



مفهوم و تعریف تابع تیپ ۱

صفحه‌ی ۹۵ و تمرین‌های صفحه‌ی ۱۰۰ ریاضی ۱

۸۰۱. مادری سه فرزند دارد. کدامیک از روابط زیر یک تابع را بیان می‌کند؟
 (الف) رابطه‌ای که به مادر فرزندان را نسبت می‌دهد. (ب) رابطه‌ای که به فرزندان مادر را نسبت می‌دهد.
 (۱) فقط الف (۲) فقط ب (۳) الف و ب (۴) هیچکدام

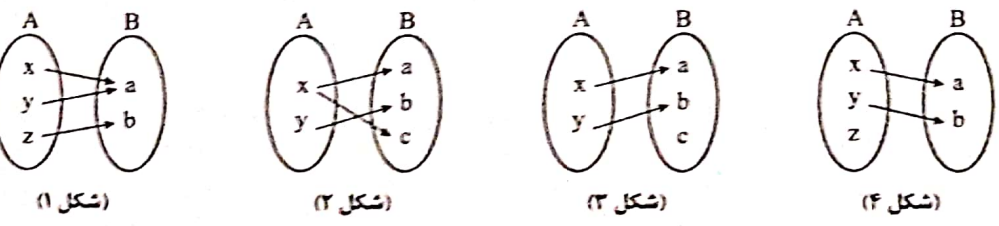
۸۰۲. به جای نقطه‌چین کدام گزینه قرار گیرد تا «رابطه‌ای که به هر فرد ... او را در یک زمان خاص نسبت می‌دهد». یک تابع را نمایش ندهد؟
 (۱) وزن (۲) سن (۳) قد (۴) غذاهای مورد علاقه‌ی

۸۰۳. کدامیک از رابطه‌های زیر، یک تابع را توصیف نمی‌کند؟
 (۱) رابطه‌ای که به هر فرد شماردی کد ملی‌اش را نسبت می‌دهد.
 (۲) رابطه‌ای که به شعاع یک دایره مساحت آن را نسبت می‌دهد.
 (۳) رابطه‌ای که به کتاب ریاضی دهم فصل‌هایش را نسبت می‌دهد.
 (۴) رابطه‌ای که به طول یک فنر ثابت جرم وزنه‌هایی که به آن وصل می‌شوند را نسبت می‌دهد.

نمایش‌های مختلف تابع تیپ ۲

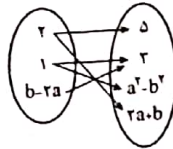
صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۵ ریاضی ۱

۸۰۴. هر یک از شکل‌های زیر، یک رابطه از مجموعه‌ی A به مجموعه‌ی B را با نمودار بیکنانی نمایش می‌دهد. کدامیک از گزینه‌های زیر، نمودار یک تابع از مجموعه‌ی A به B هستند؟



- (۱) شکل ۱، شکل ۳ و شکل ۴
 (۲) شکل ۱، شکل ۲ و شکل ۳
 (۳) شکل ۱ و شکل ۳
 (۴) شکل ۲ و شکل ۳

۸۰۵ اگر نمودار بیکنانی زیر نمایش یک تابع باشد. $a + b$ کدام می تواند باشد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۹۹ - کار در کلاس - مرتبط با (۲) (آزمون کانون - ۱۸ فروردین ۹۶)



- (۱) $\frac{5}{2}$
 (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{2}{3}$

۸۰۶ مجموعه $A = \{a, b\}$ و مجموعه $B = \{1, 2\}$ مفروض اند. چند تابع از A به B وجود دارد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۲)

(۱) ۲
 (۲) ۴
 (۳) ۸
 (۴) هیچ تابعی وجود ندارد.

۸۰۷ مجموعه $A = \{a, b, c\}$ و مجموعه $B = \{1, 2\}$ مفروض اند. چند تابع از A به B وجود دارد که شامل عدد ۲ نباشد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۲)

(۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) هیچ تابعی وجود ندارد.

۸۰۸ زوج مرتب (a^2, b^2) با کدام زوج مرتب نمی تواند برابر باشد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۹۸ - مرتبط با پاراگراف ۱)

- (۱) $(-a^2, -b^2)$
 (۲) (b^2, a^2)
 (۳) $(-2a^2, -1-2b^2)$
 (۴) (a, b)

۸۰۹ تابع $f = \{(m^2 - m, m^2 - 2m), (2, n^2 - 2n + 5), (2, p)\}$ شامل یک زوج مرتب است. $m + n + p$ کدام است؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۲۰ اسفند ۹۵)

- (۱) -۲
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) -۴

۸۱۰ رابطه $A = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (2, m+2), (m, 4)\}$ یک تابع است؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳) (سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۵)

- (۱) -۲
 (۲) -۱
 (۳) ۲
 (۴) هیچ مقدار m

۸۱۱ تابع f به صورت $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$ مفروض است. کدام زوج مرتب عضو تابع f نیست؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۲۰ اسفند ۹۵)

- (۱) $(2, -1)$
 (۲) $(1, 2)$
 (۳) $(-2, 1)$
 (۴) $(1, -2)$

۸۱۲ رابطه $F = \{(2a - b, 3), (2, -1), (5, 3), (3, 5), (5, a - b)\}$ یک تابع است. کدام گزینه می تواند باشد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۸ آذر ۹۲)

- (۱) $(1, -3)$
 (۲) $(-4, -7)$
 (۳) $(-1, -4)$
 (۴) $(0, -3)$

۸۱۳ رابطه $R = \{(1, a^2 + 1), (2, b - 1), (1, 5), (a, 3), (2, 1), (3, 1)\}$ یک تابع است. $a + b$ کدام است؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۲۰ اسفند ۹۵)

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) -۲
 (۴) صفر

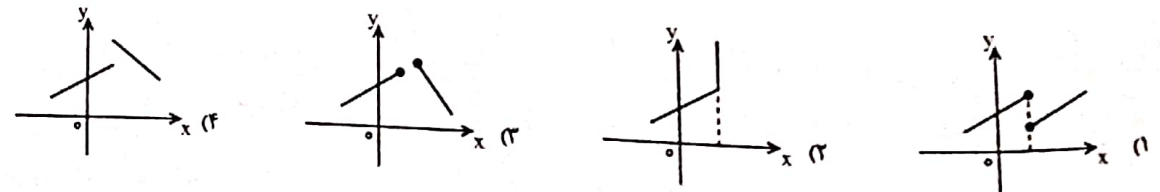
۸۱۴ تابع $f = \{(-1, 2), (2, m^2 - 4m), (m, 6), (2, 5), (7, 5)\}$ چند نقطه بالای نیمساز ناحیه اول دارد؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۰ - مرتبط با تمرین ۳)

- (۱) یک نقطه
 (۲) دو نقطه
 (۳) سه نقطه
 (۴) هیچ نقطه ای

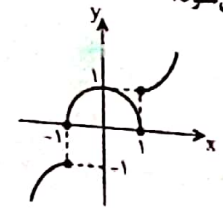
۸۱۵ رابطه ای که اعداد طبیعی ۱، ۲ و ۳ را به مقسوم علیه های طبیعی شان نسبت می دهد، R می نامیم. از R حداقل چند زوج مرتب حذف کنیم تا به یک تابع تبدیل شود؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۹۹ - کار در کلاس - مرتبط با (۲)

- (۱) یکی
 (۲) دو تا
 (۳) سه تا
 (۴) هیچ

۸۱۶ کدام شکل نمودار یک تابع است؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۵ - مشابه کار در کلاس) (سراسری ریاضی - ۷۵)



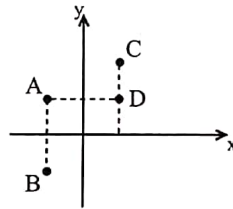
۸۱۷ نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می شود؟ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۴ - مرتبط با کار در کلاس) (آزمون کانون - ۲۰ اسفند ۹۵)



- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۸۱. چند تابع می‌توان تعریف کرد که مجموعه نقاط روی نمودار آن از بین نقاط A، B، C، D انتخاب شوند؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۴ - مرتبط با کار در کلاس) (آزمون کانون - ۸۸)



- ۴ (۱)
- ۶ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۲ (۴)

۱۸۱۹. اگر رابطه‌ی $f = \{(-1, 1), (0, -1), (-1, a+2)\}$ یک تابع باشد و داشته باشیم $\frac{af(-1)}{k+2f(0)} = 2$ ، آن‌گاه مقدار k کدام است؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۲ - مرتبط با فعالیت) (آزمون کانون - ۲۲ آذر ۹۲)

- ۲/۵ (۴)
- ۲ (۳)
- ۱/۵ (۲)
- ۱ (۱)

۱۸۲۰. در مورد تابع f با دامنه‌ی R ، اگر تساوی $f(2x+1) + f(2) = 5x - 1$ برقرار باشد، آن‌گاه مقدار $f(5)$ کدام است؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۲ - مرتبط با فعالیت) (آزمون کانون - ۱۸ اسفند ۹۶)

- ۷ (۴)
- ۵ (۳)
- ۴ (۲)
- ۲ (۱)

۸۲۱. اگر رابطه‌ی $f = \{(a-1, 2), (5, a-2), (a-2, b+3), (3, 5), (5, 3), (6, b+2)\}$ یک تابع باشد، آن‌گاه برد این تابع با کدام گزینه برابر است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۱ - مرتبط با فعالیت) (آزمون کانون - ۱۲ مهر ۹۲)
- ۱) $\{1, 2, 5, 3\}$ (۱) ۲) $\{7, 3, 2, 5\}$ (۲) ۳) $\{4, 2, 3, 5\}$ (۳) ۴) $\{6, 2, 3, 5\}$ (۴)

۸۲۲. رابطه‌ی $R = \{(0, -1), (b, 2a), (1, a-2b)\}$ تابعی است که برد آن یک عضو دارد. حاصل $a+b$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۱ - مرتبط با فعالیت) (آزمون کانون - ۲۴ آبان ۹۲)
- ۱) -1 (۱) ۲) $-\frac{1}{4}$ (۲) ۳) 1 (۳) ۴) $\frac{1}{2}$ (۴)

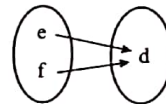
۸۲۳. در تابع $f = \{(a, 2), (1, a+b), (2, 3)\}$ مجموعه‌ی دامنه و برد تابع با هم برابرند. مقدار $3b+a$ برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۱ - مرتبط با فعالیت) (آزمون کانون - ۸۹)
- ۱) 1 (۱) ۲) -1 (۲) ۳) -2 (۳) ۴) -3 (۴)

۸۲۴. در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، تابعی با دامنه و برد داده شده وجود ندارد؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۱ - کار در کلاس - مرتبط با ۲)
- ۱) دامنه‌ی آن دو عضو و برد آن تک عضوی باشد. ۲) دامنه‌ی آن تک عضوی و برد آن دو عضوی باشد.
۳) دامنه‌ی آن دو عضوی و برد آن دو عضوی باشد. ۴) دامنه‌ی آن تک عضوی و برد آن تک عضوی باشد.

۸۲۵. کدام‌یک از گزینه‌های زیر، با شرایط داده شده نمی‌تواند یک تابع را مشخص کند؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۲)
- ۱) دامنه‌ی آن نامتناهی و برد آن تک عضوی باشد. ۲) دامنه‌ی آن تک عضوی و برد آن نامتناهی باشد.
۳) دامنه و برد آن نامتناهی باشد. ۴) دامنه‌ی آن تک عضوی و برد آن تک عضوی باشد.

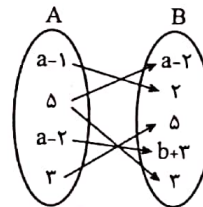
۸۲۶. دامنه‌ی یک تابع $5n-29$ عضو و برد آن $3n+7$ عضو دارد. چند عدد طبیعی برای n وجود دارد؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۲)
- ۱) 2 (۱) ۲) 3 (۲) ۳) 4 (۳) ۴) 1 (۴)

۸۲۷. نمودار پیکانی تابع $R = \{(2a, 3c), (4a - 9c, 2b), (d^2 + 1, a)\}$ مطابق شکل زیر است. مقدار $e + f$ کدام است؟ (a مقداری حقیقی و مثبت است).
 (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۵ - مرتبط با تمرین ۱) (آزمون کانون - ۲۴ آبان ۹۲)



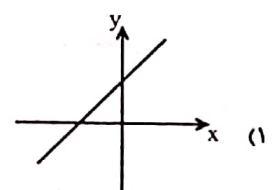
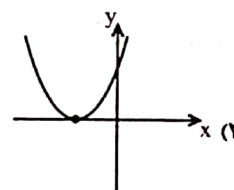
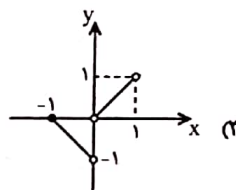
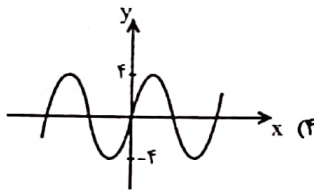
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۸۲۸. نمودار پیکانی تابع f مطابق شکل زیر است. مجموعه‌ی اعضای غیر مشترک دامنه و برد کدام است؟
 (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۵ - مرتبط با تمرین ۱)

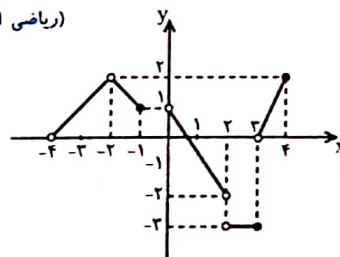


- ۱ {۳, ۴, ۵}
- ۲ {۲, ۴}
- ۳ {۳, ۵}
- ۴ {۲, ۳, ۴}

۸۲۹. کدام یک از نمودارهای زیر، مربوط به تابعی است که برد آن زیرمجموعه‌ای از دامنه‌اش نیست؟
 (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۵ - مرتبط با تمرین ۱) (آزمون کانون - ۱۸ اسفند ۹۶)



۸۳۰. اگر برد و دامنه‌ی تابع زیر را به ترتیب با R و D نشان دهیم، مجموعه‌ی $R - D$ شامل چند عدد صحیح است؟
 (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۵ - مرتبط با تمرین ۱) (آزمون کانون - ۱ اردیبهشت ۹۶)



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ صفر



صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ حسابان ۱

تیپ ۴

نمایش ضابطه‌ای تابع

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۳۸ - مشابه کار در کلاس) (آزمون کانون - ۸۸)

۸۳۱. برد تابع $H: (-1, 2) \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه‌ی $H(x) = x^2$ کدام بازه است؟

- (۱) $[0, +\infty)$ (۲) $(1, 4)$ (۳) $[0, 4)$ (۴) $(0, 4)$

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۳۸ - مکمل کار در کلاس) (آزمون کانون - ۶ دی ۹۲)

۸۳۲. برد کدام تابع زیر، بازه‌ی $[-2, +\infty)$ است؟

- (۱) $f(x) = x^2 + 2x + 2$ (۲) $f(x) = x^2 - 2x - 2$ (۳) $f(x) = x^2 - 4x + 2$ (۴) $f(x) = x^2 + 4x - 2$

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۴۰ - مرتبط با کار در کلاس)

۸۳۳. اگر $f: [-1, 5] \rightarrow A$ و $f(x) = |x|$ آنگاه A کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $[0, 5]$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $[1, 5]$ (۴) \mathbb{R}

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۴۰ - مرتبط با کار در کلاس)

۸۳۴. اگر $f: A \rightarrow [0, 2]$ و $f(x) = x + 1$ آنگاه مجموعه‌ی A کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $\{1\}$ (۲) $\{x: -1 \leq x \leq 2\}$ (۳) $\{x: 0 \leq x \leq 2\}$ (۴) $\{0\}$

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۴۰ - مرتبط با کار در کلاس)

۸۳۵. اگر $f: \mathbb{R} \rightarrow B$ و $f(x) = x^2 - 4x + 5$ آنگاه B کدام گزینه‌ی زیر نمی‌تواند باشد؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $[1, +\infty)$ (۴) $[2, +\infty)$

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۴۰ - مرتبط با کار در کلاس)

۸۳۶. در کدام تابع زیر، مجموعه‌ی برد و هم‌دامنه یکی است؟

- (۱) $f: \mathbb{R} \rightarrow (-\infty, 4)$ و $f(x) = 3 - |x|$ (۲) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow (-\infty, 1)$ و $f(x) = 1 - x^2$ (۳) $f: \mathbb{R} \rightarrow (-\infty, 2]$ و $f(x) = 3 - |x|$ (۴) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow (-\infty, 2)$ و $f(x) = 1 - x^2$

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۳۸ - مرتبط با کار در کلاس)

۸۳۷. کدام عدد در برد تابع با ضابطه‌ی $f(x) = 4x^2 - 16x$ با دامنه‌ی $[-1, 6]$ نیست؟

- (۱) صفر (۲) -17 (۳) -16 (۴) 48

صفحه‌ی ۴۰ حسابان ۱

تیپ ۵

نمایش ماشینی تابع

۸۳۸. در ماشینی با ورودی اعداد حقیقی و مثبت، دو برابر هر ورودی با عدد ۳ جمع می‌شود و سپس حاصل آن مجذور می‌گردد. اگر ورودی عدد ۴ باشد، خروجی این ماشین کدام است؟

- (۱) ۱۲۱ (۲) ۶۴ (۳) ۸۱ (۴) ۲۵

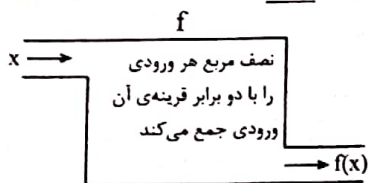
۸۳۹. در ماشینی ورودی اعداد حقیقی است. در این ماشین هر ورودی مربع شده و سپس چهار برابر می‌شود و در انتها ۳ واحد از آن کم می‌شود. اگر خروجی این ماشین ۱ باشد، ورودی آن کدام است؟

- (۱) $\pm \frac{1}{4}$ (۲) $\pm \frac{1}{2}$ (۳) ± 1 (۴) ± 2

(حسابان ۱ - صفحه‌ی ۴۰ - مکمل کار در کلاس)

۸۴۰. اگر $A = \{2, 4, 8\}$ و $x \in A$ ورودی ماشین f باشد، کدام عدد در خروجی وجود ندارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱۶ (۳) -۲ (۴) -۴





تابع خطی تیپ ۶

صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴ و تمرین‌های صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۸ و ۱۱۷ ریاضی ۱

۸۴۱. کدام یک از ضابطه‌های زیر، نمایش یک تابع خطی نیست؟
 (۱) $y + 5 = 0$ (۲) $x - 3 = 0$ (۳) $y = 1 - 5x$ (۴) $2y + 5x = 7$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۷ - مرتبط با تمرین ۵)

۸۴۲. اگر $f(x)$ یک تابع خطی، $f(2) = 1$ و $f(3) = f(-3) + 4$ باشد، آنگاه نمودار تابع f محور y ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟
 (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{3}$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۴ آبان ۹۷)

۸۴۳. اگر $f(x)$ یک تابع خطی و $f(-1) = 2$ باشد و نمودار این تابع محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کند، آنگاه مقدار $f(-2)$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{3}$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۷ آذر ۹۳)

۸۴۴. اگر تابع F یک تابع خطی، $F(1) + F(3) = 14$ و $F(3) - F(1) = 4$ باشد، آنگاه مقدار $F(2)$ کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۱۲ مهر ۹۲)

۸۴۵. در تابع خطی $f(x) = ax + 5$ ، $a < 0$ و $f(f(3)) = 7$ است. $f(-3)$ کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۷ آذر ۹۳)

۸۴۶. در تابع $f(x) = ax + 3$ با شرط $a \neq 0$ ، اگر $f(9)$ ، $f(a)$ و $f(3)$ سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی حسابی باشند، آنگاه $f(2a)$ کدام است؟
 (۱) ۱۱ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۴ (۴) ۷ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۷ آذر ۹۳)

۸۴۷. نمودار تابع خطی f ، محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $-\frac{5}{2}$ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $\frac{5}{2}$ قطع می‌کند. نمودار g ، نیمساز ربع دوم و چهارم را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟
 (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰) (آزمون کانون - ۸ آذر ۹۲)

۸۴۸. برد تابع خطی به معادله‌ی $f(x) = 3x - 5$ ، مجموعه‌ی $\{-2, 1, 4, 7\}$ است، کدام عدد در دامنه‌ی تابع وجود ندارد؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷۷ (۴) ۷۹ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۸ - مرتبط با تمرین ۱۰)

۸۴۹. کدام تابع خطی زیر می‌تواند تابعی با دامنه‌ی اعداد طبیعی فرد و برد اعداد طبیعی را نمایش دهد؟
 (۱) $y = x$ (۲) $2y = x - 1$ (۳) $2y = x + 1$ (۴) $y = -x$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۳)

۸۵۰. برد تابع با ضابطه‌ی $f(x) = 1 - 3x$ با دامنه‌ی $(-\infty, 1]$ کدام است؟
 (۱) $(1, +\infty)$ (۲) $[-2, +\infty)$ (۳) $(-\infty, -2]$ (۴) $(-\infty, 1]$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۳)

۸۵۱. اگر دامنه‌ی تابع خطی $g(x) = -2x + 2$ ، بازه‌ی $[-2, 3]$ باشد، برد این تابع به صورت کدام بازه است؟
 (۱) $[-6, 6]$ (۲) $[-4, 6]$ (۳) $[-4, 4]$ (۴) $[4, 6]$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۲۱ آذر ۹۳)

۸۵۲. اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = 2x - 1$ ، بازه‌ی $[3, +\infty)$ و دامنه‌ی تابع $g(x) = \frac{1}{3}x + 3$ بازه‌ی $(-\infty, 2]$ باشد، اجتماع برد توابع f و g کدام است؟
 (۱) Z (۲) R (۳) $R - \{5\}$ (۴) $R - \{4, 5\}$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۲۰ اسفند ۹۵)

۸۵۳. اگر برد تابع خطی $f(x) = -6x + 4$ ، مجموعه‌ی $R_f = \{y \in R \mid y > 0\}$ باشد، دامنه‌ی آن کدام است؟
 (۱) $(-\infty, \frac{2}{3})$ (۲) $(-\infty, -\frac{2}{3})$ (۳) $(\frac{2}{3}, +\infty)$ (۴) $(-\frac{2}{3}, +\infty)$ (ریاضی ۱ - صفحه ۱۰۶ - مرتبط با تمرین ۳) (آزمون کانون - ۱ اردیبهشت ۹۶)

۱۵

۱۴

۸۵۴. اگر برد تابع خطی $y = -4x + \frac{3}{2}$ ، اعداد طبیعی فرد باشد، آنگاه عضو دامنه‌ی این تابع است. (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۶- مرتبط با تمرین ۳)

- ۱) بزرگترین- $\frac{3}{8}$
- ۲) بزرگترین- $\frac{1}{8}$
- ۳) کوچکترین- $\frac{1}{8}$
- ۴) کوچکترین- $\frac{3}{8}$

۱۵

۸۵۵. اگر عرض مستطیلی از نصف طول آن ۲ واحد کم‌تر باشد، کدام گزینه محیط مستطیل (P) را بر حسب تابعی از طول آن (x) نمایش می‌دهد؟ (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۸- مشابه تمرین ۱۵) (آزمون کانون- ۱۸ اسفند ۹۶)

- ۱) $P(x) = x + 2$
- ۲) $P(x) = 3x - 2$
- ۳) $P(x) = 3x - 4$
- ۴) $P(x) = 2x - 4$

۱۶

۸۵۶. فرض کنید x دما به سلسیوس و f(x) دما به فارنهایت باشد. اگر $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ ، آنگاه نقطه‌ی جوش آب در سطح دریا بر حسب فارنهایت کدام است؟ (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۸- مشابه تمرین ۱۴)

- ۱) ۱۸۰
- ۲) ۱۹۲
- ۳) ۲۱۲
- ۴) ۲۱۰

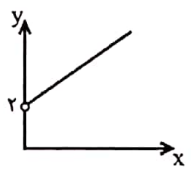
۱۷

۸۵۷. رابطه‌ی بین تعداد کالای تولیدی یک کارخانه (x) و سود حاصل از فروش کالا بر حسب ریال (y) یک تابع خطی است. سوددهی کارخانه به‌ازای ۲۵ واحد کالا برابر صفر می‌شود و به ازای ۲ درصد افزایش در تولید، سود ۸ درصد افزایش می‌یابد. کدام گزینه صحیح است؟ (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۷- مرتبط با تمرین ۸) (آزمون کانون- ۷ آذر ۹۳)

- ۱) $y = 4x + 25$
- ۲) $y = 4x - 100$
- ۳) $y = \frac{1}{4}x - 25$
- ۴) $y = \frac{1}{4}x + 100$

۱۸

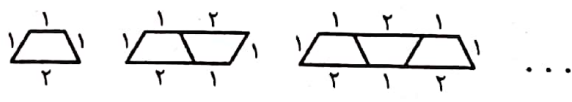
۸۵۸. نمودار تابعی که در شکل نشان داده شده است، نمایش هندسی کدام یک از توابع زیر می‌تواند باشد؟ (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۳- مرتبط با فعالیت)



- ۱) رابطه‌ی بین یک ضلع مربع و محیط آن
- ۲) رابطه‌ی بین یک ضلع مربع و مساحت آن
- ۳) رابطه‌ی بین دو ضلع یک مستطیل که تفاضل آن‌ها ۲ است.
- ۴) رابطه‌ی بین شعاع یک دایره و مساحت آن

۱۹

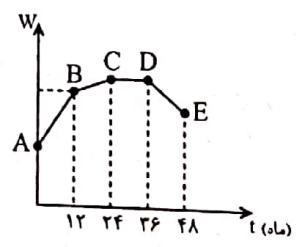
۸۵۹. الگوی زیر از تعدادی دوزنقه ساخته شده است. محیط شکل به‌صورت تابعی از تعداد دوزنقه‌هاست. کدام عدد در برد تابع نیست؟ (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۱۷- مرتبط با تمرین ۱۱)



- ۱) ۳۸
- ۲) ۴۴
- ۳) ۴۸
- ۴) ۵۹

۲۰

۸۶۰. نمودار زیر، تغییرات وزن یک کودک طبیعی از هنگام تولد تا ۴ سالگی را نمایش می‌دهد. در سال دوم کودک با رشد و در سال سوم با رشد نمودار زیر، تغییرات وزن یک کودک طبیعی از هنگام تولد تا ۴ سالگی را نمایش می‌دهد. روبه‌رو شده است. (ریاضی ۱- صفحه‌ی ۱۰۳- مرتبط با فعالیت)



- ۱) کندی- افت
- ۲) کندی- توقف
- ۳) افت- توقف
- ۴) افت- کندی

۸۶۱. اگر نمودار تابع $f(x) = 2x^2 + ax + b$ محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۲ قطع کند و داشته باشیم $f(1) = 4$ ، آنگاه $a + b$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۹ - فعالیت - مرتبط با ۱) (آزمون کانون - ۶ دی ۹۲)

- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۸۶۲. تابع $f(x) = -2x^2 + 4x + 6$ مفروض است. مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $f(x-2) \geq 0$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۹ - فعالیت - مرتبط با ۱) (آزمون کانون - ۷ فروردین ۹۴)

- ۱ (۱) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۸۶۳. اگر در تابع $f(x) = x^2 + 2x^2 + ax + b$ ، $f(1) = 5$ و $f(-2) = -1$ باشد، مقدار $3a - 2b$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۹ - فعالیت - مرتبط با ۱) (آزمون کانون - ۲۶ دی ۹۳)

- ۱ (۱) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۸۶۴. اگر $f(x) = ax^2 - bx^2 + x + 5$ و $f(-2) = 2$ ، آن‌گاه $f(3)$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۹ - فعالیت - مرتبط با ۱)

- ۱ (۱) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

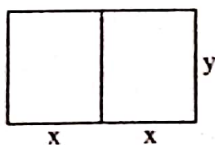
۸۶۵. اگر f تابعی چندجمله‌ای و $x^2 - 2 = x f(-x) + 2f(x)$ باشد، آنگاه $f(2)$ کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۰۹ - مرتبط با متن درس)

- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۸۶۶. مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع (S) به عنوان تابعی از طول ضلع آن (a) کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۱۶ - مرتبط با تمرین ۴)

- ۱ (۱) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۸۶۷. مطابق شکل زیر، مزرعه‌داری می‌خواهد با ۲۰۰ متر سیم، دو طولیله‌ی مستطیل شکل، مجاور هم (که توسط سیم از هم جدا شده) بسازد، اگر مساحت محصور این دو طولیله را A بنامیم، تابعی که A را بر حسب x بیان می‌کند، کدام است؟
(ریاضی ۱ - صفحه‌ی ۱۱۶ - مرتبط با تمرین ۴)



۱ (۱) $A(x) = \frac{2}{3}(200x - 4x^2)$ ۲ (۳) $A(x) = \frac{2}{3}(100x - 2x^2)$

۳ (۴) $A(x) = \frac{4}{3}(200x - 4x^2)$ ۴ (۱) $A(x) = \frac{4}{3}(100x - 2x^2)$

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۶ - مرتبط با تمرین ۴)

۸۶۸. مساحت دایره (A)، به عنوان تابعی از محیط آن (P) کدام است؟

(۱) $A(P) = 4\pi P^2$ (۲) $A(P) = \frac{P^2}{4\pi}$ (۳) $A(P) = \frac{P^2}{2\pi}$ (۴) $A(P) = 2\pi P^2$

۸۶۹. یک تانکر گاز از یک استوانه به ارتفاع ۸ متر و دو نیم‌کره به شعاع r متر در دو انتهای استوانه تشکیل شده است. حجم تانکر بر حسب تابعی از r

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۶ - مشابه تمرین ۴) (آزمون کانون - اردیبهشت ۹۶)

کدام است؟

(۱) $V(r) = \frac{2\pi r^3}{3} + 8\pi r^2$ (۲) $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3 + 8\pi r^2$ (۳) $V(r) = \pi r^3 + 8\pi r^2$ (۴) $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3 + 4\pi r^2$

صفحه ۱۱۰ ریاضی ۱

تیپ ۸

تابع همانی

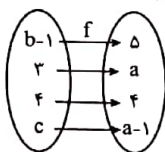
۸۷۰. در تابع همانی $f = \{(5, b^2 + 4), (b, a - 1), (2, 2b)\}$ مقدار $a + b$ برابر کدام است؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۲) (آزمون کانون - دی ۲۷ - ۹۲)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۵

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۲) (آزمون کانون - ۹۱)

۸۷۱. شکل زیر، نمودار تابع همانی f را نشان می‌دهد. حاصل $a + b - 2c$ کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۳

(۳) ۷

(۴) ۵

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۲)

۸۷۲. اگر $A = \{1, 2, 3\}$ ، آنگاه چند تابع همانی از A به A وجود دارد؟

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۸۷۳. مقدار تابع همانی f به ازای هر x از دامنه‌ی آن برابر با $6 - 2x^2$ است. مجموعه‌ی مقادیر دامنه‌ی تابع f کدام است؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۲) (آزمون کانون - ۹۱)

(۱) R (۲) $\{-\frac{3}{2}, 2\}$ (۳) $[-\frac{3}{2}, 2]$ (۴) $\{2\}$

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۲) (آزمون کانون - اردیبهشت ۹۶)

۸۷۴. اگر تابع $f(x) = (a - b)x + a + b$ یک تابع همانی باشد، $2a + 2b$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۱

صفحه ۱۱۰ ریاضی ۱

تیپ ۹

تابع ثابت

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳) (آزمون کانون - دی ۶ - ۹۲)

۸۷۵. اگر تابع $f = \{(1, 2m), (2, m^2 - m), (3, m)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار m کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۲

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳) (آزمون کانون - ۱۸ فروردین ۹۶)

۸۷۶. اگر جدول زیر مربوط به یک تابع ثابت باشد، مقدار $\frac{b - 3k}{d + 12}$ کدام است؟

x	۳	a+1	۲	۷
f(x)	\sqrt{k}	$\sqrt[3]{b}$	۴	d

(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۲

۸۷۷. اگر f تابع همانی، g تابعی ثابت و داشته باشیم $\frac{2f(2) + g(2)}{2g(7) + f(1)} = \frac{10}{9}$ ، مقدار $g(0)$ کدام است؟

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳ و ۲) (آزمون کانون - دی ۵ - ۹۳)

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) -۲

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳) (آزمون کانون - آذر ۷ - ۹۳)

۸۷۸. اگر $f(x) = (a + 1)x + 2a - 1$ یک تابع ثابت باشد، مقدار $f(f(1))$ کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳) (آزمون کانون - اردیبهشت ۹۶)

۸۷۹. برد تابع $f(x) = (a - b - 1)x^2 + (b - 2)x + a + c - 1$ مجموعه‌ی تک‌عضوی $R_f = \{2c - a\}$ و دامنه‌ی آن مجموعه‌ی اعداد حقیقی است. حاصل $a + b + c$ کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

(ریاضی ۱ - صفحه ۱۱۰ - فعالیت - مرتبط با ۳)

۸۸۰. اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ، آنگاه چند تابع ثابت از A به A وجود دارد؟

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا



صفحه‌های ۴۴ و ۴۵ و تمرین‌های صفحه‌های ۵۲ و ۵۳ حسابان ۱

تایع گویا ۱۰ تیب

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مشابه پاراگراف ۳)

۱۸۱ کدام تابع زیر گویا نیست؟

$y = \frac{x^2}{x}$ (۴) $y = \frac{\sqrt{2x}+1}{x^2+1}$ (۳) $y = \frac{\sqrt{5x^2+1}}{x^2-x}$ (۲) $y = x+x^{-2}$ (۱)

۱۸۲ در تابع گویای $f(x) = \frac{k}{x+a}$ ، a و k مقادیر ثابت‌اند. سه نقطه‌ی این تابع در جدول زیر مشخص شده است. $f(11)$ کدام است؟

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مرتبط با متن درس)

x	۲	۴	۷
f(x)	۳	۱	۰/۵

- ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۱)
 ۰/۱ (۴) ۰/۳ (۳)

۱۸۳ اگر $y = a + \frac{b}{x}$ که در آن a و b مقادیر ثابت‌اند، وقتی $x = -1$ آنگاه $y = 1$ و وقتی $x = -5$ آنگاه $y = 5$ شود، مقدار $a + b$ برابر است با:

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مرتبط با متن درس)

- ۱۰ (۴) ۱۱ (۳) صفر (۲) -۱ (۱)

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مرتبط با متن درس) (سراسری انسانی - ۹۰)

۱۸۴ اگر $f(x) = \frac{2x^2+2}{x^2-2}$ باشد، مقدار $f(2-\sqrt{2})$ کدام است؟

- $1 + \sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2}$ (۳) $-2 + \sqrt{2}$ (۲) $1 - \sqrt{2}$ (۱)

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مرتبط با متن درس)

۱۸۵ اگر $f(x) = \frac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7}$ باشد، $f(\sqrt{2}-2)$ کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۱)

(حسابان ۱ - صفحه ۵۲ - مکمل تمرین ۱)

۱۸۶ دامنه‌ی کدام تابع گویا در گزینه‌های زیر، $R - \{-2\}$ نیست؟

$y = \frac{1}{x+2} - 1$ (۴) $y = \frac{(x+2)^2}{x+2}$ (۳) $y = \frac{x+2}{x+2}$ (۲) $y = \frac{x+2}{(x+2)^2}$ (۱)

۱۸۷ حدود k برای این که تابع با ضابطه‌ی $A(x) = \frac{6x^2-2x}{-kx^2+2x-9k}$ همواره به ازای جميع مقادیر حقیقی x تعریف شده باشد، کدام است؟

(حسابان ۱ - صفحه ۵۲ - مکمل تمرین ۱) (آزمون کانون - ۹ بهمن ۹۴)

- $k > \frac{1}{3}$ یا $k < -\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{3} < k < \frac{1}{3}$ (۳) $0 < k < \frac{1}{3}$ (۲) $R - \{0\}$ (۱)

۱۸۸ اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x+4}{2x^2-2x+b-5}$ برابر $R - \{2\}$ باشد، $a + b$ کدام است؟

(حسابان ۱ - صفحه ۵۲ - مکمل تمرین ۱) (آزمون کانون - ۱۰ بهمن ۹۳)

- ۱۳ (۴) -۵ (۳) ۲۱ (۲) ۵ (۱)

(حسابان ۱ - صفحه ۵۳ - مکمل تمرین ۴) (آزمون کانون - ۹۱)

۱۸۹ برد تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^2-x}{x^2-x}$ کدام است؟

- $R - \{0, 1, 2\}$ (۴) R (۳) $R - \{0, 1\}$ (۲) $R - \{1, 2\}$ (۱)

۱۹۰ به ازای چند مقدار a ، تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{2x+4}{x+a}$ تابعی ثابت است و از ناحیه‌ی اول و دوم عبور نمی‌کند؟

(حسابان ۱ - صفحه ۴۴ - مرتبط با پاراگراف ۲)

- هیچ مقداری (۴) بی‌شمار (۳) دو مقدار (۲) یک مقدار (۱)

۸۹۱. اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ ، $f(x) = \frac{1}{x}$ در نظر گرفته شود، آنگاه برد تابع f شامل چند عدد صحیح نیست؟ (۱۱)

(حسابان ۱ - صفحه ۴۵ - مکمل کار در کلاس)

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

(حسابان ۱ - صفحه ۴۵ - مکمل کار در کلاس)

۸۹۲. در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{x}$ ، چند تا از موارد زیر صحیح است؟ (۱۲)

الف) در هر بازه‌ی دلخواه، با افزایش x ، مقادیر تابع کاهش می‌یابد.
ب) دامنه‌ی تابع $R - \{0\}$ است.

پ) نمودار تابع از نواحی اول و سوم عبور می‌کند.

ت) محور x ها را قطع می‌کند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

(حسابان ۱ - صفحه ۴۵ - مکمل کار در کلاس - الف)

۸۹۳. اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ باشد، آنگاه B کدام مجموعه‌ی زیر نی تواند باشد؟ (۱۳)

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $(-1, 1)$ (۳) R (۴) $R - \{0\}$

۸۹۴. در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{x}$ ، با دامنه‌ی $R - \{0, 1\}$ ، هم‌دامنه و برد برابرند. کدام مجموعه هم‌دامنه‌ی تابع f را نمایش می‌دهد؟ (۱۴)

(حسابان ۱ - صفحه ۴۵ - مکمل و مشابه کار در کلاس)

- (۱) $R - \{0\}$ (۲) $R - \{1\}$ (۳) $R - \{0, 1\}$ (۴) R

(حسابان ۱ - صفحه ۴۳ - مکمل تدریس ۴)

۸۹۵. نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ ، از کدام ناحیه‌ی دستگاه مختصات عبور نی کند؟ (۱۵)

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

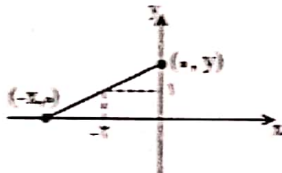
(حسابان ۱ - صفحه ۱۳ و ۴۵ - ترکیبی)

۸۹۶. معادله‌ی $(x+2)^2 = 2 + \frac{1}{x}$ به ازای $x < 0$ چند ریشه دارد؟ (۱۶)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ریشه ندارد

۸۹۷. مطابق شکل زیر، خطی که از نقطه‌ی $A(-2, 1)$ می‌گذرد با محورهای مختصات مثلث قائم‌الزاویه ساخته است. تابع مساحت این مثلث برحسب x (حسابان ۱ - صفحه ۳۳ - مرتبه ۱ امتحان درسی) (آزمون کنکور - ۹۱)

کدام است؟ $(x > 2)$ (۱۷)



$$S(x) = \frac{x^2}{x-2} \quad (۲) \quad S(x) = \frac{x^2}{2x-4} \quad (۱)$$

$$S(x) = \frac{x^2+1}{x-2} \quad (۴) \quad S(x) = \frac{2x-4}{x^2-2} \quad (۳)$$

۸۹۸. هزینه‌ی حذف P درصد آلودگی هوای ناشی از دودکش یک شرکت تولیدی که با سوزاندن ذغال سنگه برق تولید می‌کند (۱۸)

برابر $C(P) = \frac{8000P}{100-P}$ ، $0 \leq P < 100$ است. که در آن C برحسب تومان است. هزینه‌ی حذف ۵۰ درصد از این آلودگی چند تومان است؟

(حسابان ۱ - صفحه ۳۳ - مشابه تدریس ۴)

- (۱) ۸۰۰۰۰ (۲) ۱۲۰۰۰ (۳) ۳۴۰۰۰ (۴) ۶۶۰۰۰

۸۹۹. احمد در یک بازی دارت شرکت کرده است. تا به حال او از ۱۰ پرتاب ۵ پرتاب ۱۰ امتیازی داشته است. اگر بعد از این او همه‌ی پرتابهای ۱۰ امتیازی (۱۹)

باشد، پس از چند پرتاب ۱۰ امتیازی بیایی دیگر، درصد موفقیت عملکرد او ۷۵ است؟

(حسابان ۱ - صفحه ۳۳ - مکمل تدریس ۴)

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۹۰۰. بعد از تزریق یک دارو در رگ یک بیمار، غلظت (c) دارو برحسب میلی‌گرم بر لیتر در خون او توسط رابطه‌ی $c(t) = \frac{2t}{t^2+1}$ به دست می‌آید که (۲۰)

در آن t زمان سپری شده از تزریق دارو برحسب دقیقه است. بعد از چند دقیقه از تزریق، غلظت دارو در خون او برای بار دوم به 0.7 میلی‌گرم بر لیتر می‌رسد؟

(حسابان ۱ - صفحه ۳۳ - مکمل تدریس ۴)

- (۱) ۶ دقیقه (۲) ۷ دقیقه (۳) ۸ دقیقه (۴) ۹ دقیقه