



درس نامه

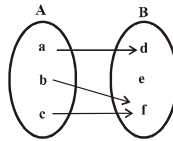
تابع

تعریف تابع:

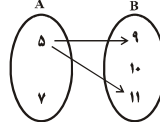
یک کمیت مانند y ، تابعی از کمیت دیگر مانند x است اگر برای هر مقدار x ، یک و فقط یک مقدار برای y نتیجه شود. این تابع را به صورت $y = f(x)$ نشان می‌دهیم. x را متغیر مستقل و y را متغیر وابسته می‌نامند.

تعریف تابع به صورت نمودار پیکانی:

یک تابع f از مجموعه A به مجموعه B ، قانونی است که به هر عضو x در مجموعه A دقیقاً یک عنصر y از مجموعه B را نسبت دهد.



نکته: اگر از هر عضو مجموعه A بیش از یک پیکان خارج شود تابع نمی‌باشد.



تابع نیست

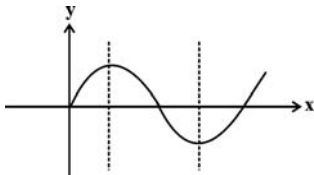
تعریف تابع از روی زوج مرتب: مجموعه f را که متشکل از چند زوج مرتب است تابع گویند، هر گاه در هیچ کدام آن‌ها مؤلفه‌های اولشان با هم برابر نباشند و اگر مؤلفه‌های اول آن‌ها با هم برابر شدند مؤلفه‌های دوم نیز برابر شوند.

مثال:

تابع است $f = \{(4, 3), (7, 9), (11, \sqrt{2}), (-\frac{3}{4}, 9)\}$

تابع نیست $g = \{(4, 7), (9, -2), (8, 3), (9, 2)\}$

تعریف تابع از روی نمودار: بر روی نمودار x محور موازی محور y ها نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند، مثال:



دامنه‌ی تابع: مجموعه‌ی مقدارهایی است که یک متغیر مستقل می‌تواند داشته باشد.

برد تابع: مجموعه‌ی مقدارهایی است که یک متغیر وابسته می‌تواند داشته باشد.

ضابطه‌ی تابع: قانونی است که طبق آن رابطه‌ی متغیر مستقل و وابسته در تابع تعریف می‌شود.

مثال: در تابع با ضابطه‌ی $y = x^2 + 10$ یعنی هر جا x ای وجود داشت آن را به توان ۲ رسانده و حاصل را با ۱۰ جمع می‌کنیم تا مقدار y به دست آید. در ضابطه‌ی تابع، y را به صورت $f(x)$ نمایش می‌دهیم.

$$f(x) = x^2 + 10$$

محاسبه‌ی مقدار تابع: برای به دست آوردن مقدار تابع کافی است در ضابطه‌ی تابع به جای x ، مقدار مورد نظر را قرار دهیم.

مثال: اگر $f(x) = 3x - 5$ باشد، $f(1)$ چقدر است؟

$$f(1) = |3(1) - 5| = |-2| = 2$$

دامنه‌ی چند تابع خاص

الف) تابع چند جمله‌ای: در تابع چند جمله‌ای به جای متغیر مستقل هر مقدار دلخواهی می‌توانیم قرار دهیم و برد آن R (مجموعه‌ی اعداد حقیقی) است.

$$f(x) = 5x^3 - 9x^2 + 11x + 3$$

ب) تابع کسری: در تابع کسری به جای x هر مقداری می‌توانیم قرار دهیم، به جز مقادیری که مخرج کسر را صفر می‌کند.

{ ریشه‌های مخرج } $D = R - \{ \}$ دامنه‌ی تابع کسری

در تابع کسری می‌توان مخرج را مساوی صفر گذاشت و ریشه‌های مخرج را پیدا کرد، سپس آن‌ها را از دامنه حذف کرد.

مثال:

$$y = \frac{3x + 5}{2x - 1} \quad 2x - 1 = 0 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow D = R - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

(پ) تابع رادیکالی با ریشه زوج: عبارت زیر رادیکال را بزرگتر یا مساوی صفر قرار می‌دهیم.

$$y = \sqrt{3x+7} : 3x+7 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq -7 \Rightarrow x \geq \frac{-7}{3}$$

نکته: اگر عبارت رادیکالی فرجه زوج در مخرج باشد، عبارت داخل رادیکال را فقط بزرگتر از صفر قرار می‌دهیم.

$$y = \frac{2}{\sqrt{4x-2}} : 4x-2 > 0 \Rightarrow 4x > 2 \Rightarrow x > \frac{2}{4} \Rightarrow x > \frac{1}{2}$$

(ت) تابع رادیکالی با فرجه فرد: در تابع رادیکالی فرجه فرد دامنه تابع عبارت است از دامنه‌ی عبارت زیر رادیکال

$$y = \sqrt[3]{\frac{5}{x-2}} \Rightarrow \text{کافیست دامنه } \frac{5}{x-2} \text{ را به دست آوریم که } R - \{2\} \text{ می‌باشد}$$

$$y = \sqrt[5]{3x^5 - 2x^2} \Rightarrow \text{دامنه } y = \sqrt[5]{3x^5 - 2x^2} \text{ برابر } R \text{ است}$$

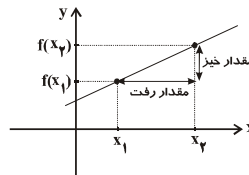
تابع خطی: تابع‌هایی که نمودار آن‌ها به شکل یک خط است، تابع خطی گویند. در حالت کلی نمودار تابع‌های خطی به شکل $y = f(x) = mx + n$ است.

m ضریب زاویه (شیب) یا نسبت تغییرات y به تغییرات x است.

محاسبه‌ی شیب خط با داشتن دو نقطه از خط:

اگر $A \left| \begin{smallmatrix} x_1 \\ y_1 \end{smallmatrix} \right.$ و $B \left| \begin{smallmatrix} x_2 \\ y_2 \end{smallmatrix} \right.$ دو نقطه دلخواه از یک خط باشند، شیب خط از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود.

$$m = \frac{\text{تغییرات عرض‌ها}}{\text{تغییرات طول‌ها}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \rightarrow \begin{array}{l} \text{خیز} \\ \text{رفت} \end{array}$$



عرض از مبدأ: جایی که خط محور y را قطع می‌کند، عرض از مبدأ گویند. در تابع $y = mx + n$ ، n عرض از مبدأ می‌باشد، برای پیدا کردن عرض از مبدأ کافی است در معادله‌ی خط به جای x ، صفر گذاشته و y را محاسبه کنیم.

نوشتن معادله‌ی خط: اگر خطی دارای شیب m بوده و از نقطه‌ی $A \left| \begin{smallmatrix} x_1 \\ y_1 \end{smallmatrix} \right.$ عبور کند، معادله‌ی آن عبارت است از: $y - y_1 = m(x - x_1)$

نکته: اگر خطی دارای دو نقطه بوده که عرض‌های مساوی داشته باشند شیب آن خط صفر بوده و آن خط موازی محور x هاست.

$$\text{مثال: } A \left| \begin{smallmatrix} 2 \\ 5 \end{smallmatrix} \right. \quad B \left| \begin{smallmatrix} 5 \\ 5 \end{smallmatrix} \right. \Rightarrow y = 5 \text{ معادله‌ی خط}$$

نکته: اگر خطی دارای دو نقطه با طول‌های مساوی باشد شیب آن تعریف نشده می‌باشد و آن خط موازی محور y هاست.

$$\text{مثال: } A \left| \begin{smallmatrix} -1 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \quad B \left| \begin{smallmatrix} -1 \\ 7 \end{smallmatrix} \right. \Rightarrow x = -1 \text{ معادله‌ی خط}$$

نکته: اگر شکل تقریبی خطی به صورت \nearrow باشد، آن خط دارای شیب مثبت است.

نکته: اگر شکل تقریبی خطی به صورت \searrow باشد، آن خط دارای شیب منفی است.

روش رسم خط با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ

(۱) معادله‌ی خط را به شکل $y = mx + n$ بنویسید.

(۲) نقطه‌ی $(0, n)$ یعنی عرض از مبدأ را روی محور y ‌ها مشخص کنید.

(۳) ضریب زاویه (شیب) را به صورت $m = \frac{\text{خیز}}{\text{رفت}}$ نوشته، سپس از عرض از مبدأ شروع کرده، به اندازه‌ای که خیز مشخص کرده به سمت بالا

یا پایین حرکت کنید (اگر خیز مثبت باشد به سمت بالا در غیر این صورت به سمت پایین) آن‌گاه به اندازه‌ی رفت به سمت راست یا چپ حرکت کنید (اگر رفت مثبت بود به سمت راست و اگر منفی بود به سمت چپ) تا نقطه‌ی دوم به دست آید.

(۴) این دو نقطه را به هم وصل کنید.

نکته: اگر m عددی صحیح باشد خیز برابر m و رفت برابر یک است.

تابع توانی: یک تابع توانی به شکل $f(x) = kx^p$ است که در آن k هر ثابت غیرصفری می‌تواند باشد و p عددی طبیعی است.

نکته: مثال:

$$f(x) = 5x^2$$

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

متغیر مستقل و وابسته

مرجع

ساری - ۹۰ (۳ بار تکرار)	الف) مجموعه مقادیرهایی که یک متغیر مستقل می‌تواند داشته باشد را ... گویند. ب) اگر یک معادله به‌ازای تمام مقادیر x برقرار باشد، آن معادله یک ... است.	۱.
کاشان دکتر حسینی - ۹۳ (۴ بار تکرار)	در رابطه‌ی $y = \frac{4}{3}\pi x^3$ متغیر مستقل و متغیر وابسته را مشخص کنید.	۲.
ساری، دکتر فردوسی - ۹۳ (۷ بار تکرار)	در هر یک از قسمت‌های زیر متغیر مستقل و متغیر وابسته را مشخص کنید. الف) $G(t) = 7t - 15 $ ب) در صد هوشی دانش‌آموزان یکی از عوامل مؤثر در پیشرفت تحصیلی آن‌هاست.	۳.
ساری، دکتر فردوسی - ۹۳ (۱۰ بار تکرار)	در جای خالی، متغیر مستقل جدید قرار دهید. ۱) $f(x) = \frac{2x^y - 6}{x}$ ۲) $f(t) = t^5 + 6t^4 - 3t^2 + 1$	۴. $f(\quad) = \frac{2c^y - 6}{c}$ $f(\quad) = a^5 + 6a^4 - 3a^2 + 1$

مفهوم تابع

سمنان، فاطمه‌الزهرا - ۹۳ (۶ بار تکرار)	تابع را تعریف کرده و برای آن مثالی بیاورید.	۵.														
تبریز، کرون، حاج محمد پنیا - ۹۰ (۴ بار تکرار)	تابع بودن یا تابع نبودن موارد زیر را مشخص کنید. الف) $f = \{(-1, 0), (1, 1), (0, 1), (2, 1)\}$ ب) $\{(-2, 0), (2, 4), (-2, 2)\}$ ت) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr> <tr><td>y</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td></tr> </table>	x	۰	۱	۲	۳	۴	۵	y	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۶.
x	۰	۱	۲	۳	۴	۵										
y	۲	۲	۲	۲	۲	۲										
یزد، حضرت زهرا - ۹۳ (۱۱ بار تکرار)	تابع بودن یا نبودن هر یک از قسمت‌های زیر را مشخص کنید. الف) $ x + y = 0$ ب) $2y - 3 = 5$ ج) $x^2 + y^2 = 4$	۷.														
کرمان، فرزانتگان - ۹۳ (۵ بار تکرار)	$m - 3$ را چنان بیابید که رابطه‌ی $\{(\sqrt{9}, m - 4), (1, 0), (3, 2m)\}$ تابع باشد.	۸.														
کرج، شهید بهشتی - ۹۳ (۳ بار تکرار)	اگر f بیان‌گر تابع باشد، مقادیر m, n را به دست آورید. $f = \{(-1, 7), (5, \frac{1}{3}), (5, 3n - 7), (-1, m^2 - 2)\}$	۹.														

دامنه و برد تابع

امتحان نهایی خرداد ۹۴ (۵ بار تکرار)	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) دامنه‌ی یک تابع، مجموعه‌ی مقادیرهایی است که یک ... می‌تواند داشته باشد. ب) برد یک تابع، مجموعه‌ی مقادیرهایی است که یک ... می‌تواند داشته باشد.	۱۰.												
ارومیه، فرزانتگان - ۹۳ (۳ بار تکرار)	دامنه و برد تابع زیر را مشخص کنید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>y</td><td>۳</td><td>۷</td><td>۱۱</td><td>۱۵</td><td>۱۹</td></tr> </table>	x	۰	۱	۲	۳	۴	y	۳	۷	۱۱	۱۵	۱۹	۱۱.
x	۰	۱	۲	۳	۴									
y	۳	۷	۱۱	۱۵	۱۹									

سوالهای با پاسخ کوتاه

متغیر مستقل و وابسته

مرجع	سوال	پاسخ
اسلام آباد غرب (۴ بار تکرار)	متغیر را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید.	۱.
نجف آباد، حضرت زهرا - ۹۳ (۳ بار تکرار)	در تابع $y = (x-2)^2 - 1$ متغیر مستقل و متغیر وابسته را مشخص کنید.	۲.
امتحان نهایی شهریور ۹۴ (۵ بار تکرار)	در عبارت (میزان حقوق کارگران، به تعداد ساعات کاری آنان بستگی دارد) متغیرهای وابسته و مستقل را مشخص کنید.	۳.
نجف آباد، فرزانتان امین - ۹۳ (۲ بار تکرار)	در تابع $w = 3t - 5$ متغیر مستقل ... و متغیر وابسته ... می باشد.	۴.

مفهوم تابع

رضوان شهر، فاطمه الزهرا ۹۳ (۶ بار تکرار)	تابع را تعریف کنید.	۵.
نجف آباد، شهدای مکه ۹۳ (۷ بار تکرار)	کدام یک از مجموعه‌های زیر تابع است؟ چرا؟ $A = \{(1,2), (2,4), (3,5)\}$ $B = \{(-1,0), (1,2), (3,7), (1,5)\}$	۶.
کرج، شهید بهشتی - ۹۳ (۴ بار تکرار)	کدام یک از روابط زیر نمایش یک تابع است؟ الف) $y = x^2 - 2$ ب) $y^2 = x - 1$ ج) $x^2 + y^2 = 1$ د) $f = \{(2,3), (-1,4), (2, \sqrt{9}), (1,7)\}$	۷.
یزد، حضرت الزهرا - ۹۳ (۶ بار تکرار)	مقدار a را طوری بیابید که رابطه‌ی $F = \{(1,2), (a,3), (4, a^2 - 1), (4,0)\}$ بیانگر یک تابع باشد.	۸.
محللات، امام خمینی - ۹۳ (۵ بار تکرار)	دو زوج مرتب $(10, 3n - 6) = (3m + 5, 9)$ با هم مساویند، مقدار m, n را به دست آورید.	۹.

دامنه و برد تابع

مرند، هاجرا - ۹۳ (۳ بار تکرار)	الف) به مجموعه مقدارهایی که یک متغیر ... می تواند داشته باشد، دامنه می گویند. رابطه‌ی $x = 7/5c - 32$ تعداد جیرجیر جیرجیرک‌ها در هر دقیقه برحسب درجه‌ی سانتی گراد می باشد، حال با توجه به این رابطه: ب) برد تابع $n = 7/5c - 32$ برابر است ... ج) دامنه تابع $n = 7/5c - 32$ برابر است ...	۱۰.
قوچان، کونردی - ۹۰ (۱۱ بار تکرار)	دامنه، برد و ضابطه (قانون) تابع زیر را مشخص کنید. $\begin{array}{c cccc} x & -5 & -4 & 3 & 2 \\ \hline y & -10 & -8 & 6 & 4 \end{array}$	۱۱.

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

ساری، شرافت - دی ۹۰ (۳ بار تکرار)	دامنه و برد تابع روبه‌رو را مشخص کنید. $h = \{(2, 4), (5, 3), (-1, 4), (3, 7)\}$	۱۲
پاوه، ملاصدرا (۷ بار تکرار)	اگر $A = \{0, \frac{1}{2}, -\frac{2}{3}, 4\}$ ، دامنه‌ی تابع $y = 3x^2 - 2$ باشد، برد آن را به دست آورید.	۱۳
امتحان نهایی شهریور ۹۴ (۱۱ بار تکرار)	دامنه‌ی توابع زیر را بیابید. الف) $y = 5x^3 - \frac{3}{4}$ (ب) $y = \frac{-3x}{2x-1}$ (پ) $y = \sqrt{-7x}$	۱۴
تهران، دکتر حسینی - ۹۳ (۹ بار تکرار)	دامنه‌ی هر یک از توابع زیر را مشخص کنید. الف) $f(x) = \sqrt{5-x}$ (ب) $g(x) = \frac{x-2}{x^2-9}$ (پ) $h(x) = 3x^2 - 4$	۱۵
کرج شهید بهشتی - ۹۳ (۱۱ بار تکرار)	دامنه‌ی توابع زیر را تعیین کنید. الف) $y = \sqrt{36-2x}$ ب) $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ پ) $y = \frac{x+5}{ x -2}$	۱۶
تهران، فرهنگ مکتبی - ۹۳ (۵ بار تکرار)	دامنه توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $y = \frac{\sqrt[3]{3x-6}}{ x -3}$ ب) $y = \frac{\sqrt{2-x}}{\sqrt{8+4x}}$	۱۷
امتحان نهایی خرداد ۹۱ (۴ بار تکرار)	دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید: الف) $y = -x^3 + 2x - 3$ (ب) $y = \sqrt{2x-4}$ (پ) $y = \frac{x}{1-x}$	۱۸

ضابطه تابع

امتحان نهایی خرداد ۹۱ (۶ بار تکرار)	با توجه به ضابطه‌ی (فرمول) تابع $y = f(x) = -x + 1$ جدول زیر را کامل کنید.	۱۹
امتحان نهایی شهریور ۹۳ (۵ بار تکرار)	با توجه به ضابطه‌ی تابع داده شده جدول زیر را کامل کنید. $y = x^2 + 5$	۲۰
آذرشهر، فدک نور - ۹۳ (۳ بار تکرار)	با توجه به تابع داده شده جدول زیر را تکمیل کنید. (مراحل جایگذاری نوشته شود). $y = 3^{x-1}$	۲۱

سوالهای با پاسخ کوتاه

مرجع

شهبود دکتر باسر - دی ۹۰
(۲۵ بار تکرار)

$$h = \{(1, 5), (-3, 0), (4, -2), (2, 0)\}$$

۱۲. دامنه و برد تابع زیر را مشخص کنید.

رومشکان، حجاب
(۷ بار تکرار)

۱۳. تابع را تعریف کنید. آیا رابطه زیر یک تابع است؟ در صورت تابع بودن دامنه و برد آن را مشخص کنید.
 $y = \{(2, 3), (0, 1)\}$

امتحان نهایی
شهریور ۹۳
(۳ بار تکرار)

۱۴. دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید.

(الف) $y = x^3 + 1$

(ب) $y = \frac{1}{x+5}$

(ج) $y = \sqrt{x-4}$

امتحان نهایی
دی ۸۹
(۳ بار تکرار)

۱۵. دامنه‌ی توابع مقابل را به دست آورید.

(ب) $y = \frac{x-1}{(x+1)(x-1)}$

(الف) $y = \sqrt{3x-15}$

کاشان، دکتر حسابی - ۹۳
(۲ بار تکرار)

۱۶. دامنه توابع زیر را تعیین کنید.

(الف) $y = \frac{5}{3x-1}$

(ب) $y = \sqrt{4x+8}$

(ج) $f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x-1}}$

امتحان نهایی
خرداد ۸۹
(۳ بار تکرار)

۱۷. دامنه توابع زیر را مشخص کنید:

(ب) $y = \sqrt{2x-4}$

(الف) $y = 3x^2 - 2x$

ضابطه‌ی تابع

شهرضا، حسینی - ۹۲
(۶ بار تکرار)

$$y = 3x - 4$$

x	-۲	-۱	۰	۱	۲
y					

۱۸. با توجه به ضابطه‌ی تابع مقابل جدول را کامل کنید و سپس نمودار آن را رسم کنید.

کرمان، فرزانتگان - ۹۳
(۷ بار تکرار)

$$y = x^2 - 1$$

x	-۲	$\sqrt{3}$		۱
y			-۱	

۱۹. (الف) با توجه به ضابطه‌ی داده شده جدول را کامل کنید.

مرند، هاجر ۱ - ۹۳
(۴ بار تکرار)

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

x	-۱	۰	۱	۲
y				

۲۰. با توجه به ضابطه داده شده جدول را تکمیل کنید.

سرخس، شهبود محبوب -
دی ۹۰
(۱۲ بار تکرار)

x	۱	۲	۳	۴	۵
y	۴	۱۱	۳۰	۶۷	۱۲۸

۲۱. برای تابع زیر که به صورت جدول نمایش داده شده است یک ضابطه بنویسید.

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

مرجع

<p>نجف آباد، فرزانهگان امین - ۹۳ (۷ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr> <tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> $y = \frac{(x^2 - 4)}{x}$	x	۲	۳	۴	۵	y					<p>۲۲ اگر ضابطه‌ی تابعی به صورت زیر باشد، جدول زیر را کامل کنید.</p>													
x	۲	۳	۴	۵																					
y																									
<p>نجف آباد، حضرت زهرا - ۹۳ (۶ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr> <tr><td>y</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> </table>	x	۱	۲	۳	۴	۵	y	-۱	۰	۱	۲	۳	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>۱۰</td><td>۹</td><td>۸</td><td>۷</td></tr> </table>	x	۰	۱	۲	۳	y	۱۰	۹	۸	۷	<p>۲۳ برای هر یک از تابع‌های زیر یک ضابطه‌ی مناسب بنویسید.</p>
x	۱	۲	۳	۴	۵																				
y	-۱	۰	۱	۲	۳																				
x	۰	۱	۲	۳																					
y	۱۰	۹	۸	۷																					
<p>تبریز، نیک‌اندیش - ۹۳ (۶ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr> <tr><td>y</td><td>۴</td><td>۹</td><td>۱۶</td><td>۲۵</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>x</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>۲</td><td>۹</td><td>۲۸</td></tr> </table>	x	۲	۳	۴	۵	y	۴	۹	۱۶	۲۵	x	۱	۲	۳	y	۲	۹	۲۸		<p>۲۴ برای هر یک از جدول‌ها یک ضابطه بنویسید.</p>				
x	۲	۳	۴	۵																					
y	۴	۹	۱۶	۲۵																					
x	۱	۲	۳																						
y	۲	۹	۲۸																						
<p>کرمان، فرزانهگان - ۹۳ (۵ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>۲۷</td></tr> </table>	x	-۱	۰	$\frac{1}{2}$	۳	y	-۱	۰	$\frac{1}{8}$	۲۷	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>y</td><td>۴۹</td><td>۴۸</td><td>۴۷</td><td>۴۶</td></tr> </table>	x	۱	۲	۳	۴	y	۴۹	۴۸	۴۷	۴۶	<p>۲۵ ضابطه‌ی مربوط به هر جدول را بنویسید.</p>		
x	-۱	۰	$\frac{1}{2}$	۳																					
y	-۱	۰	$\frac{1}{8}$	۲۷																					
x	۱	۲	۳	۴																					
y	۴۹	۴۸	۴۷	۴۶																					
<p>نور، نمونه دولتی - دی ۹۰ (۱۸ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۵</td><td>۷</td></tr> <tr><td>y</td><td>$\frac{3}{4}$</td><td>۱</td><td>۳</td><td>$\frac{28}{4}$</td><td>$\frac{52}{4}$</td></tr> </table>	x	۰	۱	۳	۵	۷	y	$\frac{3}{4}$	۱	۳	$\frac{28}{4}$	$\frac{52}{4}$		<p>۲۶ برای جدول زیر فرمول تابع بنویسید.</p>										
x	۰	۱	۳	۵	۷																				
y	$\frac{3}{4}$	۱	۳	$\frac{28}{4}$	$\frac{52}{4}$																				
<p>شهرضا، حسینی - ۹۳ (۱۲ بار تکرار)</p>	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>y</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td>۰</td><td>$\frac{-1}{5}$</td><td>$\frac{-2}{5}$</td></tr> </table>	x	-۱	۰	۱	۲	y	$\frac{1}{5}$	۰	$\frac{-1}{5}$	$\frac{-2}{5}$	<p>$y =$ ضابطه $D =$ دامنه $R =$ برد</p>	<p>۲۷ ضابطه‌ی تابع زیر را مشخص کنید و دامنه و برد آن را بنویسید.</p>												
x	-۱	۰	۱	۲																					
y	$\frac{1}{5}$	۰	$\frac{-1}{5}$	$\frac{-2}{5}$																					

مقدار تابع

<p>امتحان نهایی خرداد ۹۱ (۸ بار تکرار)</p>	<p>اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = 2x-1$ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید.</p> <p>(الف) $\frac{f(2)+g(0)}{2}$ (ب) $2f(0) \times g(2)$</p>	<p>۲۸</p>
<p>امتحان نهایی - دی ۸۹ (۵ بار تکرار)</p>	<p>اگر $f(x) = \frac{x}{2-x}$ و $g(x) = x + \sqrt{x}$ باشد، مقادیر زیر را بیابید.</p> <p>(الف) $g(1) + 2f(\frac{1}{2})$ (ب) $f(4)$ (پ) $\frac{f(3)}{g(4)}$</p>	<p>۲۹</p>
<p>امتحان نهایی شهریور ۹۴ (۵ بار تکرار)</p>	<p>اگر $f(x) = 3x - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+4}$ دو تابع باشند، حاصل عبارات زیر را بیابید.</p> <p>(الف) $f(1) + g(0)$ (ب) $f(2a+1)$</p>	<p>۳۰</p>
<p>یزد، دخترانه شاهد - دی ۹۰ (۱۱ بار تکرار)</p>	<p>اگر $f(x) = x-3$ و $g(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x+4}}$ باشد، حاصل $f(-1) + g(4)$ را به دست آورید.</p>	<p>۳۱</p>

سوالهای با پاسخ کوتاه

مرجع

سمنان، فاطمه الزهرا - ۹۳
(۳ بار تکرار)

x	-۲	۰	۱	-۳
y				

$$y = \frac{|x-1|}{x+5}$$

۲۲. جدول را با ضابطه داده شده کامل کنید.

مرند، هاجر - ۹۳
(۷ بار تکرار)

x	۲	۳	۴	۵
y	۲۱	۳۱	۴۱	۵۱

۲۳. با توجه به جدول زیر فرمولی برای تابع بنویسید.

امتحان نهایی
دی ۹۳
(۵ بار تکرار)

x	۱	۲	۳	۴
y	۱	۴	۹	۱۶

۲۴. با توجه به جدول زیر ضابطه (فرمول) تابع را نوشته، سپس دامنه آن را بنویسید.

ورامین، شهید شیرازی - ۹۳
(۳ بار تکرار)

x	۱	۲	۳	۴
y	۹	۹۹	۹۹۹	۹۹۹۹

۲۵. ضابطه تابع مربوط به جدول روبه‌رو را بنویسید.

سرخس، شهید محبوب -
دی ۹۰
(۱۱ بار تکرار)

x	۱	۲	۳	۴	۵
y	۴	۱۱	۳۰	۶۷	۱۲۸

۲۶. برای تابع زیر که به صورت جدول نمایش داده شده است یک ضابطه بنویسید.

تهران، دکتر حسابی - ۹۳
(۶ بار تکرار)

x	۲	۳	۵	۷	۸
y	۵	۷	۱۱	۱۵	۱۷

۲۷. تابع f به صورت زیر داده شده:

الف) دامنه آن را مشخص کنید
ب) ضابطه آن را بنویسید.

ج) از x و f(x) کدام متغیر مستقل و کدام متغیر وابسته است؟

مقدار تابع

امتحان نهایی
دی ۹۱
(۵ بار تکرار)

۲۸. اگر $f(x) = x+2$ و $g(x) = |x-1|$ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید.

الف) $\frac{f(2)+g(1)}{2}$ ب) $g(4) \times f(-3)$ پ) $f(t-1)$

امتحان نهایی
شهریور ۹۰
(۳ بار تکرار)

۲۹. اگر $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) = |x+3|$ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید:

الف) $3f(1) + g(0)$ ب) $f(3) \times g(-4)$

امتحان نهایی
شهریور ۹۳
(۹ بار تکرار)

۳۰. اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ ، $g(x) = x+3$ باشند، حاصل عبارات زیر را محاسبه کنید.

الف) $2f(8) + g(-3)$ ب) $\frac{g(-1) \times f(3)}{2}$

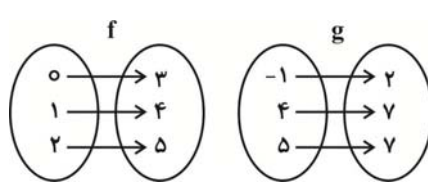
دزفول، حجاب - دی ۹۰
(۹ بار تکرار)

۳۱. توابع $f(x) = \sqrt{x^2+5}$ و $g(x) = 6x+2$ را در نظر گرفته حاصل عبارات زیر را محاسبه کنید.

الف) $f(-2)$ ب) $g(2)$ پ) $g(5) \times f(3)$

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

مرجع	سؤال	پاسخ
فرهنگ، مینکر - ۹۳ (۳ بار تکرار)	تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & x \geq 0 \\ x^2+1 & x < 0 \end{cases}$ داده شده است. مقادیر زیر را محاسبه کنید.	الف) $f(0)$ ب) $f(-2)$ پ) $f(f(1))$
آذرشهر، فدک نور - ۹۳ (۲ بار تکرار)	اگر $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$ آنگاه مقادیر زیر را بیابید.	الف) $f(\sqrt{x})$ ب) $f(\frac{3x-1}{2})$
فوجان، کونفر - دی ۹۰ (۵ بار تکرار)	اگر $f = \{(-1, 2), (3, 5), (0, 3)\}$ باشد، حاصل $\frac{f(-1)+f(0)}{2f(3)}$ را بیابید.	۳۴
آذرشهر، فدک نور - ۹۳ (۴ بار تکرار)	برای توابع زیر مقدارهای جدیدی با توجه به متغیر مستقل جدید به دست آمده است. آن متغیر را بیابید.	الف) $f(x) = 3x-1 $ ب) $f(\dots) = 6d-1 $
امتحان نهایی خرداد ۹۴ (۸ بار تکرار)	اگر $f(x) = 4-3x$ باشد، مقدارهای زیر را محاسبه کنید. الف) $f(2)$ را محاسبه کنید. ب) $f(x+2)$ را پیدا کنید. پ) نشان دهید $f(x+2) \neq f(x)+f(2)$.	۳۶
آذرشهر، فدک نور - ۹۳ (۷ بار تکرار)	اگر $f(x) = 3x+2$ ، آنگاه حاصل عبارت زیر را بیابید.	$\frac{f(h+3)-f(3)}{h}$
شهرضا، حسینی - ۹۳ (۲ بار تکرار)	با استفاده از نمودارهای داده شده، حاصل مقادیر زیر را بیابید.	الف) $f(2)+f(1)$ ب) $g(-1) \times g(4)$ پ) $\frac{f(0)}{g(-1)}$
ساری، شرافت دی ۹۰ (۵ بار تکرار)	اگر $f(x) = 3x+4$ و $g(x) = 2x-1$ باشد، مطلوبت:	الف) $g(f(x))$ ب) $f(g(x))$
مرودشت، بهار (۱۱ بار تکرار)	در جاهای خالی مقادیر مناسب قرار دهید. الف) $f(x) = x-3 \rightarrow f(\dots) = C-3 $ ب) $f(t) = 2t+5 \rightarrow f(\dots) = 2\sqrt{b}+5 $ پ) $f(x) = 2x^2 - 5x - 1 \rightarrow f(\dots) = \frac{2}{t^2} - \frac{5}{t} - 1$	۴۰



سوالهای با پاسخ کوتاه

مرجع

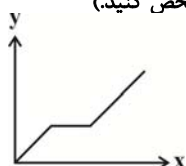
آذرشهر، فدک نور - ۹۳ (۵ بار تکرار)	$g(x) = \begin{cases} 2x + 5 & x \geq 0 \\ x^2 - 1 & x < 0 \end{cases}$ <p>الف) $g(-1) =$</p> <p>ب) $g(2) =$</p>	۳۲
تهران، دکتر حسابی - ۹۳ (۶ بار تکرار)	<p>تابع‌های $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = \frac{5}{x}$ را در نظر گرفته مقادیر زیر را حساب کنید.</p> <p>الف) $f(-4) + g(1)$ ب) $f(g(2))$ ج) $f(a^2 + 1)$</p>	۳۳
قم، حضرت علی اکبر (۸ بار تکرار)	<p>با توجه به تابع $f = \{(4, 2), (1, 0), (2, 1), (1, 8)\}$ مقدار عبارت زیر را محاسبه کنید.</p> $p = \frac{2f(1) - 3f(2)}{4f(4) - 2f(1)}$	۳۴
شهرضا، حسینی - ۹۳ (۳ بار تکرار)	<p>جای خالی را با متغیر مناسب پر کنید.</p> $F(X) = X - 3 \Rightarrow F(a) = 2b - 1 $	۳۵
کرج، شهید بهشتی - ۹۳ (۶ بار تکرار)	<p>اگر $f(x) = x^2 - 3x + 1$ باشد نشان دهید $f(x + 5) \neq f(x) + f(5)$</p>	۳۶
اسلام‌آباد غرب (۵ بار تکرار)	<p>اگر $f(x) = 3x + 7$ باشد، آن‌گاه $f(2 + b)$ را تعیین کنید.</p>	۳۷
تبریز، نیک‌اندیش - ۹۳ (۹ بار تکرار)	<p>اگر $g(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 1}$ باشد:</p> <p>الف) $g(2)$ را محاسبه کنید.</p> <p>ب) $g(x + 2)$ را محاسبه کنید.</p>	۳۸
آمل، فاطمیه (۵ بار تکرار)	<p>اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(x) = x + 1$ باشد، مطلوبست:</p> <p>الف) $f(g(x))$ ب) $g(f(x))$</p>	۳۹
پاکدشت، کوثر - دی ۹۰ (۱۳ بار تکرار)	<p>در جای خالی متغیر مناسب قرار دهید.</p> $g(x) = 2x + 1 \longrightarrow g(\quad) = 4a + 1$	۴۰

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

توابع خطی

مرجع

نجف‌آباد، صاحب‌الزمان - ۹۳
(۷ بار تکرار)



۴۱. برای نمودار زیر داستانی بنویسید (متغیر مستقل و وابسته‌ی داستان را روی محورها مشخص کنید).

مرند، هاجرا - ۹۳
(۶ بار تکرار)

۴۲. برای داستان زیر یک نمودار رسم کنید.
من در حال رانندگی بودم و اوضاع به خوبی پیش می‌رفت تا این که ماشین پنجر شد، بعد از گرفتن پنجری دوباره راه افتادم

شهررضا، معرفت - دی ۹۰
(۴ بار تکرار)

۴۳. با استفاده از معادله‌ی $F = 1/8C + 32$ ، $20^\circ C$ برابر چند درجه‌ی فارنهایت است؟ (C درجه‌ی سانتی‌گراد F درجه فارنهایت را نشان می‌دهد).

اردبیل، شهید بهشتی
(۶ بار تکرار)

۴۴. با توجه به رابطه‌ی $n = 7/5C - 32$ ، تعداد صدای جیرجیرک‌ها را برای دمای $4^\circ C$ به دست آورده و نتیجه را بیان کنید. (n تعداد صدای جیرجیرک‌ها و C دما بر حسب سانتی‌گراد است).

نجف‌آباد، شهیدای مکه - ۹۳
(۳ بار تکرار)

۴۵. مربع‌هایی با طول اضلاع ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ سانتی‌متر مفروض‌اند:
الف) مساحت مربع‌ها را تعیین نموده و جدول زیر را کامل کنید.

طول اضلاع	۲	۳	۴	۵	۶
مساحت مربع		۹		۲۵	

ب) آیا یک جدول فوق نشان‌دهنده یک تابع است؟

پ) معادله مساحت مربع را بر حسب طول اضلاع بنویسید.

ت) نوع متغیرها را مشخص کنید.

ث) دامنه و برد آن را بنویسید.

ج) نقطه $(9, 81)$ معرف چیست؟

نجف، حضرت فاطمه - ۹۳
(۴ بار تکرار)

۴۶. تعداد کلماتی که در گنجینه‌ی لغات یک کودک وجود دارد، تابعی از سن اوست. فرمول $n = 60a - 900$ تعداد کلمات را بر حسب سن نشان می‌دهد. (a سن کودک بر حسب ماه و n تعداد کلمات است).

a	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
n				

الف) جدول روبه‌رو را کامل کنید

ب) متغیر مستقل و متغیر وابسته را مشخص کنید.

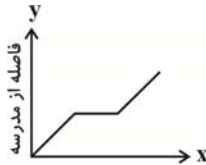
پ) از سن ۲۰ ماهگی تا ۳۵ ماهگی یک کودک معمولی در هر ماه چند کلمه یاد می‌گیرد؟

سوالهای با پاسخ کوتاه

توابع خطی

مرجع

رضوان شهر، فاطمه الزهرا - ۹۳
(۷ بار تکرار)

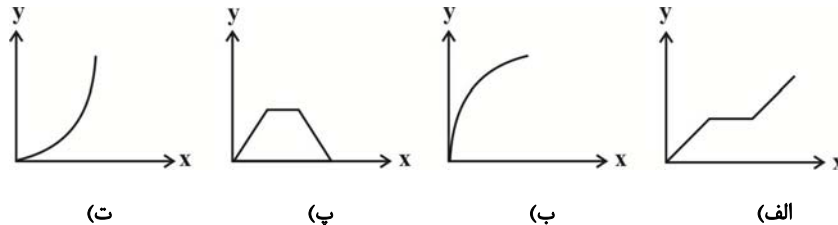


۴۱. برای نمودار زیر داستانی بنویسید.

۴۲. کدامیک از نمودارهای زیر مربوط به داستان زیر است؟

در راه مدرسه بودیم که سرویس مدرسه در ترافیک ماند. بعد از نیم ساعت دوباره به طرف مدرسه به راه افتادیم (محور افقی زمان و محور عمودی فاصله تا مدرسه)

نجف آباد، شهدای مکه - ۹۳
(۱ بار تکرار)



(ب)

(پ)

(ت)

(الف)

رضوان شهر، فاطمه الزهرا - ۹۳
(۵ بار تکرار)

۴۳. ۷۵ سانتی گراد چند درجه فارنهایت است؟

(رابطه‌ی درجه‌ی فارنهایت برحسب سانتی گراد به صورت $F = 1/8C + 32$ می‌باشد.)

نقده، شاهد طبیه
(۳ بار تکرار)

۴۴. با توجه به رابطه‌ی تعداد جیرجیر جیرجیرک با درجه‌ی حرارت، یعنی تابع $n = 7/5C - 32$ ، در چه درجه حرارتی تعداد جیرجیرها تقریباً با عدد درجه‌ی حرارت برابر است؟

۴۵. مساحت مربع تابعی از طول ضلع مربع است. ضابطه زیر فرمولی برای محاسبه مساحت مربع است.

$$S = a^2$$

(الف) متغیرها و ثابت‌ها و نوع متغیرها را مشخص کنید.

(ب) جدول زیر را کامل کنید.

ضلع مربع	۱	۲	۳	۴	۵	۶
مساحت مربع						

(ج) دامنه و برد را با توجه به جدول تعیین کنید.

(د) اگر مساحت مربع برابر ۲۵ باشد، طول ضلع مربع چقدر است؟

اسلام آباد غرب
(۷ بار تکرار)

۴۶. اگر فرمول تجربی $h = 60a - 900$ که در آن a معرف سن کودک برحسب ماه و h تعداد کلماتی است که کودک به درستی استفاده می‌کند، باشد حساب کنید یک کودک معمولی در ۲۰ ماهگی چند کلمه به درستی استفاده می‌کند؟

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

مرجع

شهرضا، حسینی - ۹۳

(۱۰ بار تکرار)

۴۷. جدول زیر رابطه‌ی بین ساعات کاری و مزد یک کارگر را نشان می‌دهد.

t ساعت کار	۱	۲	۳	۴
m مزد کارگر	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰

الف) دامنه و برد این تابع را بنویسید.

ب) آیا این رابطه یک تابع است؟ چرا؟

ج) متغیر وابسته و مستقل را مشخص کنید.

د) فرمولی بنویسید که از روی آن بتوان مزد کارگر را برحسب ساعات کاری او محاسبه کرد.

۴۸. در دبیرستانی برای هر واحد درسی ۱۰۰۰ تومان و برای ثبت نام ۵۰۰ تومان دریافت می‌شود. در صورتی که

هر دانش‌آموز بتواند حداکثر ۸ واحد انتخاب کند، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) جدول زیر را کامل کنید:

تعداد هر واحد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مبلغ هزینه								

نجف‌آباد، شهدای مکه

دی - ۹۰

(۱۱ بار تکرار)

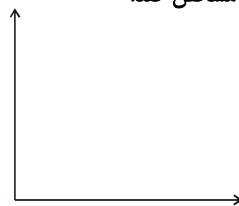
ب) معادله‌ای بنویسید که هزینه‌ی کلاس را برحسب تعداد واحد انتخاب شده مشخص کند.

پ) آیا این معادله معرف یک تابع است. چرا؟

ت) ثابت‌ها و متغیرها و نوع آن‌ها را مشخص کنید.

ث) نقطه (۷, ۷۵۰۰) یعنی چه؟

ج) نمودار معادله فوق را با توجه به جدول رسم کنید.



۴۹. یک بنا و یک کارگر ساختمانی با هم در یک محل مشغول به کار هستند. دستمزد کارگر ساعتی ۵۰۰ تومان و

دستمزد بنا ساعتی ۱۱۰۰ تومان است. اگر کارگر از ساعت ۸ صبح و بنا از ساعت ۹ صبح مشغول به کار شوند:

الف) اگر ساعت کار کارگر را با h و دستمزد بنا را با p نشان دهیم، فرمولی برای محاسبه‌ی دستمزد کارگر و بنا بنویسید.

ب) بعد از چند ساعت کار کارگر، دستمزد کارگر و بنا با هم برابر می‌شود؟

زنجان، شریعتی (۲)

(۷ بار تکرار)

توابع توانی

۵۰. کدامیک از توابع زیر یک تابع توانی است؟ چرا؟

نجف آباد، سالدورگر

(۸ بار تکرار)

$$y = \frac{3}{5}x^5$$

$$y = -2x^{-2}$$

$$y = 3x^5$$

$$y = 3x^{-\frac{1}{3}}$$

نجف آباد، شهدای مکه - ۹۳

(۶ بار تکرار)

۵۱. تابع $y = f(x) = Kx^P$ که در آن K ثابت غیر صفر و P عددی طبیعی است را تابع ... می نامند.

کرج، شهید بهشتی - ۹۳

(۳ بار تکرار)

۵۲. اگر $f(x) = 3x^4 - 7x^3 + 6k + 1$ باشد، مقدار k را چنان تعیین کنید که $f(1) = 5$ باشد.

معادله خط

امتحان نهایی

شهریور ۹۰

(۲ بار تکرار)

۵۳. ضریب زاویه‌ی (شیب) خطی را بیابید که از دو نقطه‌ی $A(-2, 1)$ و $B(-5, 3)$ بگذرد.

شهرضا، حسینی - ۹۳

(۵ بار تکرار)

۵۴. ابتدا دو نقطه از خط $2x + 4y = 8$ را به دست آورده سپس با استفاده از دو نقطه شیب آن را حساب کنید.

امتحان نهایی

شهریور ۹۴

(۶ بار تکرار)

۵۵. ضریب زاویه‌ی (شیب) خطوط زیر را بیابید.

الف) $y = -x + 5$ ب) $y = \sqrt{8}$

امتحان نهایی

دی ۸۹

(۳ بار تکرار)

۵۶. جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف) ضریب زاویه‌ی خط (m) یعنی نسبت تغییرات ... نقاط روی خط به تغییرات ... نقاط می‌باشد.

ب) خط $y = mx + d$ محور y ها را در نقطه‌ی (... و ...) قطع می‌کند.

سؤال‌های با پاسخ کوتاه

مرجع

خمینی‌شهر، حضرت فاطمه

دی ۹۰

(۸ بار تکرار)

۴۷. دو نوع پارچه داریم؛ پارچه اول از قرار متری ۱۰۰۰ تومان و قیمت هر متر از پارچه دوم از دو برابر قیمت هر متر پارچه اول ۳۰۰ تومان کمتر است. به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) جدول روبرو را کامل کنید.

قیمت نوع دوم	قیمت نوع اول	متر از
		۱
		۲
		۳
		۴

ب) برای هر یک از دو نوع پارچه معادله قیمت را برحسب متر از مشخص کنید.

ج) قیمت ۱۰ متر از پارچه نوع اول با چند متر از پارچه نوع دوم برابر است؟

تهجف‌آباد، مجتهد امین

دی ماه ۹۰

(۶ بار تکرار)

۴۸. در یک دبیرستان کلاس‌های جبرانی در تابستان تشکیل می‌شود. اگر به ازای هر واحد درسی انتخاب شده ۱۵۰۰ تومان و ثبت‌نام ۱۰۰۰ تومان از هر دانش‌آموز دریافت شود در صورتی که هر دانش‌آموز حداکثر بتواند ۸ واحد درسی انتخاب کند به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) جدول زیر را کامل کنید.

تعداد واحد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مبلغ		۴۰۰۰					۱۱۵۰۰	

ب) معادله‌ای بنویسید که هزینه کلاس را برحسب تعداد واحد انتخاب شده برای هر دانش‌آموز مشخص کنید.

پ) آیا این معادله یک تابع را نشان می‌دهد. چرا؟

ت) در صورت تابع بودن ثابت‌ها و متغیرها را مشخص کنید.

ث) اگر شخصی ۷۰۰۰ تومان پرداخت کرده باشد، چند واحد درسی انتخاب نموده است؟

ج) (۲ و ۴۰۰۰) معرف چیست؟

تهران، سرای دانش - ۹۳

(۵ بار تکرار)

۴۹. در یک کارگاه کفافی به ازای تولید هر جفت کفش ۵۰۰۰ تومان هزینه تولید شده است. معادله‌ای برای هزینه‌ی تولید کفش نوشته و متغیر مستقل و وابسته را مشخص نمائید و مشخص کنید بعد از تولید چند کفش ۱۰۰/۰۰۰ تومان هزینه شده است؟

توابع توانی

۵۰. کدامیک از توابع زیر یک تابع توانی است؟

(الف) $y = \sqrt{2x} \sqrt{2}$ (ب) $y = 2x^2$ (ج) $y = -5x^{-5}$ (د) $y = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}$

نجف آباد، سالدورگر

(۴ بار تکرار)

همدان، شهید حجاری - ۹۳

(۱۰ بار تکرار)

۵۱. فرمول کلی تابع توانی به صورت ... می باشد.

تهران، صدیقه رودباری - ۹۳

(۷ بار تکرار)

۵۲. اگر $f(x) = 3x^3 + 2x + a - 2$ باشد، مقدار a را طوری تعیین کنید که $f(1) = 6$

معادله خط

۵۳. ضریب زاویه خطی را بنویسید که از دو نقطه $A(3, 5)$ و $B(0, 2)$ می گذرد.

نطنز، سمیه

دی ۹۰

(۶ بار تکرار)

۵۴. ضریب زاویه (شیب) خطوط زیر را تعیین کنید.

الف) ضریب زاویه (شیب) خطی که دارای دو نقطه $A(3, -2)$ و $B(-1, 4)$ باشد.

امتحان نهایی

خرداد ۹۴

(۴ بار تکرار)

(ب) خط $x = -3$

۵۵. ضریب زاویه (شیب) هر کدام از خطهای زیر را مشخص کنید.

الف) $2x - 3y = 5$

تهران، دکتر حسابی - ۹۳

(۳ بار تکرار)

(ب) $x = 2$ (ج) $y = 7$

۵۶. جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

تیران و کرون

حاج محمد بنیما

دی ۹۰

(۴ بار تکرار)

اگر خطی موازی محور x ها باشد شیب آن ... است و اگر خطی موازی محور ... باشد شیب آن تعریف نشده است.

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

مرجع	سؤال	پاسخ
کرمان، فرزانتگان - ۹۳ (۹ بار تکرار)	معادله‌ی خطی را بنویسید که از نقطه $A(2, 0)$ و $B(1, 3)$ بگذرد.	۵۷
ارومیه، فرزانتگان - ۹۳ (۷ بار تکرار)	معادله‌ی خطی را بنویسید که شیب آن $m = -2$ باشد و از مبدأ مختصات بگذرد.	۵۸
کاشان، دکتر حسابی - ۹۳ (۱۴ بار تکرار)	خط $y = -3x + 1$ را از روش نقطه‌یابی رسم کنید.	۵۹
امتحان نهایی شهریور ۹۴ (۱۸ بار تکرار)	نمودار خطی را رسم کنید که از نقطه‌ی $A(0, 2)$ بگذرد و ضریب زاویه‌ی (شیب) آن $\frac{1}{3}$ باشد.	۶۰
نجف‌آباد، حضرت زهرا - ۹۳ (۲۰ بار تکرار)	نمودار خطوط زیر را رسم کنید. الف) $A(0, 2)$ $m = 0$ ب) تعریف نشده $m =$ $B(-1, 0)$	۶۱
شهرضا، حسینی - ۹۳ (۱۱ بار تکرار)	معادله‌ی $9x + 3y = 6$ را به شکل $y = mx + n$ تبدیل کنید، سپس با استفاده از شیب خط و عرض از مبدأ نمودار آن را رسم کنید.	۶۲
عجب‌شیر، تربیت - ۹۳ (۸ بار تکرار)	نمودار خطوط زیر را رسم کنید: الف) $y = 2x + 3$ ب) $y = -3$ پ) $x = 4$	۶۳
ارومیه، فرزانتگان - ۹۳ (۷ بار تکرار)	ابتدا شیب و عرض از مبدأ هر یک از خطوط زیر را تعیین و سپس آن‌ها را به روش «رفت - خیز» رسم کنید. الف) $y + 2x = 1$ ب) $-3x + 2y = 4$	۶۴

سوالهای با پاسخ کوتاه

مرجع

عجب‌شیر، تربیت - ۹۳

(۱۰ بار تکرار)

۵۷. معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $(0, -1)$ و $(1, 1)$ می‌گذرد.

شهرضا، حسینی - ۹۳

(۱۱ بار تکرار)

۵۸. معادله خطی را بنویسید که از نقطه $A(0, 1)$ بگذرد و ضریب زاویه (شیب) آن $m = \frac{-2}{3}$ باشد.

ورامین، شهیدشیرازی - ۹۳

(۹ بار تکرار)

۵۹. خط $y = 2x - 1$ را به روش نقطه‌یابی رسم کنید.

تبریز، نیک‌اندیش - ۹۳

(۷ بار تکرار)

۶۰. خطی رسم کنید که ضریب زاویه و یک نقطه آن به صورت زیر باشد (رسم نمودار)

$$(2, 2), m = 2$$

کرمان، فرزادنگان - ۹۳

(۵ بار تکرار)

۶۱. معادله خطی را بنویسید که شیب آن تعریف نشده و از نقطه $(4, -1)$ بگذرد و آن را رسم کنید.

سمنان، فاطمه‌الزهرا - ۹۳

(۴ بار تکرار)

۶۲. نمودار خطی را رسم کنید که شیب و عرض از مبدأ آن منفی باشد.

شهرضا، حسینی - ۹۳

(۶ بار تکرار)

$$y = -1 \text{ (الف)}$$

$$x = -4 \text{ (ب)}$$

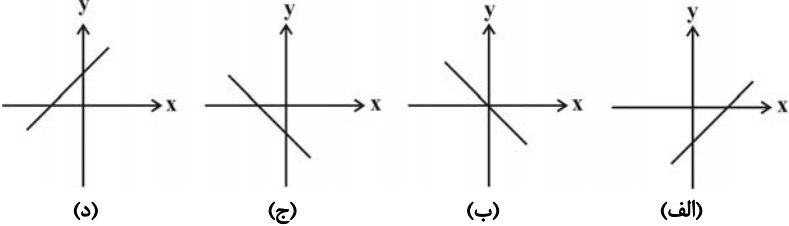
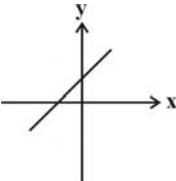

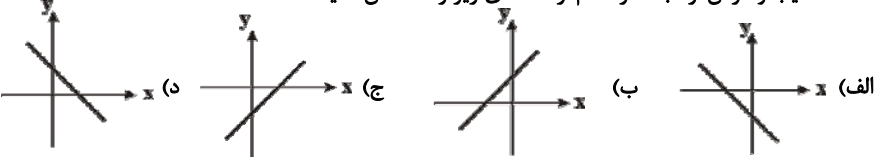
تهران، دکتر حسابی - ۹۳

(۷ بار تکرار)

۶۳. شیب خطی برابر ۳ بوده و از نقطه‌ی $A(0, 5)$ می‌گذرد. نمودار آن را با روش خیز و رفت رسم کنید.

سؤال‌های با پاسخ تشریحی

مرجع

<p>تبریز، نیک‌اندیش - ۹۳ (۷ بار تکرار)</p>	<p>۶۵ نمودار معادله‌های زیر را رسم کنید. الف) $y = 2x + 3$ (ب) $y = \frac{-x}{3} + 3$</p>
<p>تجف‌آباد، حضرت‌زهره - ۹۳ (۱۵ بار تکرار)</p>	<p>۶۶ مشخص کنید هر یک از نمودارهای زیر مربوط به کدام معادله است؟</p>  <p>الف) $y = 2x - 1$ () ب) $y = x + 2$ () ج) $y = -x - 2$ () د) $y = -x$ ()</p>
<p>سمنان، فاطمه‌الزهره - ۹۳ (۱۸ بار تکرار)</p>	<p>۶۷ در زیر نمودار شیب دارای علامت ... و عرض از مبدأ دارای علامت ... می‌باشد.</p> 
<p>تهران، دکتر حسینی - ۹۳ (۱۹ بار تکرار)</p>	<p>۶۸ نمودار معادله‌ی $y = \frac{3}{4}x + 2$ را به روش خیز و رفت رسم کنید.</p>
<p>شهرضا، حسینی - ۹۳ (۷ بار تکرار)</p>	<p>۶۹ خطوطی را که در یک خانواده قرار دارند مشخص کنید و بنویسید کدام دسته نشانه‌ی خطوط موازی و کدام دسته خطوط متقاطع می‌باشد؟</p> <p>الف) $y = 2x$ ب) $y = 2x + 5$ ج) $y = 3x - 2$ ت) $y = 4x - 2$</p>
<p>کرمان، فرزانه‌گان - ۹۳ (۵ بار تکرار)</p>	<p>۷۰ نمودار خانواده‌ی تابع‌های خطی $y = -x + n$ را رسم کنید.</p>
<p>لاهیجان، عبدالرزاق - دی ۹۰ (۱۶ بار تکرار)</p>	<p>۷۱ با توجه به شکل، معادله‌ی خطوط L_1 و L_2 را بنویسید.</p> 
<p>استهبان، شاهد - ۸۶ (۸ بار تکرار)</p>	<p>۷۲ خط $y = mx + n$ را چنان رسم کنید که $m > 0$ و $n < 0$ باشد.</p>
<p>بوکان، الزهراء - ۸۹ (۹ بار تکرار)</p>	<p>۷۳ علامت شیب و عرض از مبدأ هر کدام از خط‌های زیر را مشخص کنید.</p> 

سوالهای با پاسخ کوتاه

مرجع

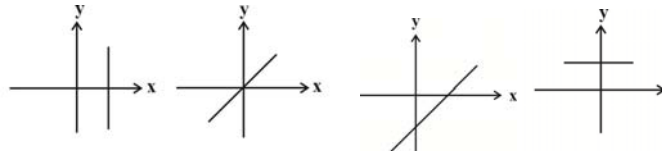
مرند، هاجرا - ۹۳
(۴ بار تکرار)

۶۵. نمودار تابع خطی مقابل را رسم نمایید.
 $x + 3y - 6 = 0$

۶۶. بدون محاسبه مشخص کنید کدام نمودار مربوط به کدام معادله می‌باشد؟ (یک نمودار اضافه است).
الف) $y = x - 5$
ب) $y = 5$

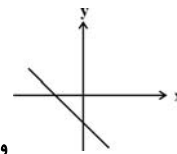
مرند، هاجرا - ۹۳
(۸ بار تکرار)

ج) $y = \frac{x}{2}$
د) $-3x + 4 = y$



کرمان، فرزانتگان - ۹۳
(۱۲ بار تکرار)

۶۷. با توجه به نمودار و ضابطه‌ی $y = mx + n$ علامت m و n را مشخص کنید. (با توضیح)



جعف آباد، حضرت زهرا - ۹۳
(۱۱ بار تکرار)

۶۸. نمودار خطوط زیر را رسم کنید (رفت و خیز)
الف) $y = 3x - 1$
ب) $x + 3y = 6$

کاشان، دکتر حسابی - ۹۳
(۹ بار تکرار)

۶۹. دو خط $2y + x - 6 = 0$ و $y + 2x = -3$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

کاشان، دکتر حسابی - ۹۳
(۷ بار تکرار)

۷۰. معادله خطی بنویسید که با خط $y = 2x + 1$ موازی باشد و محور طول‌ها را در ۲ قطع کند.

یزد، سیدالشهداء - ۸۹
(۱۳ بار تکرار)

۷۱. معادله‌ی خط هر یک از خطوط رسم شده‌ی زیر را بنویسید.



بابلسر، ۱۲ بهمن - ۸۶
(۱۲ بار تکرار)

۷۲. یک تابع خطی (به شکل $y = mx + n$) را به شکل تقریبی رسم کنید به قسمی که:

الف) شیب مثبت و عرض از مبدأ مثبت باشد.

ب) شیب منفی و عرض از مبدأ مثبت باشد.

کچساران، امام خمینی - ۸۹
(۱۲ بار تکرار)

۷۳. در کدام نمودار شیب منفی و عرض از مبدأ مثبت هست؟

