



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۴۱- اگر در تابع خطی f داشته باشیم $f(1) = 2f(2)$ و $f(-1) = 2$ باشد، $f(0)$ کدام است؟

$\frac{3}{2}$ (۲)

$-\frac{1}{2}$ (۱)

$-\frac{5}{2}$ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

۴۲- خط‌هایی با قانون $f(x) - \frac{x}{p} = b$ چه ویژگی مشترکی دارند؟

(۲) همه خطوط موازی و دارای شیب $-\frac{1}{p}$ هستند.

(۱) همه خطوط موازی و دارای شیب $\frac{1}{p}$ هستند.

(۴) همه خطوطی موازی و همواره دارای شیب b هستند.

(۳) همه خطوطی هستند که از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ p \end{bmatrix}$ می‌گذرند.

۴۳- اگر تابع خطی g از نقطه‌های $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} a \\ 0 \end{bmatrix}$ عبور کند، مقدار a برابر چه عددی خواهد بود؟

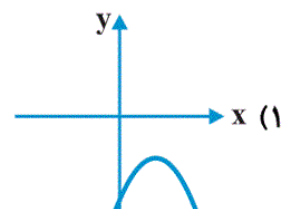
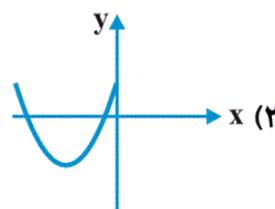
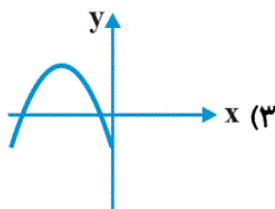
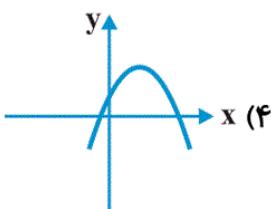
$\frac{1}{2}$ (۴)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

۵ (۲)

-۱ (۱)

۴۴- نمودار تابع درجه دوم $y = k(x-q)^2 + p$ ، اگر p و q هر دو مثبت و k عددی منفی باشد، شبیه کدامیک از نمودارهای زیر است؟



۴۵- کمترین عرض نقاط نمودار تابع $y = 2(x+1)^2 + 3$ کدام است؟

- (۱) ۳-
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۵

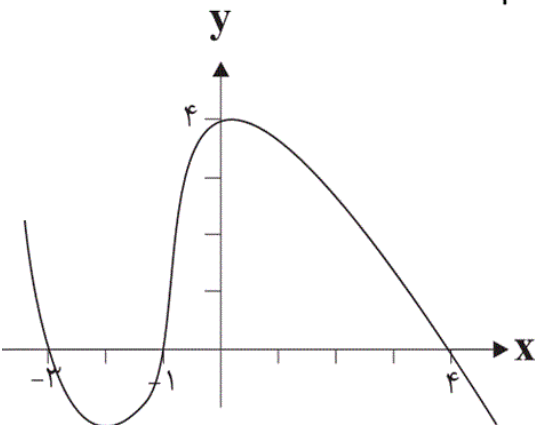
۴۶- نمودار تابع $y = (x-3)^2 + 4$ با انتقال نمودار تابع $y = x^2$ به اندازه ۳ واحد به سمت ... و ۴ واحد به سمت ... به دست می‌آید.

- (۱) بالا-چپ
 (۲) راست-بالا
 (۳) راست-پایین
 (۴) چپ-بالا

۴۷- نمودار تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ از نقاط مبدأ، $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، حاصل $a + b - 2c$ کدام است؟

- (۱) ۳
 (۲) -۱
 (۳) صفر
 (۴) ۲

۴۸- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، مجموع جواب‌های معادله $f(x) = 0$ کدام است؟



- (۱) صفر
 (۲) ۴
 (۳) ۸
 (۴) ۳

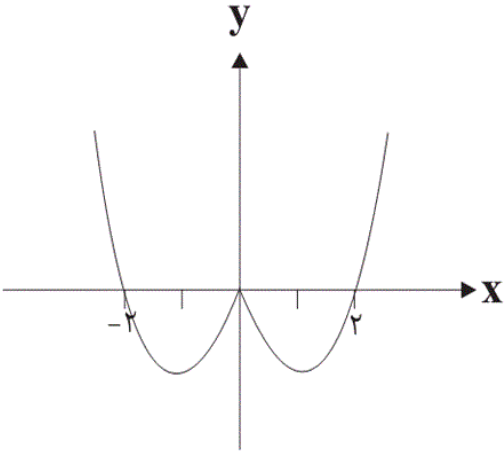
۴۹- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، کدام گزینه در مورد معادله $f(x) = 0$ نادرست است؟

(۱) دو جواب قرینه و یک جواب $x = 0$ دارد.

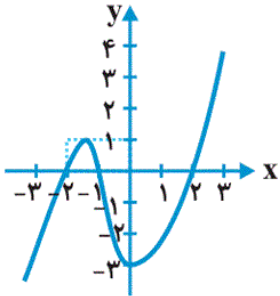
(۲) مجموع جوابها برابر صفر است.

(۳) حاصل ضرب جوابها برابر -4 است.

(۴) اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین جواب 4 است.



۵۰- نمودار تابع f به صورت زیر است. کوچکترین جواب معادله $f(x) = 0$ کدام است؟



(۱) -2

(۲) -3

(۳) 1

(۴) -1

۴۱- (تابع خطی، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۵)

«محمد بهیرایی»

$$f(x) = ax + b$$

$$\xrightarrow{f(1)=2f(2)} a + b = 2(2a + b) \Rightarrow a + b = 4a + 2b$$

$$\Rightarrow 3a + b = 0$$

$$\xrightarrow{f(-1)=2} -a + b = 2 \Rightarrow a - b = -2$$

$$\begin{cases} 3a + b = 0 \\ a - b = -2 \end{cases} \Rightarrow 4a = -2 \Rightarrow a = \frac{-1}{2}$$

$$\xrightarrow{a-b=-2} -\frac{1}{2} - b = -2 \Rightarrow b = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \Rightarrow f(0) = \frac{3}{2}$$

«کتاب جامع ریاضی یازدهم هنرستان»

۴۲- (تابع خطی، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۵)

$$f(x) - \frac{x}{2} = b \Rightarrow f(x) = \frac{x}{2} + b$$

شیب همه این خطوط برابر $\frac{1}{2}$ می‌باشد. پس این خط‌ها همگی موازی و با شیب $\frac{1}{2}$ هستند.

«کتاب جامع ریاضی یازدهم هنرستان»

۴۳- (تابع خطی، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۵)

$$\left. \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} a \\ 0 \\ 1 \end{array} \right\} \Rightarrow m_1 = \frac{1-0}{2-a} = \frac{1}{2-a} \\ \left\{ \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ -1 \end{array} \right\} \Rightarrow m_2 = \frac{2-1}{-1-2} = \frac{-1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{2-a} = \frac{-1}{3} \Rightarrow 2-a = -3 \Rightarrow a = 5$$

۴۴- (تابع‌های درجه دوم، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

«کتاب جامع ریاضی یا (دهم هنرستان)»

با توجه به اینکه نقطه $\begin{bmatrix} q \\ p \end{bmatrix}$ در ناحیه اول بوده و k منفی است؛ پس نمودار تابع $y = k(x-q)^2 + p$ مانند نمودار گزینه

«۴» می‌باشد.

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- (تابع‌های درجه دوم، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

«مبهم مشتاق‌نظم»

در این تابع کم‌ترین عرض نقاط نمودار تابع به ازای $x = -1$ به دست می‌آید و برابر است با:

$$y = 2(-1+1)^2 + 3 = 2 \times 0 + 3 = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۶- (تابع‌های درجه دوم، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

«مهدی ملارمضانی»

اگر نمودار $y = x^2$ را ۳ واحد به سمت راست و سپس ۴ واحد به سمت بالا انتقال دهیم، نمودار تابع $y = (x-3)^2 + 4$ به

دست می‌آید.

۱ ۲ ۳ ۴

۴۷- (تابع‌های درجه دوم، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

«محمد بمیرایی»

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow 0 = a \times 0^2 + b \times 0 + c \Rightarrow c = 0$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow 3 = a \times 1^2 + b \times 1 \Rightarrow a + b = 3$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow -1 = a \times (-1)^2 + b(-1) \Rightarrow a - b = -1$$

$$\begin{cases} a + b = 3 \\ a - b = -1 \end{cases} \Rightarrow 2a = 2 \Rightarrow a = 1, b = 2$$

$$\Rightarrow a + b - 2c = 1 + 2 - 0 = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴

محل برخورد تابع $f(x)$ با محور x ها جواب‌های معادله $f(x) = 0$ است. بنابراین:

جواب‌های معادله: $x = -3, x = -1, x = 4$

\Rightarrow مجموع جواب‌ها $= -3 - 1 + 4 = 0$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

معادله $f(x) = 0$ دارای دو جواب قرینه $x = \pm 2$ و یک جواب $x = 0$ است.

بنابراین حاصل جمع و حاصل ضرب جواب‌ها برابر صفر است و اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین جواب برابر ۴ است

بنابراین گزینه (۳) نادرست است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

کوچک‌ترین طول محل برخورد نمودار با محور x ها، $x = -2$ می‌باشد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱