



مهدی شاکریان

نام آزمون: یازدهم تمرین کتاب فصل ۱ درس ۳ و ۲

تلفن پنج رقمی: ۰۵۱-۳۸۱۱۷

تلگرام: riazi_jazb

معادله ی درجه ی دوم

۱) معادله‌های زیر را حل کنید.

۱۸- تمرین های کتاب- الف) $x^4 - 8x^2 + 8 = 0$

ب) $4x^6 + 1 = 5x^3$

۲) معادله‌های مقابل را حل کنید.

۱۱- تمرین های کتاب- الف) $2x^4 - 7x^2 - 4 = 0$

ب) $x^4 + 3x^2 + 2 = 0$

تمرین های کتاب- ۱۸

۳) معادله درجه دوئی بنویسید که ریشه‌های آن $1 + \sqrt{2}$ و $1 - \sqrt{2}$ باشد.

۴) مقدار ماکزیمم یا مینیمم توابع با ضابطه‌های زیر را بدست آورید.

۱۸- تمرین های کتاب- الف) $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$

ب) $g(x) = 3x^2 + 6x + 5$

تمرین های کتاب- ۱۳

۵) دو عدد حقیقی بیابید که مجموع آنها $1,5 -$ و حاصل ضربشان $7 -$ باشد.

تمرین های کتاب- ۱۳

۶) معادله درجه دوئی بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ و $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ باشند.

تابع درجه ی دوم

۷) استادیومی به شکل مستطیل با دو نیم دایره در دو انتهای آن در حال ساخت است. اگر محیط استادیوم 1500 متر باشد، ابعاد مستطیل را طوری بیابید که:

تمرین های کتاب- ۱۸

الف - مساحت مستطیل حداکثر مقدار ممکن گردد.

ب - مساحت استادیوم حداکثر مقدار ممکن شود.

۸ راکتی که به طور عمودی روبه بالا شلیک شده، t ثانیه پس از پرتاب در ارتفاع h متری از سطح زمین قرار می‌گیرد که معادله آن به صورت مقابل است.

تمرین های کتاب- ۱۸

$$h(t) = 100t - 5t^2 \quad (t \geq 0)$$

الف) چقدر طول می‌کشد تا راکت به بالاترین ارتفاع ممکن خود برسد؟

ب) ارتفاع نقطه اوج را بیابید.

پ) چند ثانیه پس از پرتاب، راکت به زمین بازمی‌گردد؟

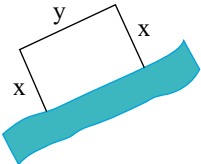
۹ تعیین کنید کدام یک از سهمی‌های زیر ماکزیمم و کدام یک مینیمم دارند. سپس مقدار ماکزیمم یا مینیمم هریک را مشخص کنید.

۱۵- تمرین های کتاب- الف) $g(x) = -(x+1)^2 + 3$

ب) $h(x) = x^2 - 4x + 9$

۱۰ قرار است در کنار یک رودخانه، محوطه‌ای مستطیل شکل ایجاد کنیم. برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده‌کشی شود. اگر تنها هزینه

نصب ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد. تمرین های کتاب- ۱۵

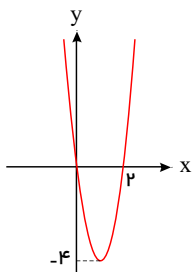


تمرین های کتاب- ۱۸

۱۱ معادله سهمی‌های زیر را بنویسید.

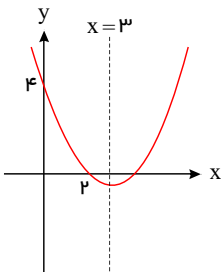
الف

تمرین های کتاب- ۱۸



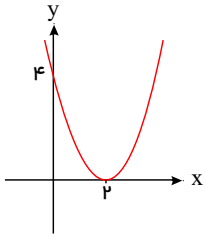
ب

تمرین های کتاب- ۱۸



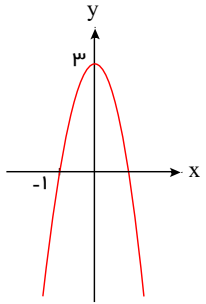
پ

تمرین های کتاب - ۱۸



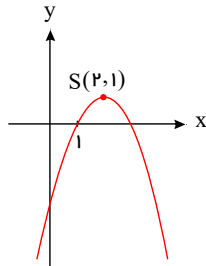
ت

تمرین های کتاب - ۱۸



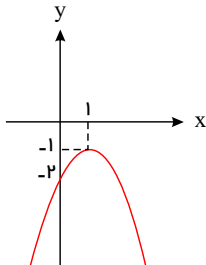
ث

تمرین های کتاب - ۱۸



ج

تمرین های کتاب - ۱۸



معادلات گویا

۱۲) علی به همراه چند نفر از دوستان خود، ماهانه یک مجله ادبی ۱۶ صفحه‌ای منتشر می‌کند. پس از حروف‌چینی مطالب، او معمولاً ۲ ساعت برای ویرایش ادبی جمله وقت صرف می‌کند. اگر رضا به او کمک کند، کار ویرایش حدود یک ساعت و ۲۰ دقیقه به طول می‌انجامد. حال اگر رضا بخواهد به تنهایی کار ویرایش یک شماره از جمله را انجام دهد، نیازمند چه میزان وقت خواهد بود؟
تمرین های کتاب - ۲۳

تمرین های کتاب - ۲۱

۱۳) معادلات زیر را حل کنید.

الف

$$\frac{3}{x^2} - 12 = 0$$

تمرین های کتاب - ۲۱

ب

$$\frac{2}{k} - \frac{3k}{k+2} = \frac{k}{k^2 + 2k}$$

تمرین های کتاب - ۲۱

پ

$$\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$$

تمرین های کتاب - ۲۱

معادلات رادیکالی (گنگ) (اصم)

۱۴ الف - عدد صحیحی بیابید که تفاضل آن از جذرش برابر نصف آن عدد باشد، مسئله چند جواب دارد؟

ب - عدد صحیحی بیابید که تفاضل جذرش از آن عدد برابر نصف آن عدد باشد، مسئله چند جواب دارد؟

تمرین های کتاب - ۲۴

۱۵ اگر یک شیء از بالای ساختمانی به ارتفاع ۵۰ متر سقوط آزاد کند، پس از t ثانیه در ارتفاع h متری از سطح زمین قرار خواهد داشت؛ به طوری که

تمرین های کتاب - ۲۴

$$t = \sqrt{10 - \frac{h}{5}}$$

این جسم، دو ثانیه پس از سقوط در چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین قرار دارد؟

تمرین های کتاب - ۲۳

۱۶ معادلات زیر را حل کنید.

الف

$$2\sqrt{2t-1} - t = 1$$

تمرین های کتاب - ۲۳

ب

$$2x = 1 - \sqrt{2-x}$$

تمرین های کتاب - ۲۳

پ

$$\sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1$$

تمرین های کتاب - ۲۳



ت

$$\frac{1}{\sqrt{u-3}} - \frac{2}{\sqrt{u}} = 0$$

تمرین های کتاب - ۲۳

ث

$$2 + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x$$

تمرین های کتاب - ۲۳

پاسخنامه تشریحی

۱

الف) $x^2 - 8x^2 + 8 = 0$

$x^2 = u \rightarrow x^4 = u^2$

$u^2 - 8u + 8 = 0 \rightarrow \Delta = (-8)^2 - 4(1)(8) = 64 - 32 = 32$

$\rightarrow u = \frac{8 \pm \sqrt{32}}{2} = \frac{8 \pm 4\sqrt{2}}{2} \rightarrow u = 4 \pm 2\sqrt{2}$

$$\rightarrow \begin{cases} u = 4 + 2\sqrt{2} \rightarrow x^2 = 4 + 2\sqrt{2} \rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{4 + 2\sqrt{2}} \\ x = -\sqrt{4 + 2\sqrt{2}} \end{cases} \\ u = 4 - 2\sqrt{2} \rightarrow x^2 = 4 - 2\sqrt{2} \rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{4 - 2\sqrt{2}} \\ x = -\sqrt{4 - 2\sqrt{2}} \end{cases} \end{cases}$$

ب) $4x^2 + 1 = 5x^2 \rightarrow 4x^2 - 5x^2 + 1 = 0$, $x^2 = u \rightarrow x^4 = u^2$

$4u^2 - 5u + 1 = 0 \rightarrow (4u - 1)(u - 1) = 0$

$$\rightarrow \begin{cases} 4u - 1 = 0 \rightarrow u = \frac{1}{4} \rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \rightarrow \boxed{x = \frac{1}{2}} \\ u - 1 = 0 \rightarrow u = 1 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow \boxed{x = 1} \end{cases}$$

۲

الف) $2x^2 - 7x^2 - 4 = 0$

$x^2 = u \rightarrow x^4 = u^2$

$\rightarrow 2u^2 - 7u - 4 = 0 \rightarrow \Delta = (-7)^2 - 4(2)(-4) = 49 + 32 = 81$

$\rightarrow u = \frac{7 \pm \sqrt{81}}{4} = \frac{7 \pm 9}{4} \rightarrow \begin{cases} u = 4 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = 2, x = -2 \\ u = -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 = -\frac{1}{2} \rightarrow \text{ریشه حقیقی ندارد} \end{cases}$

ب) $x^2 + 3x^2 + 2 = 0$

$x^2 = u \rightarrow x^4 = u^2$

$\rightarrow u^2 + 3u + 2 = 0 \rightarrow (u + 2)(u + 1) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} u + 2 = 0 \rightarrow u = -2 \rightarrow x^2 = -2 \rightarrow \text{ریشه حقیقی ندارد} \\ u + 1 = 0 \rightarrow u = -1 \rightarrow x^2 = -1 \rightarrow \text{ریشه حقیقی ندارد} \end{cases}$

$S = \alpha + \beta = 1 + \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} = 2 \rightarrow \boxed{S = 2}$

$P = \alpha \cdot \beta = (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) = 1 - 2 = -1 \rightarrow \boxed{P = -1}$

$x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow \boxed{x^2 - 2x - 1 = 0}$

چون $a < 0$, بنابراین تابع دارای ماکزیمم است و مینیمم ندارد. $f(x) = -2x^2 + 8x - 5 \rightarrow a = -2 \rightarrow$

$a < 0 \rightarrow y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(\lambda)^2 - 4(-2)(-5)}{4(-2)} = -\frac{64 - 40}{-8} = -\frac{24}{-8} \rightarrow \boxed{y_{\max} = 3}$

چون $a > 0$, بنابراین تابع دارای مینیمم است و ماکزیمم ندارد. $g(x) = 3x^2 + 6x + 5 \rightarrow a = 3 \rightarrow$

$a > 0 \rightarrow y_{\min} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{6^2 - 4(3)(5)}{4(3)} = -\frac{36 - 60}{12} = -\frac{-24}{12} \rightarrow \boxed{y_{\min} = 2}$

۳

۴

$$S = -1,5, P = -7 \left\{ \begin{array}{l} \rightarrow x^2 - (-1,5)x - 7 = 0 \rightarrow x^2 + 1,5x - 7 = 0 \\ x^2 - Sx + P = 0 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \Delta = (1,5)^2 - 4(1)(-7) = 2,25 + 28 = 30,25$$

$$\rightarrow x = \frac{-1,5 \pm \sqrt{30,25}}{2} = \frac{-1,5 \pm 5,5}{2} \rightarrow \begin{cases} x = -3,5 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$S = \alpha + \beta = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} + \frac{3 - \sqrt{5}}{2} = 3 \rightarrow S = 3$$

$$P = \alpha \cdot \beta = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \cdot \frac{3 - \sqrt{5}}{2} = \frac{9 - 5}{4} \rightarrow P = 1$$

$$x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0$$

محیط استادیوم = P

$$P = 2y + \pi x \rightarrow 2y + \pi x = 1500 \rightarrow 2y = -\pi x + 1500$$

$$\rightarrow y = \frac{-\pi x}{2} + 750$$

الف) مساحت مستطیل $S_1 = xy = x\left(\frac{-\pi x}{2} + 750\right) = -\frac{\pi}{2}x^2 + 750x, a < 0$

$$x_{\max} = -\frac{b}{2a} = -\frac{750}{2\left(-\frac{\pi}{2}\right)} \Rightarrow x_{\max} = \frac{750}{\pi} \approx 238,85$$

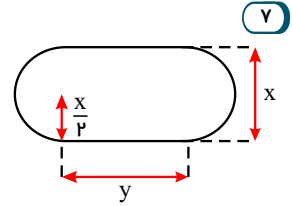
$$y_{\max} = -\frac{\pi}{2}\left(\frac{750}{\pi}\right) + 750 = -375 + 750 \rightarrow y_{\max} = 375$$

ب) مساحت استادیوم $S_2 = xy + \pi\left(\frac{x}{2}\right)^2 = x\left(\frac{-\pi x}{2} + 750\right) + \pi\frac{x^2}{4}$

$$\rightarrow S_2 = -\frac{\pi x^2}{2} + 750x + \frac{\pi x^2}{4} \rightarrow S_2 = -\frac{\pi x^2}{4} + 750x, a < 0$$

$$\rightarrow x_{\max} = -\frac{b}{2a} = -\frac{750}{2\left(-\frac{\pi}{4}\right)} \rightarrow x_{\max} = \frac{1500}{\pi} \approx 477,70$$

$$y_{\max} = -\frac{\pi}{4}\left(\frac{1500}{\pi}\right) + 750 \rightarrow y_{\max} = -750 + 750 \rightarrow y_{\max} = 0$$



$$h(t) = 100t - 5t^2 \quad (t \geq 0)$$

الف) $t_{\max} = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{2(-5)} = \frac{100}{10} \rightarrow t_{\max} = 10$ ثانیه

ب) ارتفاع اوج $h(10) = 100(10) - 5(10)^2 = 1000 - 500 \rightarrow h_{\max} = 500$ متر

پ) $h(t) = 0 \rightarrow 100t - 5t^2 = 0 \rightarrow 5t(20 - t) = 0$

$$\begin{cases} t = 0 \rightarrow \text{زمان شروع پرتاب} \\ t = 20 \rightarrow \text{زمان بازگشت به زمین} \end{cases} \quad t = 20 \text{ ثانیه}$$

الف) $g(x) = -(x+1)^2 + 3$

$$g(x) = -(x^2 + 2x + 1) + 3 \rightarrow g(x) = -x^2 - 2x + 2 \rightarrow a = -1$$

$$a < 0 \rightarrow y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(-2)^2 - 4(-1)(2)}{4(-1)} = -\frac{12}{-4} \rightarrow y_{\max} = 3$$

ب) $h(x) = x^2 - 4x + 9 \rightarrow a = 1$

$$a > 0 \rightarrow y_{\min} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(-4)^2 - 4(1)(9)}{4(1)} = -\frac{-20}{4} \rightarrow y_{\min} = 5$$

$$2x + y = 100 \rightarrow y = 100 - 2x$$

$$\text{مساحت مستطیل } f(x) = x \cdot y = x(100 - 2x) = 100x - 2x^2$$

$$\rightarrow f(x) = -2x^2 + 100x \rightarrow x_{\max} = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{2(-2)} \rightarrow x_{\max} = 25, y_{\max} = 50$$

$$\rightarrow \text{بیشترین مساحت } S_{\max} = 1250$$

الف

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} f(0) = 0 \\ f(2) = 0 \\ y_{\min} = -4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a(0)^2 + b(0) + c = 0 \\ a(2)^2 + b(2) + c = 0 \\ -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 0 \\ 4a + 2b = 0 \\ \frac{-b^2 + 4a(0)}{4a} = -4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 2a + b = 0 \\ -b^2 = -16a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b = -2a \\ b^2 = 16a \rightarrow (-2a)^2 = 16a \rightarrow 4a^2 = 16a \end{cases}$$

$$\rightarrow 4a^2 - 16a = 0 \rightarrow 4a(a - 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ a = 4 \end{cases} \quad \text{غ}$$

$$\rightarrow \boxed{f(x) = 4x^2 - 8x}$$

ب

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} f(0) = 4 \\ f(2) = 0 \\ \frac{-b}{2a} = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a(0)^2 + b(0) + c = 4 \\ a(2)^2 + b(2) + c = 0 \\ -b = 6a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 4 \\ 4a + 2b + 4 = 0 \\ b = -6a \end{cases}$$

$$\rightarrow 4a + 2(-6a) + 4 = 0 \rightarrow 4a - 12a + 4 = 0 \rightarrow -8a + 4 = 0 \rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \boxed{b = -3} \rightarrow \boxed{f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 4}$$

پ

$$f(x) = a(x - x_0)^2$$

$$\rightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ f(0) = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} f(x) = a(x - 2)^2 \\ 4 = a(0 - 2)^2 \rightarrow 4 = 4a \end{cases} \rightarrow \boxed{a = 1}$$

$$\rightarrow f(x) = 1(x - 2)^2 \rightarrow \boxed{f(x) = x^2 - 4x + 4}$$

ت

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} f(0) = 3 \\ f(-1) = 0 \\ -\frac{b}{2a} = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a(0)^2 + b(0) + c = 3 \\ a(-1)^2 + b(-1) + c = 0 \\ \frac{-b}{2a} = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 3 \\ a + 3 = 0 \\ b = 0 \end{cases} \rightarrow \boxed{a = -3}$$

$$\rightarrow \boxed{f(x) = -3x^2 + 3}$$

ث

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} f(1) = 0 \\ f(2) = 1 \\ -\frac{b}{2a} = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a(1)^2 + b(1) + c = 0 \\ a(2)^2 + b(2) + c = 1 \\ -b = 4a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b + c = 0 \\ 4a + 2b + c = 1 \\ b = -4a \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} a - 4a + c = 0 \\ 4a + 2(-4a) + c = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3a + c = 0 \\ -4a + c = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3a + c = 0 \\ 4a - c = -1 \end{cases} +$$

$$\boxed{a = -1} \rightarrow \boxed{c = -3} \rightarrow \boxed{b = 4}$$

$$\rightarrow \boxed{f(x) = -x^2 + 4x - 3}$$

ج



$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} f(0) = -2 \\ f(1) = -1 \\ \frac{-b}{2a} = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a(0)^2 + b(0) + c = -2 \\ a(1)^2 + b(1) + c = -1 \\ -b = 2a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = -2 \\ a + b - 2 = -1 \\ b = -2a \end{cases}$$

$$\rightarrow a + (-2a) = 1 \rightarrow -a = 1 \rightarrow a = -1, \quad b = 2$$

$$\rightarrow f(x) = -x^2 + 2x - 2$$

۱۲

زمان ویرایش رضا = x ، زمان ویرایش دو نفر = $1 \frac{20}{60} = 1 \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

سرعت ویرایش دو نفر = سرعت ویرایش رضا + سرعت ویرایش علی

$$\frac{16}{2} + \frac{16}{x} = \frac{16}{\frac{4}{3}} \rightarrow 8 + \frac{16}{x} = 12 \rightarrow \frac{16}{x} = 4 \rightarrow x = 4 \text{ ساعت}$$

۱۳

الف

$$\frac{3}{x^2} - 12 = 0 \rightarrow \frac{3}{x^2} - \frac{12}{1} = 0$$

کمم مخرجها $x^2 \rightarrow x \neq 0 \rightarrow x^2 \times \left[\frac{3}{x^2} - \frac{12}{1} = 0 \right] \rightarrow 3 - 12x^2 = 0$

$$1 - 2x = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow 3(1 - 4x^2) = 0 \rightarrow 3(1 - 2x)(1 + 2x) = 0$$

$$1 + 2x = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

ب

$$\rightarrow \frac{2}{k} - \frac{3k}{k+2} = \frac{k}{k(k+2)} \rightarrow \text{کمم مخرجها} = k(k+2) \begin{cases} k \neq 0 \\ k \neq -2 \end{cases}$$

$$\rightarrow k(k+2) \times \left[\frac{2}{k} - \frac{3k}{(k+2)} = \frac{k}{k(k+2)} \right]$$

$$\rightarrow 2(k+2) - 3k^2 = k \rightarrow 2k + 4 - 3k^2 = k \rightarrow 3k^2 - k - 4 = 0$$

$$\rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(3)(-4) = 1 + 48 = 49$$

$$\rightarrow k = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{2(3)} = \frac{1 \pm 7}{6} \begin{cases} k = \frac{4}{3} \\ k = -1 \end{cases}$$

پ

$$\rightarrow \frac{3}{x} - \frac{2}{(x-3)} = \frac{-12}{(x-3)(x+3)} \rightarrow \text{کمم مخرجها} = x(x-3)(x+3) \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 3 \\ x \neq -3 \end{cases}$$

$$\rightarrow x(x-3)(x+3) \times \left[\frac{3}{x} - \frac{2}{(x-3)} = \frac{-12}{(x-3)(x+3)} \right]$$

$$\rightarrow 3(x-3)(x+3) - 2x(x+3) = -12x$$

$$\rightarrow 3x^2 - 27 - 2x^2 - 6x = -12x \rightarrow x^2 + 6x - 27 = 0$$

$$\rightarrow (x-3)(x+9) = 0 \begin{cases} x-3=0 \rightarrow x=3 \text{ غیر قابل قبول} \\ x+9=0 \rightarrow x=-9 \text{ قابل قبول} \end{cases}$$

الف) $\sqrt{x} - x = \frac{x}{2} \rightarrow \sqrt{x} = x + \frac{x}{2} \rightarrow \sqrt{x} = \frac{3x}{2} \rightarrow x = \frac{9x^2}{4}$

۱۴

$$\rightarrow 4x = 9x^2 \rightarrow 9x^2 - 4x = 0 \rightarrow x(9x - 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{4}{9} \end{cases} \text{ غیر قابل قبول}$$

$$\text{ب) } x - \sqrt{x} = \frac{x}{2} \rightarrow x - \frac{x}{2} = \sqrt{x} \rightarrow \frac{x}{2} = \sqrt{x} \rightarrow \frac{x^2}{4} = x$$

$$\rightarrow x^2 = 4x \rightarrow x^2 - 4x = 0 \rightarrow x(x - 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$$

$$t = \sqrt{10 - \frac{h}{5}} \xrightarrow{t=2} 2 = \sqrt{10 - \frac{h}{5}} \xrightarrow{\text{به توان ۲ مرسدیم}} 4 = 10 - \frac{h}{5}$$

$$\rightarrow \frac{h}{5} = 10 - 4 \rightarrow \boxed{h = 30 \text{ m}}$$

۱۵

الف

$$2\sqrt{2t-1} - t = 1 \rightarrow 2\sqrt{2t-1} = t + 1$$

$$\rightarrow (2\sqrt{2t-1})^2 = (t+1)^2 \rightarrow 4(2t-1) = (t+1)^2$$

$$\rightarrow 8t - 4 = t^2 + 2t + 1 \rightarrow t^2 - 6t + 5 = 0 \rightarrow (t-1)(t-5) = 0$$

$$\rightarrow t - 1 = 0 \rightarrow \boxed{t = 1}, \quad t - 5 = 0 \rightarrow \boxed{t = 5}$$

ب

$$2x = 1 - \sqrt{2-x} \rightarrow \sqrt{2-x} = 1 - 2x$$

$$\rightarrow 2 - x = (1 - 2x)^2 \rightarrow 2 - x = 1 - 4x + 4x^2 \rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$\rightarrow \Delta = (-3)^2 - 4(4)(-1) = 9 + 16 = 25 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{8} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

پ

$$\sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1 \rightarrow (\sqrt{x+7})^2 = (\sqrt{x} + 1)^2 \rightarrow x + 7 = x + 2\sqrt{x} + 1$$

$$\rightarrow 6 = 2\sqrt{x} \rightarrow \sqrt{x} = 3 \rightarrow x = 9$$

ت

$$\frac{1}{\sqrt{u-3}} - \frac{2}{\sqrt{u}} = 0 \rightarrow \frac{1}{\sqrt{u-3}} = \frac{2}{\sqrt{u}}$$

$$\rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{u-3}}\right)^2 = \left(\frac{2}{\sqrt{u}}\right)^2 \rightarrow \frac{1}{u-3} = \frac{4}{u} \rightarrow u = 4(u-3) \rightarrow u = 4u - 12$$

$$\rightarrow 12 = 3u \rightarrow u = 4$$

ث

$$\rightarrow \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x - 2 \rightarrow (\sqrt{2x^2 - 5x + 2})^2 = (x - 2)^2$$

$$\rightarrow 2x^2 - 5x + 2 = x^2 - 4x + 4 \rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

$$\rightarrow (x-2)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x - 2 = 0 \rightarrow \boxed{x = 2} \\ x + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \text{ غیر قابل قبول} \end{cases}$$

۱۶