

$$\frac{2}{-2} = -\frac{a}{2} \rightarrow a = 2 \quad x^2 + 2x - 2 = 1$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 1 \end{cases} \quad (3) - 111$$

$$-1^2 - 2(1) + b = 1 \rightarrow b = 4 \rightarrow ab = 1$$

ریاضی ۱ فصل ۴ درس ۲ ترکیب تمرین = صفحه ۸۱

$$\begin{cases} 15x^2 + 73x + 14 < 0 \rightarrow \frac{1}{15}(15x+7)(15x+3) < 0 \rightarrow -\frac{14}{3} < x < -\frac{1}{3} \quad (1) \end{cases}$$

$$\left| \frac{x-3}{2} \right| > 3 \rightarrow |x-3| > 6 \rightarrow x < -3 \text{ یا } x > 9 \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) \rightarrow -\frac{14}{3} < x < -3 \rightarrow -\frac{9}{3} - (-\frac{14}{3}) = \frac{5}{3}$$

ریاضی ۱ فصل ۴ درس ۳ ترکیب مثال صفحه ۸۷، تمرین ۱ قسمت ج صفحه ۹۳

$$m = n = 0 \rightarrow f(x) = -k \quad (3) - 113$$

$$\Rightarrow f(\sqrt{5}) = -(-1) = 1$$

$$\{(0, -1), (0, k), (-1, -1), (3k+2, 2k+1)\} \rightarrow k = -1$$

ریاضی ۱ فصل ۵ درس ۵ ترکیب کار در کلاس ۳ صفحه ۹۹ و فعالیت ۲ صفحه ۱۱۰

$$f(x) = x \rightarrow g(x) = \frac{1}{x-a} \rightarrow \left| \frac{1}{x-a} \right| - 2 = \frac{1}{|x|} \quad (3) - 114$$

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \frac{1}{\left| \frac{\sqrt{2}}{2} - a \right|} - 2 = \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{2} \rightarrow \frac{2}{|\sqrt{2} - 2a|} = 2 + \sqrt{2}$$

$$\rightarrow |\sqrt{2} - 2a| = \frac{2}{2 + \sqrt{2}} = 2 - \sqrt{2} \rightarrow \begin{cases} \sqrt{2} - 2a = 2 - \sqrt{2} \rightarrow a = \sqrt{2} - 1 \\ \sqrt{2} - 2a = \sqrt{2} - 2 \rightarrow a = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + \sqrt{2} - 1 = 3 \rightarrow x = 4 - \sqrt{2} \\ x + 1 = 3 \rightarrow x = 2 \end{cases}$$

$$\rightarrow 4 - \sqrt{2} - 2 = 2 - \sqrt{2}$$

ریاضی ۱ فصل ۵ درس ۳ ترکیب فعالیت ۲ صفحه ۱۱۰ و فعالیت صفحه ۱۱۳ و ۱۱۴

$$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{1}{a} & \alpha^2 \beta + \alpha \beta^2 = (\alpha^2 \beta)(\alpha \beta^2) \end{cases} \quad (2) - 115$$

$$\alpha \beta = \frac{4}{a} \quad \alpha \beta (\alpha + \beta) = (\alpha \beta)^3 \rightarrow \frac{4}{a} \left(\frac{1}{a} \right) = \left(\frac{4}{a} \right)^3$$

$$\rightarrow \frac{32}{a^2} = \frac{64}{a^3} \rightarrow a = 2 \rightarrow \log_{\sqrt{2}} 2 = 2$$

ریاضی ۲ فصل ۱ درس ۲ ترکیب فعالیت صفحه ۱۲ و کار در کلاس صفحه ۱۱۰

$$\begin{cases} 2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2 \\ x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2 \end{cases} \Rightarrow x=2 \rightarrow \sqrt{1} \neq \sqrt{2+0} - \sqrt{0} \quad (4) - 114$$

ریاضی ۲ فصل ۱ درس ۳ مسأله کار در کلاس صفحه ۲۳

$$g(1) = ? \quad f(x) = 1 \rightarrow x - 2\sqrt{x} = 0 \rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - 2) = 0 \rightarrow x = 4 \quad (3) - 117$$

$x = 0$ ✗

$$g(g(1)) = g(4) \quad f(x) = 4 \rightarrow 1 + x - 2\sqrt{x} = 4$$

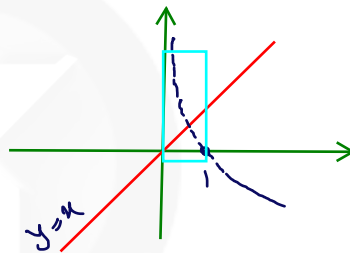
$$\rightarrow x - 2\sqrt{x} - 3 = 0 \rightarrow (\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 1) = 0 \rightarrow x = 9 \quad \checkmark$$

ریاضی ۳ فصل ۱ درس ۳ مسأله تمرین ۷ صفحه ۲۹

$$f(x) = \sqrt{\frac{x}{\log \frac{1}{x}}} \quad \frac{x}{\log \frac{1}{x}} \geq 0$$

(1) - 118

ناحیه ای جواب است که $y = \log \frac{1}{x}$ و $y = x$ هم علامت باشند. هیچ عدد صحیح وجود ندارد (۰، ۱)، جواب

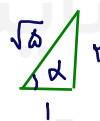


ریاضی ۲ فصل ۳ درس ۱ و فصل ۵ درس ۲ ترکیب فعالیت ۱ صفحه ۵۳ و کار در کلاس صفحه ۱۰۷

$$\sin \alpha = 2 \cos \alpha \rightarrow \tan \alpha = 2$$

(2) - 119

$$\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$$



ریاضی ۱ فصل ۱ درس ۲ مسأله سال صفحه ۳۹

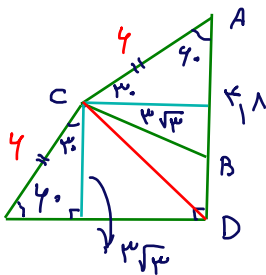
$$\text{شیب} = -\frac{2m}{m^2-1} = \tan 40^\circ = \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$$

(4) - 120

$$|m_1 - m_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{4+12}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

ریاضی ۱ فصل ۲ درس ۲ و فصل ۵ درس ۱ ترکیب تمرین ۹ صفحه ۴۱ و تمرین ۵ صفحه ۷۷

(2) - 121



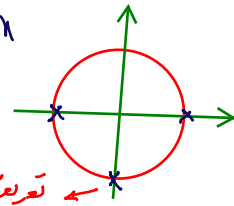
$$V_1 V_2 = \frac{1}{2} AC \times 4 \times \sin 40^\circ \rightarrow AC = 4$$

$$CD = 3\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{6}$$

ریاضی ۱ فصل ۲ درس ۱ ترکیب فعالیت های صفحه ۳۱، ۳۲ و ۳۳

$$\cos^2 x = (1 + \sin x)^2 \rightarrow 1 - \sin^2 x = 1 + \sin^2 x + 2\sin x$$

$$\rightarrow 2\sin^2 x + 2\sin x = 0 \rightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$$



(۲) - ۱۲۲

کمترین فاصله برابر π است.

ریاضی ۳ فصل ۲ درس ۲ مسأله تمرین ۳ تست ۱۱ صفحه ۴۸

$$b = \log_{mn} m^n = \log_{mn} m \cdot m = 1 + \log_{mn} m = 1 + \frac{1}{\log_m mn}$$

(۱) - ۱۲۳

$$= 1 + \frac{1}{1 + \log_m n} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}$$

$$1 + \frac{1}{a} > 1 \rightarrow 0 < \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} < 1 \quad \text{و چون}$$

$$\Rightarrow 1 < 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} < 2 \rightarrow 1 < b < 2 \rightarrow [b] = 1$$

ریاضی ۲ فصل ۳ درس ۱ و فصل ۵ درس ۲ ترکیب فعالیت ۱ صفحه ۱۱۳ و کاربردها صفحه ۵۵

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow 94, 94, 91 \quad \sigma^2 = \frac{(94-94)^2 + (91-94)^2}{3} \quad (۴) - ۱۲۴$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{3} \rightarrow CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{3}}}{94} = \frac{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{94\sqrt{3} \times \sqrt{2}} = \frac{4}{94\sqrt{4}} = \frac{1}{24\sqrt{4}}$$

ریاضی ۲ فصل ۷ درس ۲ ترکیب تمرین ۱ و ۲ صفحه ۱۴۲

(۱) - ۱۲۵ چون تابع در آن نقطه پیوسته نیست ولی حد دارد لذا $x=1$ می باشد.

$$\rightarrow 5 - a + b = 0 \rightarrow a - b = 5 \quad (۱)$$

$$1 + a + b = 0 \quad (۲) \quad \text{از طرفی چون حد مبهم است لذا:}$$

$$\rightarrow a = 2, b = -3 \Rightarrow \left[\frac{-3 - 4}{3} \right] = \left[\frac{-7}{3} \right] = -3$$

ریاضی ۲ فصل ۳ درس ۱ و فصل ۴ درس ۲ ترکیب کاربردها صفحه ۵۵ و ۱۳۲

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \Rightarrow \tan \frac{3\pi}{4} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x+2)(x-1)}{-a(x-1)}$$

(۱) - ۱۲۴

$$\rightarrow \frac{3}{-a} = -1 \rightarrow a = 3$$

۱۲۶ :
 $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = f(5) \Rightarrow \frac{25 + 5 - 2}{3(1-5)} = b(5 - (-5))$
 $\frac{28}{-12} = 10b \Rightarrow b = -\frac{7}{30} \Rightarrow ab = 3(-\frac{7}{30}) = -0.7$

ریاضی ۲ فصل ۴ درس ۳ : تمرین ۱ صفحه ۱۴۲ : صورت پارامتری با تغییر تابع مطرح شده است.

۱۲۷ - (۴)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}^+} \frac{ax+b}{a \cos x - \sin x} = -\infty$$

باید صورت به سمت عددی غیر صفر و مخرج

به صفر میل کند به طوری که علامت صورت و مخرج

تساوی برآید -

$$\frac{a(\frac{\pi}{3}) + b}{\frac{a}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}} \rightarrow a = \sqrt{3}$$

علامت صورت مثبت $\Rightarrow \frac{a}{2} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow$

$\sqrt{3} < \frac{\sqrt{3}\pi}{3} < 2$ $\Rightarrow \min b = -1$

ریاضی ۱ فصل ۲ درس ۲ و ریاضی ۳ فصل ۳ درس ۱ ترکیب تمرین ۷ صفحه ۱۴ و تمرین ۱ صفحه ۵۷

۱۲۸ - (۲)

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{a-2x} \quad \begin{cases} x \geq 0 \\ a-2x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x \leq \frac{a}{2}$$

$\Rightarrow D_f = [0, \frac{a}{2}]$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{a-2x}} = 0$

$\Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{a-2x}} \Rightarrow 2\sqrt{x} = \sqrt{a-2x} \Rightarrow 4x = a-2x$

$\Rightarrow x = \frac{a}{4}$

x	0	$\frac{a}{4}$	$\frac{a}{2}$
f	$\sqrt{a}$	$\underbrace{\sqrt{\frac{a}{4}} + \sqrt{\frac{3a}{4}}}_{\max}$	$\underbrace{\sqrt{\frac{a}{2}}}_{\min}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{a}{2}} \left(\sqrt{\frac{a}{4}} + \sqrt{\frac{3a}{4}} \right) = \sqrt{12}$

$\frac{a}{\sqrt{12}} + \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{4}} = \sqrt{12} \Rightarrow \frac{3a}{\sqrt{12}} = \sqrt{12}$

$\Rightarrow a = 4 \Rightarrow [4] = 4$

ریاضی ۳ فصل ۵ درس ۱ : تمرین ۱۱۱ : صورت پارامتری مطرح شده است.

$$\begin{cases} f(-1) = 5 \\ f'(-1) = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad g'(n) = \frac{1}{3\sqrt[3]{n^2}} f(n) + \sqrt[3]{n} \cdot f'(n) \quad (4) - 129$$

$$g'(-1) = \frac{1}{3} \times 5 - 1 \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \frac{13}{6}$$

ریاضی ۳ فصل ۲ درس ۱ و ۲ ترکیب کار در کلاس ۷۴ و ۸۷

رتبه ۱۰ → رتبه باقیمانده رتبه ۱۰ غیر از ۱

$$\left(\frac{n-1}{n}\right) \left(\frac{n-2}{n-1}\right) \left(\frac{1}{n-2}\right) = \frac{1}{15} \rightarrow n = 15$$

(۳) - ۱۳۰

دو رتبه کم شده
۱ رتبه رتبه کم شده

$$\left(\frac{1}{15}\right) \left(\frac{9}{14}\right) \left(\frac{5}{13}\right) = \frac{15}{91}$$

اعداد مضرب ۳: {۳, ۶, ۹, ۱۲, ۱۵}

رتبه و احتمال فصل ۲ درس ۳ مستطاب کار در کلاس صنف ۵۷

(۳) - ۱۳۱

$$\begin{cases} P(V) = \frac{1}{5} \\ P(G) = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$P(G|V) = \frac{1}{2} = \frac{P(G \cap V)}{P(V)} \rightarrow P(G \cap V) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

$$P(G \cup V) = P(G) + P(V) - P(G \cap V) = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{13}{30}$$

ریاضی ۲ فصل ۷ درس ۱ مستطاب مثال صنف ۱۴۲

$$P(A_1) = \frac{14}{45} \quad P(A_2) = \frac{15}{45} \quad P(A_3) = \frac{14}{45}$$

(۱) - ۱۳۲

$$P(r) = \left(\frac{14}{45}\right) \left(\frac{4}{14}\right) + \left(\frac{15}{45}\right) \left(\frac{4}{15}\right) + \left(\frac{14}{45}\right) \left(\frac{5}{14}\right) = \frac{4+4+5}{45} = \frac{13}{45} = \frac{1}{3}$$

ریاضی ۳ فصل ۷ درس ۱ مستطاب تمرین ۴ صنف ۱۴۸

(۳) - ۱۳۳

$$\triangle ADE \sim \triangle ABC \rightarrow \frac{2}{1+n} = \frac{n}{2+13} \rightarrow n^2 + n - 30 = 0$$

$$\rightarrow n = -2 \times n = 5 \checkmark$$

ریاضی ۲ فصل ۲ درس ۳ مستطاب تمرین ۱ صنف ۴۵

$$\frac{1}{a} = a \rightarrow a = \pm 1 \quad (2) - 134$$

$$a = 1 \rightarrow \begin{cases} y = x \\ y = x + 1 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{فاصله دو خط} \\ \text{مخرج} = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{matrix} \quad \text{قطر} = 5$$

$$x - y + 1 = 0$$

$$\text{طول} = \sqrt{25 - \frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{49}{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

$$\text{مساحت} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7}{2} = 3,5$$

ریاضی ۲ فصل ۱ درس ۱ مساحت ۱ صنف ۹ (بازنگری تغییر)

(1) - 135

$$\triangle ABC : \frac{x}{x+1,2y} = \frac{DE}{BC} \rightarrow \frac{0,4y}{1,8y} = \frac{1}{3} \rightarrow BC = 3DE$$

$$\triangle DEH \sim \triangle FHC \rightarrow \frac{DE}{FC} = \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \rightarrow 5DE = 3FC \quad (2)$$

$$(1) \rightarrow 9 + \frac{3FC}{5DE} = 4DE \rightarrow 9 = 4DE \rightarrow DE = \frac{9}{4} = 2,25$$

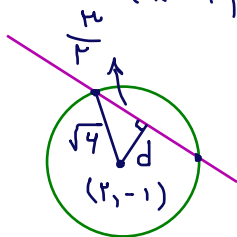
$$\rightarrow BC = 3 \times 2,25 = 6,75$$

ریاضی ۲ فصل ۲ درس ۲، ۳ ترکیب تمرین ۵ صنف ۱، تمرین ۱ صنف ۲۵

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$$

$$d = \sqrt{4 - \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{15}}{2}$$

(4) - 134



$$x + 2y - a = 0$$

$$\frac{|2 - 2 - a|}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{2} \rightarrow |a| = \frac{\sqrt{75}}{2} \quad \begin{cases} a = \frac{\sqrt{75}}{2} \\ a = -\frac{\sqrt{75}}{2} \end{cases}$$

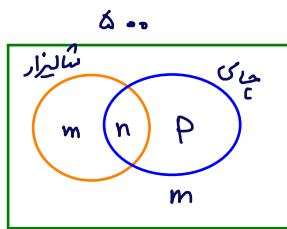
$$\rightarrow \frac{\sqrt{75}}{2} - \left(-\frac{\sqrt{75}}{2} \right) = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

ریاضی ۳ فصل ۲ درس ۲ مساحت ۱ صنف ۱۳۹

$$a^{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \sqrt[3]{a} \Rightarrow a^{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{a}} \Rightarrow a = \frac{1}{\sqrt[3]{a^3}} \quad (1) - 137$$

$$\frac{\frac{1}{a} - 3}{1 + \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3} - 3}{1 + \sqrt{3}} = \frac{3(\sqrt{3} - 1)}{\sqrt{3} + 1} = \frac{3(4 - 2\sqrt{3})}{3 - 1} = 3(2 - \sqrt{3}) = 4 - 3\sqrt{3}$$

ریاضی ۱ فصل ۳ درس ۳ و ۴ ترکیب تمرینات ۱، ۳، ۶۱ و تمرین ۲ صفحه ۶۷



$$n + p = 370$$

$$n + m = 200$$

$$2m + n + p = 500 \Rightarrow 2m = 130 \Rightarrow m = 65$$

$$\Rightarrow n = 200 - 65 = 135$$

$$\Rightarrow p = 370 - 135 = 235$$

ریاضی ۱ فصل ۱ درس ۲ مسأله تمرین ۲ صفحه ۱۳

$$\begin{cases} t_n = p n + q \end{cases} \text{ رتبه خطی}$$

$$\begin{cases} a_n = a + (n-1)d \end{cases} \text{ دنباله حسابی} \quad - \quad \begin{cases} a + 3d = 2p + q \\ a + 7d = 7p + q \end{cases}$$

(۴) - ۱۳۹

$$12d = 15p \Rightarrow \begin{cases} 4d = 5p \Rightarrow 1d = 1.25p \\ 1.25p + q = 0 \Rightarrow 1.25p = -q \Rightarrow 1d = -q \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{15p + q}{d} = \frac{12d - 1d}{d} = 4$$

ریاضی ۱ فصل ۱ درس ۳ و ۴ ترکیب مثال صفحه ۱۲ و تمرین ۲ صفحه ۲۴

$$(2^3)^{-\frac{2}{3}m} \times (2^2)^{-n} + (2^2)^{-m} \times (2^3)^{-\frac{2}{3}n} > 2^{-7}$$

(۲) - ۱۴۰

$$2^{-2m-2n} + 2^{-2m-2n} > 2^{-7} \Rightarrow 2^{1-2m-2n} > 2^{-7}$$

$$\Rightarrow 1 - 2m - 2n > -7 \Rightarrow m + n < 4$$

$$m, n \in \mathbb{N}$$

$$\begin{cases} m=2 \\ n=1 \end{cases} \Rightarrow m^3 + n^2 = 2^3 + 1^2 = 9$$

ریاضی ۱ فصل ۱ درس ۱ و ۲ فصل ۵ درس ۱ ترکیب تمرین ۱ صفحه ۷ و فعالیت ۷ صفحه ۹۹