



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

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

ریاضی 2 - 20 سوال -

۹۱- اگر  $A(2, 0)$ ،  $B(5, 4)$  و  $C(-1, 3)$  رأس‌های مثلث  $ABC$  باشند، معادله ارتفاع وارد بر ضلع  $BC$  کدام است؟

$y = 6x - 2$  (۴)

$y = 6x - 12$  (۳)

$y = -6x + 2$  (۲)

$y = -6x + 12$  (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۲- نقاط  $A(2, 3)$ ،  $B(4, 1)$  و  $C(8, 2)$  سه رأس متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  هستند، طول قطر  $BD$  کدام است؟

$\sqrt{13}$  (۴)

$2\sqrt{3}$  (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۳- دایره‌ای که مرکز آن روی خط  $y = x - 1$  قرار دارد، بر دو خط  $y = \frac{-3}{4}x$  و  $3x + 4y = 6$  مماس است. فاصله مرکز دایره تا مبدأ مختصات کدام است؟

۲ (۴)

$\sqrt{3}$  (۳)

$\sqrt{2}$  (۲)

۱ (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۴- معادله  $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) - 20 = 0$  چند جواب حقیقی دارد؟

۴ (۴)

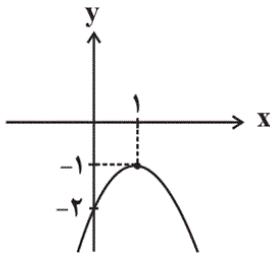
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۵- ضابطه سهمی مربوط به شکل زیر کدام است؟



$f(x) = -2x^2 + x - 2$  (۱)

$f(x) = -2x^2 - 2x - 1$  (۲)

$f(x) = -x^2 + 2x - 2$  (۳)

$f(x) = -x^2 + x - 2$  (۴)

آزمون 7 فروردین

۹۶- اگر  $x = k$  جواب معادله  $\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x^2-4} = \frac{x}{x+2}$  باشد، مجموع جواب‌های معادله  $2x^2 - 15kx - 1 = 0$  کدام است؟

$-\frac{5}{2}$  (۴)

$\frac{5}{2}$  (۳)

$\frac{3}{2}$  (۲)

$-\frac{3}{2}$  (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۷- جواب معادله  $\frac{1}{\sqrt{x-3}} - \frac{2}{\sqrt{x}} = 0$  در کدام بازه قرار دارد؟

$(5, 7)$  (۴)

$(-1, 2)$  (۳)

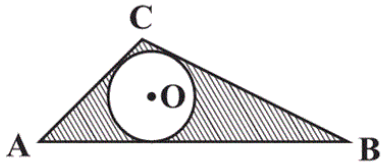
$(3, 6)$  (۲)

$(0, 3)$  (۱)

آزمون 7 فروردین

۹۸- از نقطه O محل تلاقی سه نیمساز داخلی مثلث ABC، عمودی به طول ۲ بر ضلع AB رسم می‌کنیم. اگر محیط مثلث ۲۴ باشد، مساحت قسمت

هاشورخورده کدام است؟ ( $\pi \approx 3$ )



۱۲ (۱)

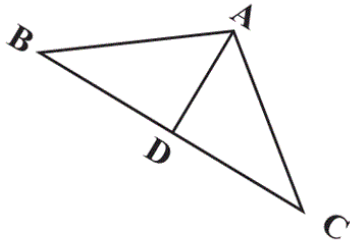
۱۴ (۲)

۱۶ (۳)

۱۰ (۴)

آزمون 7 فروردین

۹۹- در شکل زیر AD نیمساز زاویه A است. نسبت  $\frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ABC}}$  کدام است؟



$\frac{DC}{BD}$  (۱)

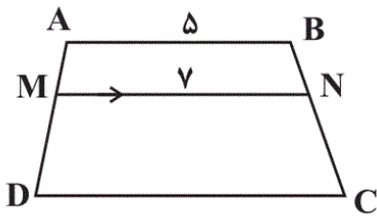
$\frac{DB}{BC}$  (۲)

$\frac{AC}{AC+AB}$  (۳)

$\frac{AC}{BC}$  (۴)

آزمون 7 فروردین

۱۰۰- در دوزنقه ABCD پاره‌خط MN موازی قاعده‌ها رسم شده و  $\frac{AM}{MD} = \frac{1}{3}$  است. طول قاعده DC کدام است؟



$\frac{34}{7}$  (۱)

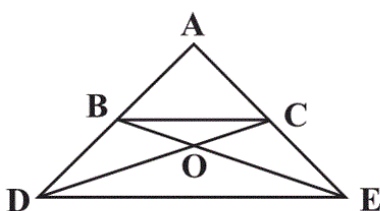
$\frac{39}{7}$  (۲)

۱۳ (۳)

۱۴ (۴)

آزمون 7 فروردین

۱۰۱- در شکل زیر،  $BC \parallel DE$  و  $\frac{AB}{AD} = \frac{1}{4}$  است. مساحت مثلث متساوی‌الساقین ABC ( $AB = AC$ ) چند برابر مساحت مثلث OBC است؟



$\frac{3}{5}$  (۱)

$\frac{3}{2}$  (۲)

$\frac{5}{3}$  (۳)

$\frac{2}{3}$  (۴)

۱۰۲- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) توابع  $y = 2x - \sqrt{5}$  و  $y = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2x-1}}$ ، توابع گویا هستند.

(۲) دامنه تابع  $y = \frac{1}{(x-1)(x^2-3)}$  شامل سه عدد حقیقی نیست.

(۳) نمودار تابع  $y = \frac{x-3}{x}$  محور  $x$ ها را قطع نمی‌کند، چون شامل هیچ نقطه‌ای با طول صفر نیست.

(۴) بی‌شمار تابع وجود دارد که دامنه آن  $\mathbb{R} - \{1\}$  است.

۱۰۳- بازیکن فوتبالی از ابتدای فصل امسال تا کنون ۵ پنالتی زده است که ۳ تای آن‌ها به گل تبدیل شد. اگر از این به بعد تا پایان فصل تمام پنالتی‌هایش به

گل تبدیل شود، این بازیکن چند پنالتی دیگر باید بزند تا درصد پنالتی‌های گل شده‌اش برابر ۹۰ درصد شود؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۱۰۴- حاصل  $M = \begin{bmatrix} \left[ \begin{array}{c} 3+2\sqrt{2} \\ 3-2\sqrt{2} \end{array} \right] \\ \left[ \begin{array}{c} \sqrt{2}+1 \\ \sqrt{2}-1 \end{array} \right] \end{bmatrix}$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

۷ (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۱۰۵- اگر  $f = \{(-3, k), (\frac{1}{4}a, -2), (2a+1, k), (b-1, 1), (-1, 4b)\}$  تابعی یک‌به‌یک باشد، حاصل  $a-b$  کدام است؟

۲ (۴)

-۱ (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

$-\frac{3}{2}$  (۱)

۱۰۶- اگر وارون تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 - mx + 1$  از نقطه  $(-m, -1)$  بگذرد، مقدار  $m$  کدام است؟ ( $D_f = (-\infty, -1]$ )

۲ (۴)

۱ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

۱۰۷- کم‌ترین مقدار  $k$  کدام باشد تا تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + k & , x < 0 \\ -2x + 3 & , x \geq 0 \end{cases}$  یک‌به‌یک باشد؟

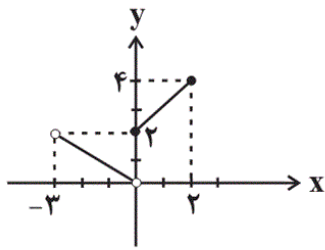
۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۰۸- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به صورت زیر باشد، برد تابع  $y = (f + f^{-1})(x)$  کدام است؟



(۱)  $[1, 2]$

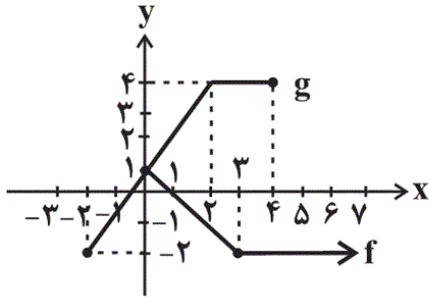
(۲)  $(1, 2) \cup \{4\}$

(۳)  $(1, 2]$

(۴)  $(0, 2)$

آزمون 7 فروردین

۱۰۹- اگر نمودار دو تابع  $f$  و  $g$  به صورت زیر باشد، بیشترین مقدار تابع  $f + 2g$  کدام است؟



(۱) ۴

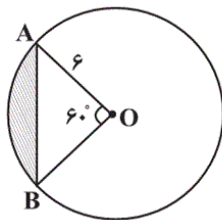
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۷

آزمون 7 فروردین

۱۱۰- در شکل زیر محیط قسمت هاشورخورده کدام است؟



(۱)  $6 + \frac{\pi}{3}$

(۲)  $6 + 2\pi$

(۳)  $4 + \pi$

(۴)  $3 + 2\pi$

آزمون 7 فروردین

-۹۱

(معمد بپیرایی)

ارتفاع  $AH$  بر ضلع  $BC$  عمود است، پس شیب آن قرینه و معکوس شیب خط  $BC$  است. بنابراین داریم:

$$m_{BC} = \frac{4-3}{5-(-1)} = \frac{1}{6} \Rightarrow m_{AH} = -6$$

ارتفاع  $AH$  از نقطه  $A(2,0)$  می‌گذرد و شیب آن  $-6$  است. بنابراین معادله خط آن به صورت زیر است:

$$y - 0 = -6(x - 2) \Rightarrow y = -6x + 12$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴

۳

۲

۱

آزمون 7 فروردین

-۹۲

(معمد بپیرایی)

چون قطرهای متوازی‌الاضلاع یکدیگر را نصف می‌کنند، پس:

$$x_A + x_C = x_B + x_D \Rightarrow 2 + 8 = 4 + x_D$$

$$\Rightarrow x_D = 6$$

$$y_A + y_C = y_B + y_D \Rightarrow 3 + 2 = 1 + y_D$$

$$\Rightarrow y_D = 4$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{(6-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۴ تا ۹)

۴

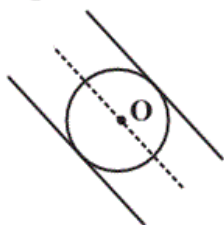
۳

۲

۱

آزمون 7 فروردین

(حسین اسفینی)



مرکز دایره روی خط  $y = x - 1$  است، پس مختصات آن را به صورت  $O(d, d-1)$  در نظر می‌گیریم. از طرفی مرکز دایره روی خط وسط دو خط موازی قرار دارد:

$$\left\{ \begin{array}{l} y = -\frac{3}{4}x \Rightarrow 4y + 3x = 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y = 6 \Rightarrow 3x + 4y = 6 \end{array} \right.$$

$$\xrightarrow{\text{معادله خط وسط}} 4y + 3x = \frac{0+6}{2} \Rightarrow 4y + 3x = 3$$

حال مختصات مرکز دایره را در معادله خط وسط قرار می‌دهیم:

$$4y + 3x = 3 \xrightarrow{O(d, d-1)} 4(d-1) + 3d = 3$$

$$\Rightarrow 4d - 4 + 3d = 3 \Rightarrow 7d = 7 \Rightarrow d = 1 \xrightarrow{O(d, d-1)} O(1, 0)$$

پس فاصله مرکز دایره تا مبدأ مختصات برابر ۱ است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\left\{ \begin{array}{l} u = -5 \Rightarrow x^2 + x + 1 = -5 \Rightarrow x^2 + x + 6 = 0 \\ \Delta < 0 \rightarrow \text{جواب حقیقی ندارد.} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} u = 4 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 4 \Rightarrow x^2 + x - 3 = 0 \\ \Delta > 0 \rightarrow \text{دو جواب حقیقی دارد.} \end{array} \right.$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

(معمد بفرایبی)

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

$$\xrightarrow{(0,-2)} -2 = a \times 0^2 + b \times 0 + c \Rightarrow c = -2$$

$$\xrightarrow{(1,-1)} -1 = a \times 1^2 + b \times (1) + (-2) \Rightarrow a + b = 1 \quad (1)$$

$$\text{رأس سهمی } x = \frac{-b}{2a} = 1 \Rightarrow -2a = b \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a - 2a = 1 \Rightarrow -a = 1 \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow -1 + b = 1 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow f(x) = -x^2 + 2x - 2$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، تمرین ۶ صفحه ۱۸)

□۴

□۳✓

□۲

□۱

(معمد بفرایبی)

$$\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x^2-4} = \frac{x}{x+2} \Rightarrow \frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+2} = \frac{x+1}{x^2-4}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 2x - x^2 + 2x}{x^2 - 4} = \frac{x+1}{x^2 - 4}$$

$$\Rightarrow 4x = x+1 \Rightarrow 3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

$$\xrightarrow{k=\frac{1}{3}} 2x^2 - 5x - 1 = 0$$

$$\text{مجموع جوابها } S = \frac{-b}{a} = -\frac{-5}{2} = \frac{5}{2}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۱۹ تا ۲۱)

□۴

□۳✓

□۲

□۱



(مهمم بصیرایی)

$$\frac{1}{\sqrt{x-3}} = \frac{2}{\sqrt{x}} \Rightarrow \sqrt{x} = 2\sqrt{x-3}$$

$$\xrightarrow{\text{توان } 2} x = 4(x-3) \Rightarrow x = 4x - 12$$

$$\Rightarrow -3x = -12 \Rightarrow x = 4$$

بنابراین جواب معادله در بازه (۳,۶) قرار دارد.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۴

۳

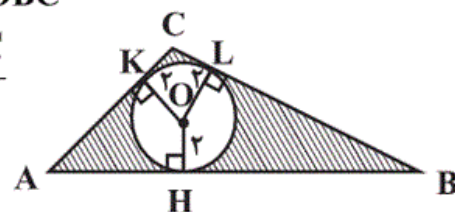
۲ ✓

۱

$$S_{ABC} = S_{OAB} + S_{OAC} + S_{OBC}$$

$$= \frac{2 \times AB}{2} + \frac{2 \times AC}{2} + \frac{2 \times BC}{2}$$

$$= \underbrace{(AB + AC + BC)}_{\text{محیط}} = 24$$



مساحت دایره - مساحت مثلث ABC = مساحت هاشور خورده

$$= 24 - \pi(2)^2 = 24 - 3 \times 4 = 24 - 12 = 12$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

(امیرمهد سلطانی)

چون هر نقطه روی نیم‌ساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک اندازه است، داریم:

$$DH = DH'$$

$$S_{\Delta ADC} = \frac{DH \times AC}{2}$$

$$S_{\Delta ADB} = \frac{DH' \times AB}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{DH \times AC}{2} + \frac{DH' \times AB}{2}$$

$$= \frac{DH \times (AB + AC)}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta ADC}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{\frac{DH \times (AC)}{2}}{\frac{DH \times (AC + AB)}{2}} = \frac{AC}{AB + AC}$$

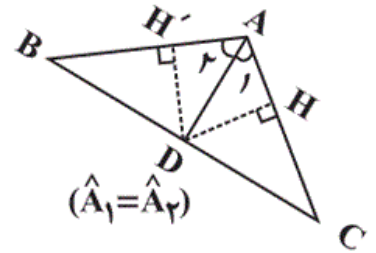
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۴

۳

۲

۱



(موری ملایمفانی)

$$\frac{AM}{MD} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{MD}{AM} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{MD}{DA} = \frac{3}{4}$$

$$\Delta ABD : MO \parallel AB \Rightarrow \frac{MO}{\Delta} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow MO = \frac{15}{4} \Rightarrow ON = \frac{28}{4} - \frac{15}{4} = \frac{13}{4}$$

$$\Delta BDC : ON \parallel DC \Rightarrow \frac{ON}{DC} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\frac{13}{4}}{DC} = \frac{1}{4} \Rightarrow DC = 13$$

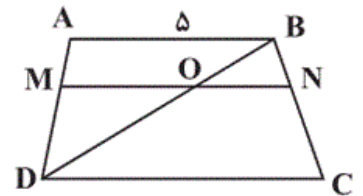
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۱)

۴

۳

۲

۱



$$\frac{BC}{DE} = \frac{h_2}{h_3} = \frac{1}{4} \Rightarrow h_3 = 4h_2 (**)$$

با جای گذاری (\*\*\*) در (\*) داریم:

$$\frac{1}{4} = \frac{h_1}{h_1 + h_2 + 4h_2} \Rightarrow h_1 + 5h_2 = 4h_1 \Rightarrow h_2 = \frac{3}{5}h_1$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{OBC}} = \frac{\frac{h_1 \times BC}{2}}{\frac{h_2 \times BC}{2}} = \frac{h_1}{h_2} = \frac{h_1}{\frac{3}{5}h_1} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۲

(همید علیزاده)

نمودار تابع  $y = \frac{x-3}{x}$  محور  $y$  ها را قطع نمی‌کند، چون شامل هیچ نقطه‌ای با طول صفر نیست.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱ و ۵۶)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۳

(همید علیزاده)

روند پنالتی‌های گل شده به صورت  $\{\frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{7}, \dots\}$  خواهد بود، بنابراین تابع

گویای آن به صورت  $f(x) = \frac{x}{x+2}$  است که باید مساوی ۹۰ درصد باشد.

$$f(x) = \frac{x}{x+2} = \frac{90}{100} \Rightarrow 10x = 9x + 18 \Rightarrow x = 18$$

بنابراین باید ۱۵ پنالتی دیگر بزند تا درصد پنالتی‌های گل شده ۹۰ شود.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۴

۳

۲

۱

(مهردار فاجی)

$$\frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} \times \frac{3+2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}} = (3+2\sqrt{2})^2 = 17+12\sqrt{2}$$

$$16 < 12\sqrt{2} < 17 \Rightarrow A = \left[ \frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} \right] = [17+12\sqrt{2}]$$

$$= 17 + [12\sqrt{2}] = 33$$

$$\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = (\sqrt{2}+1)^2 = 3+2\sqrt{2}$$

$$2 < 2\sqrt{2} < 3 \Rightarrow B = \left[ \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \right] = [3+2\sqrt{2}]$$

$$= 3 + [2\sqrt{2}] = 5 \Rightarrow M = \left[ \frac{A}{B} \right] = \left[ \frac{33}{5} \right] = [6/6] = 6$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\left. \begin{array}{l} (-3, k) \in f \\ (2a+1, k) \in f \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{شرط یک به یک بودن}} 2a+1 = -3$$

$$\Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$$

مقدار  $a$  را در تابع  $f$  قرار داده و داریم:

$$\xrightarrow{a=-2}$$

$$f = \{(-3, k), (-1, -2), (-3, k), (b-1, 1), (-1, 4b)\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (-1, -2) \in f \\ (-1, 4b) \in f \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{شرط تابع بودن}} 4b = -2$$

$$\Rightarrow b = -\frac{1}{2} \Rightarrow a-b = -2 - \left(-\frac{1}{2}\right) = -2 + \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

(عمیدرضا سپودی)

هر گاه وارون تابع  $f$  از نقطه  $(a, b)$  بگذرد، تابع  $f$  از نقطه  $(b, a)$  می‌گذرد، بنابراین:

$$(-m, -1) \in f^{-1} \Rightarrow (-1, -m) \in f$$

$$f(x) = x^2 - mx + 1 \Rightarrow f(-1) = (-1)^2 - m(-1) + 1 = -m$$

$$1 + m + 1 = -m \Rightarrow 2m = -2 \Rightarrow m = -1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

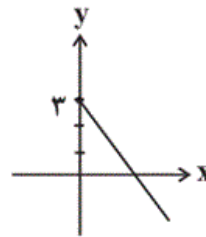
۴

۳

۲

۱ ✓

(حامد فاکلی)

تابع  $f$  را برای  $x \geq 0$  رسم می‌کنیم:

و چون می‌دانیم نمودار  $x^2 - 2x + k$  رو به بالا است در نتیجه باید کم‌ترین مقدار آن بیش‌تر از ۳ باشد.

$$y = x^2 - 2x + k = x^2 - 2x + 1 + k - 1$$

$$= (x-1)^2 + (k-1) \Rightarrow y = (x-1)^2 + (k-1)$$

کم‌ترین مقدار این ضابطه به ازای  $x < 0$  در نقطهٔ مرزی اتفاق می‌افتد. بنابراین:

$$y = k \geq 3$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$(f + f^{-1})(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x + 2, & 0 < x < 2 \\ 4, & x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 > -\frac{1}{2}x + 2 > 1 \Rightarrow (f + f^{-1}) \text{ برد} = (1, 2) \cup \{4\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

ابتدا ضابطه  $f$  و  $g$  را جداگانه با توجه به نمودار هر کدام به دست می‌آوریم:

$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x < 3 \\ -2, & x \geq 3 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} \frac{3}{2}x+1, & -2 \leq x < 2 \\ 4, & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

حال دامنه تابع  $f+2g$  را به دست آوریم:

$$\Rightarrow D_{f+2g} = D_f \cap D_g = [0, +\infty) \cap [-2, 4] = [0, 4]$$

حال ضابطه  $(f+2g)(x)$  را تشکیل می‌دهیم:

$$\Rightarrow (f+2g)(x) = \begin{cases} 1-x+2\left(\frac{3}{2}x+1\right) = 2x+3, & 0 \leq x < 2 \\ (1-x)+2(4) = 9-x, & 2 \leq x < 3 \\ -2+2(4) = 6, & 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

ضابطه‌های  $f+2g$  به صورت خطی یا ثابت هستند، پس مقدار ماکزیمم تابع در یکی از نقاط مرزی اتفاق می‌افتد که به ازای هر کدام از آن‌ها داریم:

$$\begin{cases} (f+2g)(0) = 3 \\ (f+2g)(2) = 7 \\ (f+2g)(3) = (f+2g)(4) = 6 \end{cases}$$

و می‌بینیم که به ازای  $x=2$  بیش‌ترین مقدار خود یعنی ۷ را دارد.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{60^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \widehat{AB} = \frac{\pi}{3} \times 6 = 2\pi$$

مثلث  $OAB$  متساوی‌الاضلاع است، بنابراین  $AB = 6$ .

$$\Rightarrow \text{محیط هاشورخورده} = 6 + 2\pi$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱