۹۶ را به دست آورید.	۱۳
---	--	----

$$\text{تورم} = \frac{\text{شاخص دوره} - \text{شاخص پایه}}{\text{شاخص پایه}} \times 100$$

$$80 = \frac{x - 100}{100} \times 100 \rightarrow 80 = x - 100$$

$$180 = x$$

۱	اگر در یک کشور تعداد شاغلین $\frac{2}{3}$ تعداد بیکاران باشد. نرخ بیکاری را به دست آورید.	۱۴
---	---	----

$$\text{بیکاری} = x \quad \text{شاغل} = \frac{2}{3}x \quad \text{فعال} = x + \frac{2}{3}x$$

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{x}{\frac{2}{3}x + x} = \frac{x}{\frac{5}{3}x} \times 100 = \frac{3}{5} \times 100 = 60\%$$

۱	در یک کشور شاخص بیکاری ۴۰ درصد است. اگر جمعیت فعال ۱۲۰ میلیون نفر باشد. نسبت تعداد شاغلین به تعداد بیکاران را مشخص کنید.	۱۵
---	--	----

$$40 = \frac{x}{120 + x} \times 100 \rightarrow 4000 = 12000 + 100x \rightarrow x = \frac{8000}{100} = 80$$

$$\text{فعال} = 120 \rightarrow \text{شاغل} = 120 - 80 = 40 \quad \text{جواب} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2}$$

۱۶ در یک کتاب لاتین در هر جمله به طور متوسط ۸ کلمه وجود دارد و ۸۵ درصد کلمات آن دشوار نیستند. این کتاب برای چه پایه آموزشی مناسب است؟

$$100 - 85 = 15\%$$

دشواری

$$\text{شخص} = \left[\left(\frac{15}{100} + 1 \right) \times 74 \right] = [9, 2] = 9$$

۱۷ شاخص توده بدنی فردی ۲۵ و وزن او ۵۰ کیلوگرم است. طول قد این شخص را به دست آورید.

$$\text{BMI} = \frac{\text{وزن}}{(\text{قد})^2} \rightarrow 25 = \frac{50}{(\text{قد})^2}$$

$$(\text{قد})^2 = \frac{50}{25} = 2 \rightarrow \text{قد} = \sqrt{2} = 1,4 \text{ m}$$

۲

ساعت	۶	۹	۱۲	۱۵
تعداد مسافران BRT	۶۰	۴۰	۲۰	۹۵

۱۸ با توجه به جدول

الف) تعداد مسافران ساعت ۱۴ را درون یابی کنید.

ب) تعداد مسافران ساعت ۱۷ را برون یابی کنید.

$$\text{الف) } \begin{bmatrix} 12 \\ 20 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 15 \\ 95 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{95 - 20}{15 - 12} = \frac{75}{3} = 25$$

$$y = 25x + b \rightarrow 20 = 25 \times 12 + b \rightarrow b = -280$$

$$y = 25x - 280 \rightarrow y = 25 \times (14) - 280 = 70$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 10 \\ 90 \end{bmatrix}$$

$$x_B = \frac{4 + 9 + 17 + 10}{\kappa} = \frac{F_P}{\Sigma} = 1.0 \Delta$$

$$y_B = \frac{4. + \varepsilon. + 17. + 90}{\kappa} = \alpha^{M, V}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 1.0 \Delta \\ \alpha^{M, V} \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{90 - \alpha^{M, V}}{10 - 1.0 \Delta} = \frac{F_{1, M}}{F_{1, 0}} = 9.1$$

$$y = 9.1x + b \rightarrow 90 = 9.1 \times 10 + b$$

$$90 - 134.0 = b \rightarrow b = -44.0$$

$$y = 9.1x - 44.0$$

$$y = 9.1 \times 17 - 44.0 = 154.7 - 44.0 = 110.7$$

نہ دھنوک

..