



**درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات**

**دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور**

**دانلود نرم افزارهای ریاضیات**

**و...**

**سایت ویژه ریاضیات** [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

۷۱- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) دامنه‌ی یک تابع، مجموعه‌ی مقادیری است که یک متغیر وابسته می‌تواند داشته باشد.

(۲) دامنه‌ی یک تابع، مجموعه مقادیری است که یک متغیر مستقل می‌تواند داشته باشد.

(۳) در رابطه‌ی  $n = 7/5C - 32$ ،  $n$  متغیر مستقل و  $C$  متغیر وابسته است. ( $C$  درجه‌ی

حرارت و  $n$  تعداد جیرجیرک‌ها در دقیقه است).

(۴) برد یک تابع، مجموعه مقادیری است که یک متغیر مستقل می‌تواند داشته باشد.

۷۲- به ازای  $m = 2$  کدام رابطه یک تابع است؟

(۱)  $\{(2, 5), (m, m^2 - 1), (4, m + 1)\}$  (۲)  $\{(3, 2), (m + 1, 2m - 2), (4, m)\}$

(۳)  $\{(m^2, -1), (2m, 3), (4, 7)\}$  (۴)  $\{(2, m), (\sqrt{m^2}, 5), (m + 1, 3)\}$

۷۳- دامنه‌ی تابع  $y = \frac{1}{x+2}$  کدام گزینه است؟

(۱)  $x \geq 2$  (۲)  $R - \{2\}$  (۳)  $R - \{-2\}$  (۴)  $x \geq -2$

۷۴- اگر دامنه‌ی تابع  $y = \frac{1}{4x - k}$  برابر با  $R - \{1\}$  باشد، دامنه‌ی تابع  $y = \sqrt{x + 2k}$  کدام است؟

(۱)  $x \leq -2$  (۲)  $x \geq -8$  (۳)  $x \leq 6$  (۴)  $x \geq 4$

۷۵- دامنه‌ی تابع  $\sqrt[3]{\frac{x}{x^3 - 1}}$  کدام است؟

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

۷۶- اگر دامنه‌ی تابع  $y = -\frac{2}{3}x - 4$  برابر  $9 \leq x \leq -6$  باشد، در این صورت برد تابع کدام است؟

(۱)  $-2 \leq y \leq 8$  (۲)  $-\frac{20}{3} \leq y \leq \frac{10}{3}$  (۳)  $-8 \leq y \leq 2$  (۴)  $-10 \leq y \leq 0$

۷۷- دامنه‌ی کدام تابع زیر با دامنه‌ی تابع  $y = 2x^3 + 1$  یکسان است؟

(۱)  $y = \sqrt{x^2 + 1}$  (۲)  $y = \sqrt{2x - 3}$  (۳)  $y = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}x - 1}}$  (۴)  $y = \sqrt{5 - x}$

۷۸- مقدار  $x = 3$  در کدام تابع زیر تعریف شده است؟

(۱)  $y = \frac{1}{x - 3}$  (۲)  $y = \sqrt{2 - x}$  (۳)  $y = \frac{1}{\sqrt{\frac{x}{3} - 1}}$  (۴)  $y = \frac{1}{\sqrt{2 - \frac{x}{2}}}$

۷۹- دامنه‌ی تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = \sqrt{|x - 1| - 4}$ ، کدام است؟

(۱)  $x \leq -4$  (۲)  $-1 \leq x \leq 3$  (۳)  $x > 1$  یا  $x \leq 3$  (۴)  $x \leq -3$  یا  $x \geq 5$

۸۰- دامنه‌ی تابع  $y = \sqrt{4 - x}$  کدام است؟

(۱)  $x \leq 4$  (۲)  $x \geq 4$  (۳)  $R - \{4\}$  (۴)  $-2 \leq x \leq 2$

۷۱-

(مفید فرائی، صفحه‌ی ۷ و ۸)

دامنه‌ی یک تابع، مجموعه مقادیری است که یک متغیر مستقل می‌تواند به خود اختصاص دهد.

**توضیح نکات درسی:**

برد یک تابع، مجموعه مقادیری است که یک متغیر وابسته می‌تواند به خود اختصاص دهد.

۷۲-

(مهمد بهیرایی، صفحه‌ی ۶)

به ازای  $m = 2$  در رابطه‌ی گزینه‌ی «۲» داریم:

$$\{(3, 2), (3, 2), (4, 2)\} = \{(3, 2), (4, 2)\}$$

تابع است.

۷۳-

(محمیا اصغری، صفحه‌ی ۹)

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow D_y = R - \{-2\}$$

-۷۴

(همیدرضا سجودی، صفحه ی ۹)

$$4x - k = 0 \Rightarrow 4x = k \Rightarrow x = \frac{k}{4} \Rightarrow D = R - \left\{ \frac{k}{4} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{طبق صورت سؤال}} R - \left\{ \frac{k}{4} \right\} = R - \{1\} \Rightarrow \frac{k}{4} = 1 \Rightarrow k = 4$$

$$y = \sqrt{x + 2k} \xrightarrow{k=4} y = \sqrt{x + 8} \Rightarrow \text{دامنه: } x + 8 \geq 0 \Rightarrow x \geq -8$$

-۷۵

(مهیا اصغری، صفحه ی ۹ و ۱۰)

برای تعیین دامنه ی تابع رادیکالی با فرجه ی فرد، رادیکال را نادیده می گیریم:

$$\frac{x}{x^3 - 1} \quad x^3 - 1 \neq 0 \Rightarrow x^3 \neq 1 \Rightarrow x \neq 1$$

پس دامنه ی تابع همه ی اعداد حقیقی به جز ۱ می باشد.  $R - \{1\}$

-۷۶

(همید زرین کفش، صفحه ی ۸)

با توجه به رابطه ی تابع، نقاط ابتدا و انتهای دامنه را در آن قرار می دهیم تا محدوده ی برد تابع را بیابیم:

$$y = -\frac{2}{3}x - 4 \xrightarrow{x=-6} y = -\frac{2}{3}(-6) - 4 = \frac{2}{3} \times 6 - 4 = 0$$

$$\xrightarrow{x=9} y = -\frac{2}{3}(9) - 4 = -\frac{18}{3} - 4 = -6 - 4 = -10$$

پس محدوده ی برد تابع  $0 \leq y \leq -10$  و در نتیجه گزینه ی «۴» صحیح است.

۷۷-

(همید زرین کفش، صفحه ۹)

دامنه‌ی تابع  $y = 2x^3 + 1$  تمام اعداد حقیقی است زیرا دلیلی برای محدود کردن  $x$  در این تابع وجود ندارد. در گزینه‌ی «۱» نیز دامنه‌ی تابع تمام اعداد حقیقی است چون عبارت زیر رادیکال همواره مثبت است و دلیلی برای محدود کردن  $x$  وجود ندارد.

$$x^2 > 0 \Rightarrow x^2 + 1 > 0$$

$$2x - 3 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 3 \Rightarrow x \geq \frac{3}{2} \quad \text{دامنه‌ی تابع در گزینه‌ی «۲» برابر است با:}$$

$$\frac{1}{2}x - 1 > 0 \Rightarrow \frac{1}{2}x > 1 \Rightarrow x > 2 \quad \text{گزینه‌ی «۳»}$$

$$5 - x \geq 0 \Rightarrow x \leq 5 \quad \text{گزینه‌ی «۴»}$$

۷۸-

(همید زرین کفش، صفحه ۹)

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$y = \frac{1}{x-3} \xrightarrow{x=3} y = \frac{1}{3-3} = \frac{1}{0} \quad \text{تعریف نشده} \quad \text{گزینه‌ی «۱»}$$

$$y = \sqrt{2-x} \xrightarrow{x=3} y = \sqrt{2-3} = \sqrt{-1} \quad \text{تعریف نشده} \quad \text{گزینه‌ی «۲»}$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{\frac{x}{3}-1}} \xrightarrow{x=3} y = \frac{1}{\sqrt{\frac{3}{3}-1}} = \frac{1}{\sqrt{0}} \quad \text{تعریف نشده} \quad \text{گزینه‌ی «۳»}$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{2-\frac{x}{2}}} \xrightarrow{x=3} y = \frac{1}{\sqrt{2-\frac{3}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{0.5}} \quad \text{تعریف شده} \quad \text{گزینه‌ی «۴»}$$

۷۹-

(کنکور سراسری ۸۶، صفحه‌ی ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

$$f(x) = \sqrt{|x-1|-4} \Rightarrow |x-1|-4 \geq 0 \Rightarrow |x-1| \geq 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 4 \Rightarrow x \geq 5 \\ x-1 \leq -4 \Rightarrow x \leq -3 \end{cases}$$

دقت شود که اگر  $a > 0$  و  $|f(x)| > a$  باشد آن گاه  $f(x) > a$  یا  $f(x) < -a$  خواهد بود.

۸۰-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۹ کتاب درسی)

عبارت زیر رادیکال را بزرگتر یا مساوی صفر قرار می‌دهیم.

$$4 - x \geq 0 \Rightarrow -x \geq -4 \Rightarrow x \leq 4$$