

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم انسانی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

اداره ی آموزش و پرورش شهر

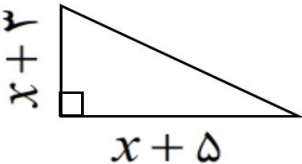
دبیرستان

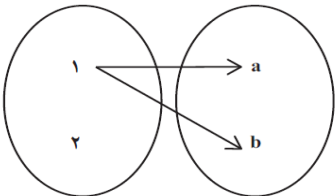
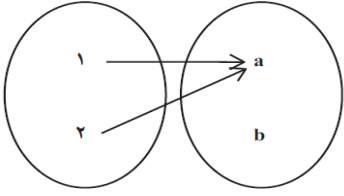
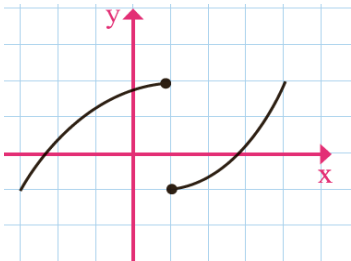
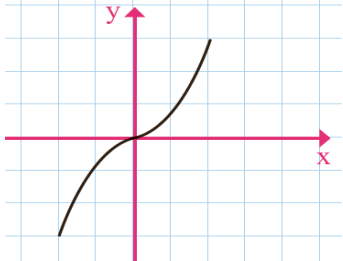
آزمون نوبت اول سال تحصیلی

نام درس: ریاضی (۱)

نام دبیر:

مدت امتحان : ۶۰

ردیف	سوالات	بارم
۱	عبارت توصیفی زیر را به صورت معادله بنویسید و معادله رو حل کنید. « ما و ما و نصف ما و نصفه ای از نصف ما گر تو هم با ما شوی ما جملگی صد می شویم.»	۱/۵
۲	سن نیما از سه برابر سن پسر عمویش دو سال کمتر است اگر مجموع سن آنها برابر ۲۲ سال باشد سن هر کدام را بدست آورید. (به صورت معادله حل کنید)	۱/۵
۳	طول مستطیلی ۳ واحد بیشتر از عرض آن است اگر مساحت این مستطیل ۴۰ باشد محیط این مستطیل چقدر است؟	۲
۴	با دلیل توضیح دهید به ازای کدام مقدار b ، معادله $۲x^۲ + bx + ۲ = ۰$ الف) دارای دو جواب متمایز است؟ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵ ☐ ب) دارای یک جواب است؟ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵ ☐ ۶ ☐ ج) دارای جواب نیست؟ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵ ☐ ۶ ☐	۱/۵
۵	در شکل زیر، اگر مساحت مثلث قائم الزاویه برابر ۲۴ باشد، طول وتر مثلث را بدست آورید.	۲
		
۶	در معادله $4x^2 + 8x - 16 = 0$ جمع و ضرب ریشه ها را بدست آورید؟	۱

۷	به ازای چه مقدار a ، معادله $\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x = 2$ است؟	۲
۸	دو شیر آب A و B به یک استخر متصل اند. شیر A استخر را ۱۰ ساعت زودتر از شیر B پر می کند. چنانچه دو شیر را با هم باز کنیم آنگاه استخر در ۱۲ ساعت پر می شود. اگر شیر B به تنهایی باز باشد، استخر در چند ساعت پر می شود؟	۲
۹	کدام یک از رابطه های تعریف شده زیر تابع است و کدام تابع نیست؟ <u>دلایل خود را بنویسید.</u> (الف) رابطه ای که به هر استان، شهری از خود استان را نسبت می دهد. (ب) رابطه ای که به هر فرد روز تولد او را نسبت می دهد.	۱
۱۰	کدام یک از رابطه های زیر که با نمودار پیکانی نمایش داده شده اند تابع است و کدام یک تابع نیست؟ چرا؟  (ب) تابع..... زیرا.....  (الف) تابع..... زیرا.....	۱
۱۱	کدام نمودار تابع است و کدام یک تابع نیست؟ چرا؟  (ب) تابع..... زیرا.....  (الف) تابع..... زیرا.....	۱

۲	اگر رابطه f تابع باشد در این صورت حاصل $x^2 + y^2$ را بدست آورید. $f = \{(2, x + y), (2, 4), (5, 4), (3, 4), (5, x - y)\}$	۱۲
۱/۵	برد تابع زیر را با توجه به ضابطه و دامنه داده شده به دست آورید. $f : A \rightarrow B, A = \{0, 3, 8\}$ $f(x) = \sqrt{x+1}$	۱۳
۲۰	موفق و سربلند باشید.	

نام درس: ریاضی (۱)

مدت امتحان: ۶۰

کلید

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: دهم انسانی
تاریخ امتحان:

۱	$x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + 1 = 100 \rightarrow \frac{11}{4}x + 1 = 100 \rightarrow x = 36$
۲	قق $x = 5$ یا غ ق $x = -8$ $x(x+3) = 40 \rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0 \rightarrow (x+8)(x-5) = 0 \rightarrow x = -8$
۳	قق $x = 5$ $x(x+3) = 40 \rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0 \rightarrow (x+8)(x-5) = 0 \rightarrow x = 5$ محیط $= 2 \times (5+8) = 26$
۴	$\Delta = b^2 - 4ac$ با توجه به مقدار (ب) $b = 5 \leftarrow \Delta > 0$ (ج) $b = 4 \leftarrow \Delta = 0$ $b = 3 \leftarrow \Delta < 0$
۵	قق $x = 3$ $\frac{(x+3)(x+5)}{2} = 24 \rightarrow x^2 + 8x + 15 = 48 \rightarrow x^2 + 8x - 33 = 0 \rightarrow (x+11)(x-3) = 0 \rightarrow x = 3$ $x+3 = 3+3=6$, $x+5 = 3+5=8 \rightarrow \text{طول وتر} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$
۶	ضرب ریشه ها $= \frac{c}{a} = \frac{-16}{4} = -4$ جمع ریشه ها $= \frac{-b}{a} = \frac{-8}{4} = -2$
۷	$\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x} \rightarrow \frac{2}{a-2} + \frac{a-2}{2} = \frac{a}{2} \rightarrow \frac{4+(a-2)^2 - a(a-2)}{2(a-2)} = 0 \rightarrow 4+a^2+4-4a-a^2+2a=0 \rightarrow a=4$
۸	$\frac{V}{x} + \frac{V}{x+10} = \frac{V}{12} \rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12} \rightarrow \frac{2x+10}{x \times (x+10)} = \frac{1}{12} \rightarrow x^2 + 10x = 24x + 120$ $x^2 - 14x - 120 = 0 \rightarrow (x-20)(x+6) = 0 \rightarrow x_A = 20$, $x_B = 30$
۹	الف) تابع نیست زیرا یک استان چندین شهر دارد. ب) تابع است زیرا هر فرد یک کد ملی دارد.
۱۰	الف) تابع است زیرا از هر عضو مجموعه اولی یک پیکان خارج شده است. ب) تابع نیست زیرا از هر عضو مجموعه اولی بیش از یک پیکان خارج شده است.
۱۱	الف) تابع است زیرا هر خط موازی محور عرض ها نمودار را در یک نقطه قطع می کند. ب) تابع نیست زیرا هر خط موازی محور عرض ها نمودار را در بیش از یک نقطه قطع می کند.
۱۲	$x + y = 4$ $x - y = 2 \rightarrow x = 3$ و $y = 1 \rightarrow x^2 + y^2 = 10$

$$f(0) = \sqrt{0+1} = 1$$

$$f(3) = \sqrt{3+1} = 2$$

$$f(8) = \sqrt{8+1} = 3$$