



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

درسنامه ها و جزوه های ریاضی  
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور  
نمونه سوالات امتحانات ریاضی  
نرم افزارهای ریاضیات

و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

ریاضی ۱، مجموعه های متناهی و نامتناهی - ۲ سوال -

۵۱- کدام گزاره زیر درست است؟

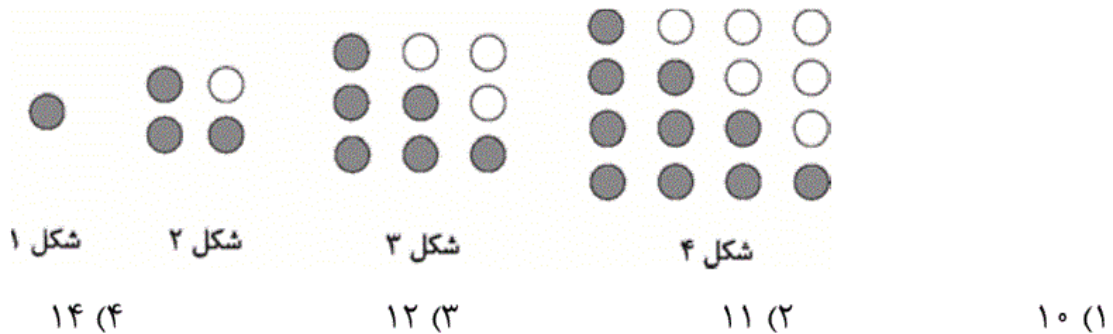
- (۱) اگر  $A \subseteq B$  و مجموعه  $B$  نامتناهی باشد، مجموعه  $A$  حتماً نامتناهی است.  
 (۲) اگر  $A \subseteq B$  و مجموعه  $A$  نامتناهی باشد، مجموعه  $B$  می تواند متناهی یا نامتناهی باشد.  
 (۳) مجموعه‌ی شمارنده‌های طبیعی عدد  $2^0$ ، نامتناهی است.  
 (۴) اگر  $A$  مجموعه اعداد صحیح و  $B$  مجموعه اعداد حسابی باشد، آنگاه  $B - A$  متناهی است.

۵۲- متمم مجموعه‌ی  $A \cup (B - A)$  کدام است؟

- (۱)  $A' \cup B'$       (۲)  $A' - B$       (۳)  $B' - A'$       (۴)  $A' - B'$

ریاضی ۱، الگو و دنباله - ۱ سوال -

۵۳- با توجه به الگوی زیر، اختلاف تعداد دایره‌های سیاه و سفید در شکل یازدهم کدام است؟



ریاضی ۱، دنباله های حسابی و هندسی - ۱ سوال

۵۴- در یک دنباله‌ی حسابی، جمله‌ی اول دنباله برابر ۱ و مجموع پنج جمله‌ی اول آن برابر با یک چهارم مجموع

پنج جمله‌ی بعدی است. قدرنسبت دنباله کدام است؟

- (۱) -۲      (۲) -۳      (۳) -۴      (۴) -۶

ریاضی ۱، نسبت های مثلثاتی - ۱ سوال

۵۵- اضلاع متوازی الاضلاعی به طول ۱۱ و ۱۲ واحد است. در صورتی که زاویه‌ی بین این دو ضلع  $120^\circ$  باشد،

مساحت متوازی الاضلاع کدام است؟

(۴)  $66\sqrt{2}$

(۳)  $22\sqrt{2}$

(۲)  $66\sqrt{3}$

(۱)  $22\sqrt{3}$

ریاضی ۱، دایره مثلثاتی - ۱ سوال

۵۶- اگر  $\theta$  زاویه‌ای در ربع سوم مثلثاتی باشد به طوری که  $\sin\theta = -\frac{2}{3}$ ، آنگاه مقدار  $\cot\theta + \tan\theta$  کدام است؟

(۴)  $0.7\sqrt{5}$

(۳)  $0.9\sqrt{5}$

(۲)  $2/8\sqrt{5}$

(۱)  $1/2\sqrt{5}$

ریاضی ۱، روابط بین نسبت های مثلثاتی - ۱ سوال

۵۷- حاصل عبارت تعریف شده  $A$  کدام است؟

$$A = \frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x + \cot x$$

(۴)  $\sin x + \cos x$

(۳) ۱

(۲)  $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$

(۱) ۲

ریاضی ۱، ریشه و توان - ۲ سوال

۵۸- در تجزیه عبارت  $y^5 + 2y^3 - 24y$  کدام عامل وجود ندارد؟

(۴)  $y - 4$

(۳)  $y + 2$

(۲)  $y - 2$

(۱)  $y^2 + 6$

۶۰- اگر  $0 < a < 1$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $A = |a - \sqrt[3]{a}| + |-\sqrt{a} + \sqrt[3]{a}|$  کدام است؟

(۴)  $2\sqrt[3]{a} - \sqrt{a} - a$

(۳)  $a - \sqrt{a}$

(۲)  $\sqrt{a} - a$

(۱)  $2\sqrt[3]{a}$

ریاضی ۱، ریشه نام - ۱ سوال

۵۹- عبارت  $\sqrt[4]{\frac{1}{615}}$  با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- (۱)  $\sqrt[4]{\frac{1}{5636}}$  (۲)  $\sqrt[4]{\frac{1}{666}}$  (۳)  $\sqrt[4]{\frac{1}{636}}$  (۴)  $\sqrt[4]{\frac{1}{3636}}$

ریاضی ۱، معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن - ۲ سوال -

۶۸- یک جسم از بالای یک ساختمان که ۲۰ متر ارتفاع دارد، به هوا پرتاب می‌شود. اگر ارتفاع این جسم از سطح

زمین در ثانیه  $t$  از رابطه  $h = -5t^2 + 20t + 20$  محاسبه شود، در چه فاصله زمانی، ارتفاع توپ از سطح زمین در

مسیر برگشت به سطح زمین بیش‌تر از ۳۵ متر خواهد بود؟

- (۱) (۱, ۳) (۲) (۲, ۳) (۳) (۰, ۳) (۴) (۱, ۲)

۶۳- اگر نتیجه جدول تعیین علامت عبارت  $P(x) = \frac{-2(x^2 - a^2)(x + b)}{(3x - c)^2}$  به صورت زیر باشد،  $a^2b - c$  کدام است؟

x	$-\infty$	-۳	-۲	۳	۵	$+\infty$
P(x)	+	o	-	o	-	-

ت ن

- (۱) ۳ (۲) -۳۳ (۳) -۳ (۴) ۳۳

ریاضی ۱، سهمی - ۲ سوال -

۶۱- اگر  $(2, 5)$  و  $(-1, 20)$  دو نقطه از یک سهمی و  $x = 1$  خط تقارن آن باشد، این سهمی در نقطه‌ای با کدام

عرض محور  $y$  ها را قطع می‌کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۶۲- نمودار سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  محور  $x$  ها را در نقاطی با طول‌های  $-1$  و  $3$  و محور  $y$  ها را در نقطه‌ای با

عرض ۶ قطع می‌کند. فاصله رأس سهمی از محور  $x$  ها کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۶۴- اگر مجموعه جواب نامعادله  $|x - a| \geq 2b$  به صورت  $(-\infty, 3] \cup [6, +\infty)$  باشد،  $a + b$  کدام است؟

۵/۷۵ (۴)

۶ (۳)

۴/۵ (۲)

۵/۲۵ (۱)

ریاضی ۱، مفهوم تابع و بازنمایی های آن -

۶۵- اگر  $f = \{(3, 7), (3, a^2 + 3), (a, 5), (2, 4), (6, b), (6, a + 1)\}$  یک تابع باشد، حاصل  $a + b$  کدام است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

-۱ (۲)

-۳ (۱)

ریاضی ۱، دامنه و برد تابع - سوال ۲ -

۶۶- دامنه تابع خطی  $f$  بازه  $[0, 2]$  و برد آن بازه  $[-2, 1]$  است. مقدار  $f(\frac{2}{3})$  کدام عدد می تواند باشد؟

۲ (۴)

$-\frac{1}{2}$  (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

۶۷- اگر  $f = \{(-1, 2m + 1), (2, 3 - m), (-6, 2), (-m, m - 1)\}$  و  $f(2) - f(-6) + 2f(-1) = 9$  باشد، برد

تابع  $f$  کدام است؟

$\{1, -5, 2\}$  (۲)

$\{5, -1, 2\}$  (۱)

$\{5, 1, 2\}$  (۴)

$\{-5, -2, 1\}$  (۳)

ریاضی ۱، انواع تابع - سوال ۲ -

۶۹- اگر  $f(x) = \frac{x^2 + ax + a - 1}{x + 1}$  یک تابع همانی با دامنه  $R - \{-1\}$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰- اگر  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq -1 \\ x^2 + 1 & x < -1 \end{cases}$  باشد، آن گاه به ازای کدام مجموعه مقادیر  $x$  نمودار تابع  $f$  زیر محور

$x$  ها نیست؟

(۲)  $(-\infty, -1) \cup [0, 2]$

(۱)  $[-2, -1] \cup (0, 2)$

(۴)  $(-\infty, 2]$

(۳)  $[0, +\infty)$

## ۵۱- گزینه «۴»

«همپدرضا سیوری»

طبق تعریف، مجموعه‌ای را که تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است، مجموعه متناهی می‌گویند.

گزینه «۱»: مجموعه  $A$  می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

گزینه «۲»: مجموعه  $B$  حتماً نامتناهی است.

گزینه «۳»: مجموعه  $A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$  متناهی است.

گزینه «۴»: مجموعه  $B - A = W - Z = \{ \}$ ، یک مجموعه متناهی است. زیرا تعداد اعضای مجموعه تهی صفر است و صفر نیز یک عدد حسابی است.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

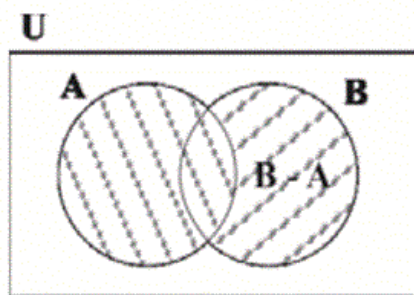
۴

۳

۲

۱

با توجه به نمودار ون و خواص مجموعه‌ها داریم:



$$A \cup (B - A) = A \cup B$$

در نتیجه متمم  $A \cup (B - A)$  برابر است با:

$$(A \cup B)' = A' \cap B' = A' - B$$

توجه کنید که رابطه‌ی  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  نتیجه‌ی کار در کلاس

۶ صفحه ۹ کتاب درسی است و رابطه‌ی  $A' \cap B' = A' - B$  با

استفاده از نمودار ون قابل بررسی و استنباط است.

(صفحه‌های ۱ و ۹ کتاب درسی) (مجموعه، آنگو و دنباله)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



راه حل اول: تعداد دایره‌های شکل  $n$  ام از رابطه  $n^2$  به دست می‌آید

و تعداد دایره‌های سیاه از رابطه  $\frac{n^2 + n}{2}$  به دست می‌آید. پس در

شکل یازدهم داریم:

$$\text{تعداد کل دایره‌ها} = 11^2 = 121$$

$$\text{تعداد دایره‌های سیاه} = \frac{11^2 + 11}{2} = 66$$

$$\text{تعداد دایره‌های سفید} = 121 - 66 = 55$$

$$11 = 66 - 55 = \text{اختلاف دایره‌های سیاه و سفید}$$

راه حل دوم:

اختلاف دایره‌های سیاه و سفید در هر مرحله برابر تعداد دایره‌های

قطر اصلی است که در هر مرحله برابر شماره مرحله است، پس این

عدد در مرحله یازدهم برابر با ۱۱ است.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

طبق صورت سوال:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = \frac{1}{4}(a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10})$$

$$\xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1)d} 5a_1 + 10d = \frac{1}{4}(5a_1 + 35d)$$

$$\xrightarrow{a_1 = 1} 5 + 10d = \frac{5}{4} + \frac{35}{4}d$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4}d = -\frac{15}{4} \Rightarrow d = -3$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

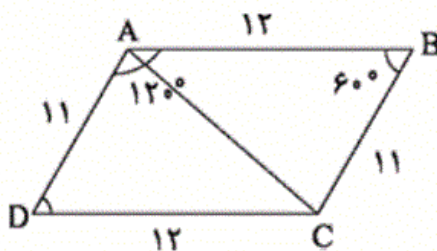
۴

۳

۲ ✓

۱

زاویه‌ی حاده این متوازی‌الاضلاع برابر با  $60^\circ = 120^\circ - 180^\circ$  است.



$$S_{ABCD} = 2S_{\Delta ABC}$$

$$S_{ABCD} = 2 \times \frac{1}{2} \times AB \times BC \times \sin 60^\circ$$

$$= 12 \times 11 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 66\sqrt{3}$$

(صفحه‌ی ۳۳ کتاب درسی) (مثلثات)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

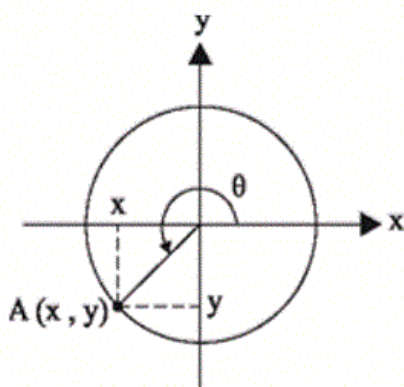
اگر انتهای کمان  $\theta$  در دایره‌ی مثلثاتی در نقطه‌ی  $A(x, y)$  باشد،

$x = \cos\theta$  و  $y = \sin\theta$  خواهد بود و داریم:

$$x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow x^2 + \frac{4}{9} = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{5}{9} \Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$$

اما از آنجا که  $\theta$  در ربع سوم مثلثاتی است باید  $x = -\frac{\sqrt{5}}{3}$  باشد. از

طرفی:



$$\tan\theta + \cot\theta = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$$

$$= \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{\sqrt{5}}{3}} + \frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{-\frac{2}{3}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} + \frac{\sqrt{5}}{2} = 0.9 \times \sqrt{5}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

۴

۳ ✓

۲

۱

می‌توان نوشت:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{\sin x(1 - \cos x)}{1 - \cos^2 x} = \frac{\sin x(1 - \cos x)}{\sin^2 x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x} \\ \frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{\cos x(1 - \sin x)}{1 - \sin^2 x} = \frac{\cos x(1 - \sin x)}{\cos^2 x} = \frac{1 - \sin x}{\cos x} \end{array} \right.$$

$$A = \frac{1 - \cos x}{\sin x} + \frac{1 - \sin x}{\cos x} + \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$= \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$$

(صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

۴

۳

۲ ✓

۱

ابتدا از  $y$  فاکتور گرفته و سپس از اتحاد یک جمله‌ی مشترک

استفاده می‌کنیم:

$$y^5 + 2y^3 - 24y = y(y^4 + 2y^2 - 24)$$

$$= y((y^2)^2 + 2y^2 - 24) = y(y^2 + 6) \underbrace{(y^2 - 4)}_{\text{اتحاد مزدوج}}$$

$$= y(y^2 + 6)(y - 2)(y + 2)$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

## ۶۰- گزینه «۴»

«سیمین کلانتیرون»

چون  $a$  عددی بین صفر و یک است، پس:

$$a < \sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$$

پس:

$$\left\{ \begin{array}{l} a - \sqrt[3]{a} < 0 \Rightarrow |a - \sqrt[3]{a}| = -(a - \sqrt[3]{a}) \\ \sqrt[3]{a} - \sqrt{a} > 0 \Rightarrow |-\sqrt{a} + \sqrt[3]{a}| = \sqrt[3]{a} - \sqrt{a} \end{array} \right.$$

در نتیجه:

$$A = -a + \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{a} - \sqrt{a} = 2\sqrt[3]{a} - \sqrt{a} - a$$

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



$$\sqrt[3]{\frac{1}{615}} = \sqrt[3]{\frac{2}{630}} = \sqrt[3]{(6^2)^{\frac{1}{2}} \times \frac{1}{5}} = \sqrt[3]{\frac{6\sqrt{36}}{5}}$$

(صفحه ۹۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری)

۴

۳

۲

۱ ✓

## ۶۸- گزینه «۲»

«عمید زرین‌کفش»

ابتدا چون می‌خواهیم فاصله جسم از زمین بیشتر از ۳۵ متر باشد، داریم:

$$h > 35 \Rightarrow -5t^2 + 20t + 20 > 35 \Rightarrow -5t^2 + 20t - 15 > 0$$

$$\Rightarrow t^2 - 4t + 3 < 0 \Rightarrow (t-1)(t-3) < 0$$

$$\frac{t}{h} \quad \begin{array}{c|c|c} + & - & + \\ \hline 1 & & 3 \end{array} \Rightarrow 1 < t < 3$$

حال می‌بایست دقت کنیم جسم از نقطه رأس سهمی به بعد در حال برگشت به سطح زمین است، پس زمان مربوط به نقطه رأس را می‌یابیم.

$$t_S = \frac{-b}{2a} = \frac{-20}{2 \times (-5)} = \frac{-20}{-10} = 2$$

پس زمانی که فاصله توپ از سطح زمین بیشتر از ۳۵ و توپ در مسیر بازگشت است.

$$2 < t < 3 \Rightarrow t \in (2, 3)$$

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

از آن جایی که ریشهٔ مخرج در جدول تعریف نشده می‌باشد، پس ریشهٔ  
مخرج ۵ می‌باشد.

$$3x - c = 0 \Rightarrow 3x = c \Rightarrow 3 \times (5) = c \Rightarrow c = 15$$

از طرفی  $x^2 - a^2$  دارای دو ریشهٔ قرینه می‌باشد، پس:

$$x^2 - a^2 = 0 \Rightarrow x^2 = a^2 \Rightarrow x = \pm a$$

در نتیجه با توجه به جدول و دو ریشهٔ قرینه  $a = \pm 3$  می‌باشد و ریشهٔ  
باقی‌مانده در صورت کسر  $x = -2$  است، پس:

$$x + b = 0 \Rightarrow x = -b = -2 \Rightarrow b = 2$$

در نتیجه:

$$a^2b - c = (9) \times (2) - 15 = 18 - 15 = 3$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



اگر محور تقارن یک سهمی خط  $x = h$  باشد، ضابطه سهمی

به صورت  $y = a(x - h)^2 + k$  می‌شود:

$$h = 1 \Rightarrow y = a(x - 1)^2 + k \xrightarrow{\begin{matrix} (2, 5) \\ (-1, 20) \end{matrix}} \begin{cases} 5 = a(2 - 1)^2 + k \\ 20 = a(-1 - 1)^2 + k \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 = a + k \\ 20 = 4a + k \end{cases} \Rightarrow a = 5, k = 0$$

$$\xrightarrow{x=0} y = 5$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

از آن جایی که سهمی محور طول‌ها را در نقاطی به طول‌های ۱- و

۳ قطع می‌کند، معادله آن به صورت زیر است:

$$y = a(x + 1)(x - 3) \xrightarrow{\text{سهمی } \in [6]}$$

$$6 = a(0 + 1)(0 - 3) = a(1)(-3) \Rightarrow -3a = 6 \Rightarrow a = -2$$

$$y = -2(x + 1)(x - 3) = -2(x^2 - 2x - 3)$$

$$\Rightarrow y = -2x^2 + 4x + 6$$

$$\begin{cases} \text{طول رأس سهمی : } x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-2)} = 1 \\ \text{عرض رأس سهمی : } y_s = -2(1)^2 + 4(1) + 6 \\ \qquad \qquad \qquad = -2 + 4 + 6 = 8 \end{cases}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

$$x \leq 3 \text{ یا } x \geq 6 \xrightarrow{\text{از طرفین}} x - 4/5 \leq 3 - 4/5$$

$$\frac{6+3}{2} = 4/5 \text{ کم می‌کنیم}$$

$$\text{یا } x - 4/5 \geq 6 - 4/5 \Rightarrow x - 4/5 \leq -1/5 \text{ یا } x - 4/5 \geq 1/5$$

$$\Rightarrow |x - 4/5| \geq 1/5 \Rightarrow \begin{cases} a = 4/5 \\ 2b = 1/5 \Rightarrow b = 0/75 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = 4/5 + 0/75 = 5/25$$

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱✓

$$\begin{cases} (3, a^2 + 3) \in f \\ (3, 7) \in f \end{cases} \Rightarrow a^2 + 3 = 7 \Rightarrow a^2 = 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 2 \Rightarrow f \text{ تابع نیست} \\ a = -2 \end{cases}$$

$$a = -2 \Rightarrow f = \{(3, 7), (-2, 5), (2, 4), (6, b), (6, -1)\}$$

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

(صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱✓

مطابق نمودارهای زیر، دو حالت زیر را می‌توان در نظر گرفت:

حالت دوم:

$$D = [0, 2], R = [-2, 1]$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

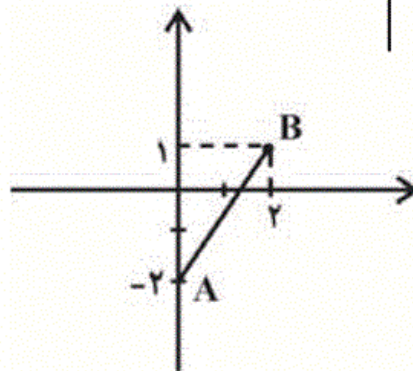
$$m = \frac{-2-1}{0-2} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

$$y - y_A = m(x - x_A)$$

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

$$\Rightarrow \boxed{y = \frac{3}{2}x - 2}$$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = 1 - 2 = -1$$



حالت اول:

$$D = [0, 2], R = [-2, 1]$$

$$M = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

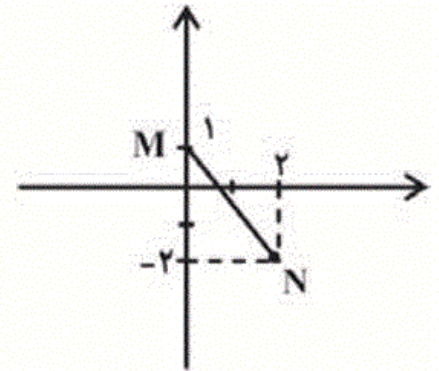
$$m = \frac{-2-1}{2-0} = \frac{-3}{2}$$

$$y - y_M = m(x - x_M)$$

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

$$\Rightarrow \boxed{y = \frac{-3}{2}x + 1}$$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = -1 + 1 = 0$$



پس دو مقدار صفر یا -۱ می‌تواند باشد.

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$f = \{(-1, 2m+1), (2, 3-m), (-6, 2), (-m, m-1)\}$$

$$f(2) - f(-6) + 2f(-1) = 9$$

$$(3-m) - (2) + 2(2m+1) = 9$$

$$\Rightarrow 3 - m - 2 + 4m + 2 = 9 \Rightarrow 3m = 6 \Rightarrow \boxed{m = 2}$$

$$f = \{(-1, 5), (2, 1), (-6, 2), (-2, 1)\}$$

$$f \text{ برد} = \{5, 1, 2\}$$

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

چون  $f$  همانی است، ضابطه آن به صورت  $y = x$  است، پس:

$$f(x) = \frac{x^2 + ax + a - 1}{x + 1} = x$$

$$\Rightarrow x^2 + ax + a - 1 = x^2 + x \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

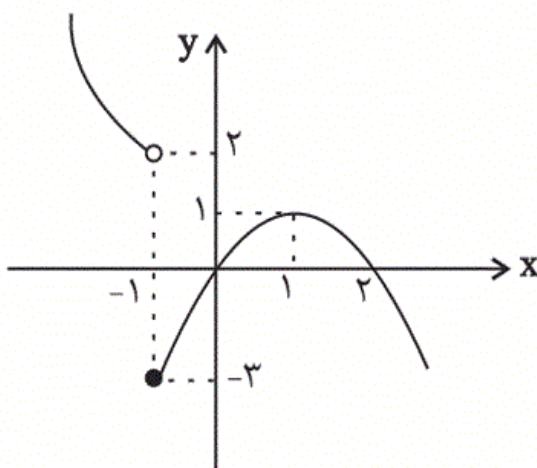
 ۳

 ۲

 ۱

$$y = -x^2 + 2x = -(x^2 - 2x + 1) + 1 = -(x-1)^2 + 1$$

برای رسم نمودار تابع  $y = -(x-1)^2 + 1$ ، نمودار تابع  $y = -x^2$  را یک واحد به سمت راست و سپس یک واحد به سمت بالا انتقال داده‌ایم و آن را در محدوده  $x \geq -1$  رسم کرده‌ایم. همچنین برای رسم نمودار  $y = x^2 + 1$ ، نمودار تابع  $y = x^2$  را یک واحد به سمت بالا انتقال داده‌ایم و نمودار را برای  $x < -1$  رسم کرده‌ایم. نمودار تابع را در شکل زیر رسم کرده‌ایم:



$$f(x) \geq 0 \Rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup [0, 2]$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱