

مثالها

مثال) مجموعه جواب نامعادله های زیر را به دست آورید .

1) $4 < 2x - 1$

2) $\frac{x}{3} \leq x - \frac{1}{2}$

3) $\frac{x}{4} < \frac{x}{2} - \frac{x}{3}$

4) $2x + 7 \geq 15$

5) $-4x > 5$

6) $3(x - 1) < 3x + 1$

7) $2x + 4 > 2(x + 2)$

8) $-2(2x + 3) \leq 6(x - 2) + 1$

9) $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} < \frac{x - 1}{6}$

10) $\frac{x}{2} + 1 \leq \frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2}$

11) $\frac{2}{3}(x + 7) - \frac{x}{4} > \frac{1}{2}(3 - x) + \frac{x}{6}$

12) $x \cdot 2^x + 2^{x+1} > 0$

13) $x \cdot 3^x + 3^{x+2} > 3^{x+3}$

14) $3 - 2x \geq 5(3 - 2x)$

15) $2(x - 3) + 5 < 5 - x$

16) $\frac{y - 3}{4} - 1 > \frac{y}{2}$

18) $\frac{p}{3} - \frac{p - 2}{2} \leq \frac{p}{4} - 4$

17) $-2 - \frac{x}{4} \leq \frac{1 + x}{3}$

19) $2 \leq 3m - 7 < 14 + 2m$

20) $\frac{2x}{5} - \frac{1}{2}(x - 3) \leq \frac{2x}{3} - \frac{3}{10}(x + 2)$

21) $-4 \leq \frac{9}{5}x + 32 \leq 68$

22) $x^3 - 4x \leq 0$

23) $\frac{1 - 2x}{3} \leq \frac{3x - 1}{2} - x$

24) $2x - 3 - \frac{1}{x - 5} < x - 4 - \frac{1}{x - 5}$

مثال) مجموعه جواب هر یک از نامعادلات زیر را تعیین کنید و روی محور نمایش دهید.

25) $2x - 3 < 0$

26) $6x - 4 \geq 0$

27) $\frac{x + 1}{2} > 2x - 1$

28) $\frac{3x}{2} - 4 > \frac{2x}{3} + 1$

مثالها

29) $x \leq \frac{2x-3}{5}$

30) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} < \frac{x}{4} + \frac{x}{5}$

31) $x(x-3) < (x-1)^2$

32) $\frac{5x}{2} \leq (1-x)^2 - (x+3)^2$

مثال 33) احمد واصغر دو دوست هستند که هر کدام تعدادی خرگوش دارند. تعداد خرگوش‌های احمد دو برابر خرگوش‌های اصغر است. الف) اصغر 10 خرگوش جدید می‌خرد و با این کار، تعداد خرگوش‌هایش از تعداد خرگوش‌های احمد بیشتر می‌شود. این مطلب را با نماد ریاضی بیان کنید. چه نتیجه‌ای در مورد تعداد خرگوش‌های اصغر به دست می‌آورید. ب) اگر سه تا از خرگوش‌های احمد دو قلو بزایند، مجدداً تعداد خرگوش‌های احمد بیشتر می‌شود. این مطلب را به صورت ریاضی بنویسید. چه نتیجه‌ی جدیدی در مورد تعداد خرگوش‌های اصغر به دست می‌آورید. ج) آیا می‌توانید بگویید اصغر دقیقاً در ابتدا چند خرگوش داشته است؟

مثال 34) هزینه تولید x متر سیم بر حسب تومان از رابطه $C = 60x + 170 / 000$ محاسبه می‌شود. اگر قیمت فروش هر متر سیم 400 تومان باشد، چه مقداری از سیم باید به فروش برسد تا کارخانه ضرر نکند؟

مثال 35) یک شرکت سازنده میزهای تحریر، برای پرداخت حقوق کارگران و مخارج دستگاه‌ها، 3 / 200 / 000 تومان هزینه هفتگی دارد. هزینه‌ی مواد اولیه برای هر میز 20 / 000 تومان و قیمت فروش هر میز 30 / 000 تومان است. الف) اگر تعداد میزهای تولید شده در یک هفته را x بنامیم، مقدار هزینه انجام شده در یک هفته را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. ب) با فرضیات قسمت الف)، درآمد به دست آمده در یک هفته را بنویسید. ج) تفاضل هزینه از درآمد را سود می‌نامند. این شرکت حداقل چند میز در هفته باید بفروشد تا سود ببرد؟

مثال 36) عبارت $y = 4x + 8$ را در نظر بگیرید. الف) جدول زیر را تکمیل کنید:

x	-5	-3	-2	-1	0	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{2}$
$y = 4x + 8$			0			10	
علامت y			0			+	

ب) نامعادله $4x + 8 \geq 0$ را حل کنید.

ج) نمودار تابع $f(x) = 4x + 8$ را رسم کرده و با استفاده از آن مقداری از x که $f(x) = 0$ ، $f(x) > 0$ و $f(x) < 0$ را روی شکل مشخص کنید.

د) قسمت‌های ب و ج را برای $y = -2x + 6$ انجام دهید. مشخص کنید علامت ضریب x در دو عبارت مذکور چه تغییری در جواب ایجاد می‌کند؟