

نام درس: ریاضی دهم انسانی

نام دبیر: آقای دستوریان

تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۱۰ صبح

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: متوسطه دوم دهم انسانی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:
۱	عددی را بیابید که پنج برابر آن به علاوه دو مساوی با سه برابر آن عدد منهای دو باشد.	۲
۲	عددی را بیابید که مربع آن، ۳ برابر خود همان عدد باشد.	۲
۳	معادله های زیر را به روش تجزیه حل کنید. الف) $x^2 - 6x = 0$ ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$	۲
۴	معادله های زیر را به روش دلتا حل کنید. الف) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ ب) $x^2 - 3x - 4 = 0$	۲
۵	کدام معادله جواب ندارد؟ چرا؟ الف) $3x^2 + 2x + 5 = 0$ ب) $x^2 + 2x + 1 = 0$	۲

۲	معادله $\frac{2}{x+2} + \frac{x}{x+2} = x + 3$ را حل کنید.	۶
۲	به ازای چه مقدار a ، معادله $\frac{x}{x-a} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x = 2$ است؟	۷
۲	هنگامی که دو چاپگر با هم کار می کنند، فیش حقوق کارگران یک کارخانه در ۴ ساعت چاپ می شود. اگر چاپگر قدیمی تر به تنهایی برای این کار، ۳ ساعت زمان بیشتری نسبت به چاپگر جدیدتر نیاز داشته باشد، در این صورت هر کدام از چاپگرها به تنهایی در چند ساعت این کار را تکمیل می کنند؟	۸
۲	<p>کدام یک تابع است و کدام یک تابع نیست؟</p> <p>الف) $\{(1,0), (4,0), (5,0)\}$</p> <p>ب) $\{(1,2), (4,5), (1,0)\}$</p> <p>پ) $\{(1,2), (4,5), (1,2)\}$</p> <p>ت) $\{(1,2), (4,5), (1,0)\}$</p>	۹
۲	<p>مقدار m و n را طوری بیابید که رابطه زیر تابع باشد.</p> <p>$\{(-1, m), (4, 2), (1, 0), (4, n)\}$</p>	۱۰

نام درس: ریاضی دهم انسانی

نام دبیر: آقای دستوریان

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

$$\Delta x + 2 = 3x - 2 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2 \quad (1)$$

$$x^2 = 3x \Rightarrow x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(x-3) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 3 \quad (2)$$

$$\text{الف) } x(x-4) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 4 \quad (3)$$

$$\text{ب) } (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow x = 2; x = 3$$

$$\text{الف) } \Delta = (3)^2 - 4(2)(-5) = 49 \quad (4)$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{2} \Rightarrow x = 1; x = -\frac{\Delta}{2}$$

$$\text{ب) } \Delta = (-3)^2 - 4(1)(-6) = 27$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{27}}{2} \Rightarrow x = 3, x = -1$$

$$\text{الف) } \Delta = (2)^2 - 4(3)(5) = 4 - 60 = -56 < 0 \Rightarrow \text{حساب ندارد} \quad (5)$$

$$\text{ب) } \Delta = (2)^2 - 4(1)(1) = 4 - 4 = 0 \Rightarrow \text{حساب دارد}$$

$$\frac{(x+2)}{x+2} + \frac{(x+3)}{x+2} = (x+2)(x+3) \quad (6)$$

$$\Rightarrow 2 + x = x^2 + 5x + 6 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 0 \Rightarrow x = -2$$

که حاصل مجموع است و قابل قبول نیست.

$$\frac{r}{r-a} + \frac{a-r}{r} = \frac{a}{r} \quad (\vee)$$

$$\times r(r-a) \rightarrow r(r) + (r-a)(a-r) = (r-a)a$$

$$\Rightarrow \cancel{r^2} - \cancel{a^2} + \cancel{ra} - \cancel{r^2} = \cancel{ra} - \cancel{a^2}$$

$$\Rightarrow ra = 0 \Rightarrow a = 0$$

$$t_A = t_B - r \quad (\wedge)$$

$$\frac{1}{t_A} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{1}{t_B - r} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{r}$$

$$\times r t_B (t_B - r) \rightarrow r t_B + r(t_B - r) = t_B(t_B - r)$$

$$\Rightarrow r t_B + r t_B - r^2 = t_B^2 - r t_B \Rightarrow t_B^2 - 11 t_B + r^2 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = (-11)^2 - 4(1)(r^2) = 11^2 - 4r^2 \Rightarrow t_B = \frac{11 + \sqrt{11^2 - 4r^2}}{2}$$

$$t_A = \frac{11 + \sqrt{11^2 - 4r^2}}{2} - r = \frac{11 + \sqrt{11^2 - 4r^2} - 2r}{2}$$

فمن أين نجد أن A و B هما الجواب

$$\frac{1}{t_A} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{r} \quad (\text{الف}) \quad \frac{1}{t_A} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{r} \quad (\text{ب})$$

$$n = 2 ; m = 2 \text{ (الجواب)}$$

