

فصل اول حسابان

مجموع جملات دنباله ی حسابی

۱ نمره	شهریور ۹۰	در دنباله ی حسابی ... و ۱۴ و ۱۰ و ۶ و ۲ حداقل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰ بیشتر شود.	۱
۱ نمره	دی ۹۱	مجموع بیست جمله ی اول دنباله ی حسابی زیر را بیابید. ... و ۱- و ۳- و ۵-	۲
۱ نمره	شهریور ۹۲	در دنباله ی حسابی زیر ، مجموع بیست جمله ی اول دنباله را بیابید. ... و ۵ و ۰ و ۵-	۳
۰/۷۵ نمره	دی ۹۳	در دنباله ی حسابی و ۱۵ و ۹ و ۳ حداقل چند جمله ی آن را باید جمع کنیم تا حاصل از ۳۰۰ بیشتر شود.	۴

مجموع جملات دنباله ی هندسی

۱/۲۵ نمره	خرداد ۹۰	توپی در اختیار داریم که از هر ارتفاعی که رها شود، پس از به زمین خوردن به اندازه ی $\frac{1}{3}$ ارتفاع اولیه ی خود بالا می رود. فرض کنید این توپ را از زمین به هوا پرتاب کرده ایم تا به ارتفاع ۵ متری برسد، می خواهیم بدانیم پس از شروع پرتاب تا زمان ایستادن ، این توپ چقدر مسافت طی می کند؟	۱
۰/۷۵ نمره	خرداد ۹۱	در دنباله ی هندسی نامتناهی زیر ، مجموع تمام جملات را بیابید. ... $\frac{1}{27}$ و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{3}$	۲
۱ نمره	خرداد ۹۴	یک مثلث با محیط P در نظر بگیرید. وسط های اضلاع آن را به هم وصل کنید و مثلث کوچکتر جدیدی بسازید. این عمل را مجدداً روی مثلث کوچکتر انجام دهید. این عمل را به طور متوالی انجام دهید. مجموع محیط های مثلث های به دست آمده چقدر است؟ (با احتساب مثلث اولیه)	۳

۴	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.	مجموع ... $\frac{1}{۲۷} + \frac{1}{۹} + \frac{1}{۳} + ۱$ برابر با است.	(الف) $\frac{۳}{۲}$	(ب) $\frac{۲}{۳}$	شهریور ۹۴	۱/۲۵ نمره
---	------------------------------	---	---------------------	-------------------	-----------	-----------

عبارت های جبری

۱	$P(x)$ یک چند جمله ای درجه ی ۲ است و ضریب جمله ی دارای بزرگترین توان در آن برابر یک است. $P(x)$ را به گونه ای تعیین کنید که در شرایط رو برو صدق کند. $P(۱) = ۱$ و $P(۲) = ۳$	۱ نمره	خرداد ۹۲
---	---	--------	----------

تقسیم چند جمله ای ها و بخش پذیری

۱	مقادیر m و n را چنان به دست آورید که چند جمله ای $x^۲ + mx + n$ بر $x - ۲$ و $x + ۱$ بخش پذیر باشد.	۱/۵ نمره	دی ۸۹
۲	مقدار k را چنان بیابید که چند جمله ای $۳ - x + kx^۲ - ۲x^۳ = P(x)$ بر $x + ۱$ بخش پذیر باشد.	۱/۲۵ نمره	خرداد ۹۰
۳	مقدار a را چنان بیابید که جواب معادله ی $۰ = ۲ + ax + ۲x^۲ - x^۳$ برابر ۲ باشد، سپس جواب های دیگر معادله را به دست آورید.	۱ نمره	دی ۹۰
۴	مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $۲m - ۲x + ۳x^۳ = P(x)$ بر $x - ۲$ بخش پذیر باشد.	۱ نمره	شهریور ۹۱
۵	اگر باقی مانده ی تقسیم چند جمله ای $۲ + mx + ۲x^۴ = P(x)$ بر $x + ۱$ برابر ۲ باشد، باقی مانده ی تقسیم آن بر $x - ۱$ را بیابید.	۱/۲۵ نمره	دی ۹۲
۶	مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $۲x + ۱ + mx^۲ - ۲x^۳ = P(x)$ بر $۲x + ۱$ بخش پذیر باشد.	۱/۲۵ نمره	خرداد ۹۳
۷	جای خالی را با عدد مناسب پر کنید. باقی مانده ی تقسیم $۴ + x - ۲x^۲ + ۵x^۳ = P(x)$ بر $x + ۱$ برابر است با است.	۱/۲۵ نمره	خرداد ۹۴

سئوالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل اول درس حسابان پایه ی سوم رشته ی ریاضی فیزیک

۸	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. باقی مانده ی تقسیم $P(x) = x^3 - 4x^2 + 2$ بر $2x + 1$ برابر با است.	شهریور ۹۴	۲۵/۰ - نمره
	الف) $\frac{7}{8}$ ب) $\frac{9}{8}$		

بسط دو جمله ای غیاث الدین جمشید کاشانی

۱	حاصل عبارت $(1 - \frac{2}{x})^5$ را بدست آورید.	شهریور ۹۰	۷۵/۰ - نمره
۲	جمله ی سوم بسط $(2x - 1)^7$ برابر است با	شهریور ۹۲	۵/۰ - نمره
۳	حاصل عبارت $(x - 2)^4$ را به دست آورید.	شهریور ۹۳	۲۵/۱ - نمره
۴	جمله ی سوم بسط $(x + \frac{2}{x})^5$ را بنویسید.	دی ۹۳	۷۵/۰ - نمره
۵	جای خالی را با عدد مناسب پر کنید. مجموع ضرایب بسط دو جمله ای $(3x - 1)^6$ برابر است.	خرداد ۹۴	۲۵/۰ - نمره

اتحاد های جبری

۱	به کمک اتحاد ها، عبارت زیر را ساده کنید. $A = \frac{(x^5 + 1)(x - 1)}{x^2 - 1}$	دی ۹۱	۱ - نمره
---	--	-------	----------

بزرگترین مقسوم علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک اعداد

۰/۷۵ نمره	۹۱ خرداد	۱۴۴ لیتر آب میوه ، ۴۵ لیتر شیر و ۶۳ لیتر دوغ در شیشه هایی با حجم یکسان بسته بندی شده اند. حداقل تعداد شیشه ها را بیابید؟ (گنجایش شیشه ها را بر حسب لیتر ، عدد طبیعی فرض کنید).	۱
۱ نمره	۹۳ شهریور	سه زنگ در یک کارخانه برای موارد مختلف زده می شوند. اولین زنگ هر ۱۸ دقیقه یک بار، دومین زنگ در هر ۲۴ دقیقه یک بار و سومین زنگ هر ۳۲ دقیقه یک بار زده می شود. بعد از اولین بار که هر سه زنگ با هم زده شوند، حداقل چند دقیقه باید بگذرد تا آنها دوباره با هم زده شوند.	۲

بزرگترین مقسوم علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک چند جمله ای ها

۰/۲۵ نمره	۹۴ شهریور	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. ک . م . م دو عبارت $۸b^۳$ و $۱۶ab^۲$ برابر با است. الف) $۸b^۲$ ب) $۱۶ab^۳$	۱
--------------	--------------	--	---

معادلات درجه ی ۲

۱/۲۵ نمره	۹۳ خرداد	محیط یک زمین مستطیل شکل ۱۸ متر و مساحت آن ۱۴ متر مربع است. اندازه ی طول و عرض این زمین را تعیین کنید.	۱
--------------	-------------	---	---

مجموع و حاصل ضرب ریشه های معادله ی درجه ی ۲

۰/۵ نمره	۹۱ خرداد	جای خالی را با عبارت ریاضی مناسب پر کنید. اگر α و β ریشه های معادله ی درجه ی دوم $ax^۲ + bx + c = 0$ باشند. ریشه های معادله ی درجه ی دوم $cx^۲ + bx + a = 0$ برابرند با و ($c \neq 0$).	۱
۱/۲۵ نمره	۹۲ دی	در معادله ی $۲x^۲ - ۸x + m = 0$ اگر یکی از جواب ها دو واحد از جواب دیگر بزرگتر باشد، مقدار m و هر دو جواب را پیدا کنید.	۲
۱/۵ نمره	۹۳ دی	اگر α و β ریشه های معادله ی درجه ی دوم $۴x^۲ - ۵x - ۵ = 0$ باشد. معادله ای بنویسید که ریشه های آن ۲α و ۲β باشد.	۳

سئوالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل اول درس حسابان پایه ی سوم رشته ی ریاضی فیزیک

شهریور ۹۴ نمره ۱/۲۵	بدون حل معادله و با استفاده از S و P و Δ در وجود و علامت جواب های معادله $x^2 + x - 5 = 0$ بحث کنید.	۴
------------------------	---	---

حل معادلات به روش تغییر متغیر

دی ۹۱ نمره ۱/۲۵	معادله ی زیر را حل کنید. $\left(\frac{x^2}{3} - 2\right)^2 - 11\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) + 10 = 0$	۱
شهریور ۹۲ نمره ۱/۲۵	معادله ی $(x^2 - 1)^4 + (x^2 - 1)^2 - 2 = 0$ را حل کنید.	۲

معادلات گویا

خرداد ۹۱ نمره ۰/۵	جای خالی را با عبارت ریاضی مناسب پر کنید. مجموعه ی جواب معادله ی $\frac{x}{x-3} + \frac{3}{x-1} = 5$ برابر است با	۱
خرداد ۹۴ نمره ۱	معادله ی $\frac{5}{x} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x-4}{x-2}$ را حل کنید.	۲

معادلات گنگ

دی ۸۹ نمره ۱/۵	نقطه ای روی خط $y = 2x$ بیابید که دو نقطه ی $A(1,1)$ و $B(3,-1)$ به یک فاصله باشند.	۱
دی ۹۰ نمره ۱/۲۵	عدد صحیحی را بیابید که جمع آن با جذرش برابر ۶ باشد.	۲
شهریور ۹۱ نمره ۰/۲۵	معادله ی زیر را حل کنید. $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+9}$	۳
خرداد ۹۲ نمره ۰/۵	جای خالی را با عبارت ریاضی مناسب پر کنید. مجموعه ی جواب معادله ی $x + \sqrt{x} = 6$ برابر است با	۴

۵	جای خالی را با عدد مناسب پر کنید. جواب معادله ی $\sqrt{2-x^2} = x$ برابر می باشد.	۰/۵ نمره	۹۳ خرداد
۶	معادله ی رادیکالی $2 + \sqrt{1+x} = x - 3$ را حل کنید.	۱ نمره	۹۴ شهریور

تابع درجه ی دوم و ماگزیمم و مینیمم آن

۱	در شکل زیر نمودار سهمی به معادله ی $P(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضرایب a و b و c را تعیین کنید.	۱/۲۵ نمره	۹۰ شهریور
۲	بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ را تعیین کنید.	۰/۷۵ نمره	۹۰ دی
۳	در شکل زیر ، سهمی به معادله ی $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. علامت a و b و c و تعداد ریشه های معادله ی $ax^2 + bx + c = 0$ را تعیین کنید.	۱ نمره	۹۱ شهریور

۴	در شکل زیر ، سهمی به معادله ی $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. علامت a و b و c و تعداد ریشه های معادله ی $ax^2 + bx + c = 0$ را تعیین کنید.	۱ نمره	خرداد ۹۱
۵	شکل زیر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. الف) علامت a و b را تعیین کنید. ب) مقدار c را بیابید.	۱ نمره	شهریور ۹۳
۶	جای خالی را با عدد مناسب پر کنید. کمترین مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 1$ برابر با است.	۱ نمره	خرداد ۹۴

قدرمطلق و ویژگی های آن

۱	برای هر دو عدد حقیقی a و b ثابت کنید:	۱ نمره	خرداد ۹۰
۲	با فرض اینکه a و b دو عدد حقیقی باشند، نشان دهید:	۱ نمره	دی ۹۱

تابع قدر مطلق

۱	به کمک تعیین علامت عبارت داخل قدر مطلق ، ضابطه ی $f(x) = x x - 2 $ را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.	۱ نمره	دی ۹۰
---	---	--------	-------

۰/۵ نمره	خرداد ۹۱	جای خالی را با عبارت ریاضی مناسب پر کنید. اگر $x \leq 1$ باشد. ضابطه ی تابع $y = x - 3 + x - 1 $ بدون استفاده از قدرمطلق برابر است با	۲
۱/۲۵ نمره	خرداد ۹۴	ابتدا ضابطه ی تابع $y = x - 1 + 2 - x $ را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید. سپس نمودار آن را رسم کنید.	۳

معادلات قدرمطلق

۱ نمره	شهریور ۹۳	معادله ی $3 = x - 2 $ را حل کنید.	۱
-----------	-----------	------------------------------------	---

نامعادلات قدرمطلق

۰/۷۵ نمره	دی ۹۲	نامعادله ی $1 < 2x - 1 $ را حل کنید.	۱
--------------	-------	---------------------------------------	---

معادلات و نامعادلات قدرمطلق

۱ نمره	دی ۹۳	جاهای خالی را با عدد یا عبارت ریاضی مناسب پر کنید. الف) جواب های معادله ی $ x + 1 = 4$ برابر با و است. ب) مجموعه ی جواب نامعادله ی $7 \leq 2x - 1 $ بازه ی است.	۱
-----------	-------	---	---

حل معادلات به روش هندسی

۱ نمره	خرداد ۹۱	معادله ی $x^2 - 2x - 1 = \sqrt{1-x}$ را با روش هندسی حل کنید.	۱
۱/۲۵ نمره	شهریور ۹۲	معادله ی $x - 1 = \sqrt{x + 1}$ را به روش هندسی حل کنید و جواب آن را مشخص کنید.	۲
۱/۲۵ نمره	دی ۹۲	معادله ی $x^2 + 2x + 1 = \sqrt{x + 1}$ را به روش هندسی حل کرده و جواب آن را در صورت وجود به دست آورید.	۳

۱/۵ نمره	خرداد ۹۳	معادله ی $x + \frac{x}{ x } = 3$ را به روش هندسی حل کنید.	۴
-------------	----------	---	---

حل نامعادلات به روش هندسی

۱/۵ نمره	دی ۸۹	نامعادله ی $ x < x^2$ را به روش هندسی حل کنید.	۱
۱/۳۵ نمره	خرداد ۹۰	نامعادله ی $\sqrt{x-1} \leq x-1 $ را با روش هندسی حل کنید.	۲
۱ نمره	شهریور ۹۰	نامعادله ی $\frac{1}{x} \leq \sqrt{x}$ را با روش هندسی حل کنید و مجموعه ی جواب آن را به دست آورید.	۳
۱/۳۵ نمره	شهریور ۹۱	نامعادله ی $x^2 \leq x $ را با روش هندسی حل کنید.	۴
۱/۵ نمره	خرداد ۹۲	نامعادله ی $ x + x-1 \leq 3$ را با روش هندسی حل کنید.	۵
۱ نمره	شهریور ۹۴	به روش هندسی نامعادله ی $ x + 1 < x$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.	۶

تهیه کننده : جابر عامری عضو گروه ریاضی متوسطه ی دوّم استان خوزستان

مجموع جملات دنباله ی حسابی

شهریور ۹۰	$S = \frac{n[2a + (n-1)d]}{2} \quad (./25) \Rightarrow \frac{n[4 + (n-1)4]}{2} > 200 \quad (./25)$ $4n^2 > 400 \quad (./25) \Rightarrow n > 10 \Rightarrow \text{حداقل ۱۱ جمله باید جمع کنیم}$	۱
دی ۹۱	$s_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d) \quad (./25) \rightarrow s_{20} = \frac{20}{2}(2(-5) + (20-1)2) \quad (./5) \rightarrow$ $s_{20} = 280 \quad (./25)$	۲
شهریور ۹۲	$s_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] \quad (./25) \rightarrow s_{19} = \frac{19}{2}[2(-5) + 19 \times 5] = 850 \quad (./75)$	۳
دی ۹۳	<p>حداقل باید ۱۱ جمله جمع شود. (./25)</p> $S_n = \frac{n}{2}(3 \times 2 + 6(n-1)) > 300 \quad (./25) \Rightarrow n^2 > 100 \Rightarrow n > 10 \quad (./25)$	۴
	مجموع جملات دنباله ی هندسی	
خرداد ۹۰	<p>ارتفاع توپ قبل از n امین برخورد با زمین را A_n می نامیم. روشن است که</p> $A_1 = 5, A_2 = \frac{5}{3}, A_3 = \frac{5}{9}, \dots, A_n = \frac{5}{3^{n-1}}, \dots \quad (./25)$ <p>بنابر این مسافت طی شده توسط توپ بین هر دو برخورد متوالی توپ با زمین عبارت است از:</p> $10, \frac{10}{3}, \frac{10}{9}, \dots, \frac{10}{3^{n-1}}, \dots \quad (./25) \quad a = 10, q = \frac{1}{3} \Rightarrow s_n = \frac{a}{1-q} \quad (./25) \Rightarrow s_n = \frac{10}{1-\frac{1}{3}} \quad (./25) \Rightarrow$ $s_n = 15 \quad (./25)$	۱

خرداد ۹۱	$\text{مجموع تمام جملات} = \frac{a}{1-q} = \frac{\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}} \quad (0/5) = \frac{1}{2} (0/25)$	۲	
خرداد ۹۴	دنباله هندسی با $q = \frac{1}{2}$ ، $P, \frac{1}{2}P, \frac{1}{4}P, \dots$ (0/25) ، دنباله‌ی محیط مثلث‌ها مسائل صفحه‌ی ۵	$S_p = \frac{P}{1-\frac{1}{2}} = 2P \quad (0/5)$	۳
شهریور ۹۴		$\frac{3}{2}$ (الف)	۴
	عبارت‌های جبری		
خرداد ۹۲	$p(x) = x^2 + bx + c \Rightarrow \begin{cases} p(1) = 1 + b + c = 1 \\ p(2) = 4 + 2b + c = 3 \end{cases} \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} b + c = 0 \\ 2b + c = -1 \end{cases} \rightarrow$ $b = -1 \quad (0/25) , c = 1 \quad (0/25) \rightarrow p(x) = x^2 - x + 1 \quad (0/25)$		۱
	تقسیم چند جمله‌ای‌ها و بخش پذیری		
دی ۸۹	$\begin{cases} x-2=0 \rightarrow x=2 & (0/25) \\ x+1=0 \rightarrow x=-1 & (0/25) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4+2m+n=0 & (0/25) \\ 1-m+n=0 & (0/25) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m=-1 & (0/25) \\ n=-2 & (0/25) \end{cases}$		۱
خرداد ۹۰	$p(-1) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow 2(-1)^2 - k(-1)^2 - (-1) + 3 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow k = 2 \quad (0/25)$		۲
دی ۹۰	$(2)^3 - 2(2)^2 + a(2) + 2 = 0 \rightarrow a = -1 \quad (0/25)$ $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow (x-2)(x^2-1) = 0 \quad (0/25) \rightarrow x = -1 \quad (0/25) , x = 1 \quad (0/25)$		۳

شهریور ۹۱	$x - 2 = 0 \quad (0/25) \rightarrow x = 2$ $P(2) = 3(2)^2 - 2(2) + 2m = 20 + 2m \quad (0/25)$ $20 + 2m = 0 \quad (0/25) \rightarrow m = -10 \quad (0/25)$	۴
دی ۹۲	$P(-1) = 2 - m + 2 = 2 \quad (0/25) \Rightarrow m = 2 \quad (0/25) \Rightarrow P(1) = 6 \quad (0/25)$	۵
خرداد ۹۳	$P\left(-\frac{1}{2}\right) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow -\frac{1}{4} - \frac{1}{4}m - 1 + 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow m = -1 \quad (0/25)$	۶
خرداد ۹۴		الف) ۲ (۰/۲۵)
شهریور ۹۴		الف) $\frac{7}{8}$ (۰/۲۵)
	بسط دو جمله ای غیاث الدین جمشید کاشانی	
شهریور ۹۰	$\left(1 - \frac{2}{x}\right)^5 = 1 - 5\left(\frac{2}{x}\right) + 10\left(\frac{2}{x}\right)^2 - 10\left(\frac{2}{x}\right)^3 + 5\left(\frac{2}{x}\right)^4 - \left(\frac{2}{x}\right)^5$	هر دو جمله (۰/۲۵)
شهریور ۹۲	$21 \times (2x)^5 \quad (0/5)$	۲
شهریور ۹۳	$(x-2)^4 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$	هر جمله (۰/۲۵)
دی ۹۳	$40 \times x$ $(0/5) \quad (0/25)$	۴

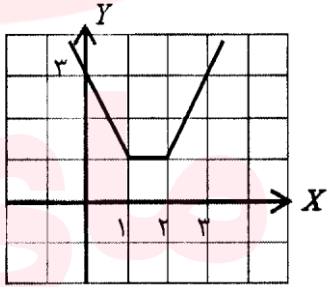
خرداد ۹۴	(ب) 2^6 (۰/۲۵)	۵
	اتحادهای جبری	
دی ۹۱	$A = \frac{(x+1)(x^6 - x^3 + x^2 - x + 1)(x-1)}{(x-1)(x+1)} = x^6 - x^3 + x^2 - x + 1 \quad (۰/۲۵)$	۱
	بزرگترین مقسوم علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک اعداد	
خرداد ۹۱	$\left. \begin{array}{l} 144 = 2^4 \times 3^2 \\ 45 = 3^2 \times 5 \\ 63 = 3^2 \times 7 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{م.م.ب} = 3^2 \quad (۰/۵) \quad \text{و} \quad \text{تعداد شیشه ها} = 2^4 + 5 + 7 = 28 \quad (۰/۲۵)$	۱
شهریور ۹۳	$18 = 2 \times 3^2 \quad (۰/۲۵), \quad 24 = 2^3 \times 3 \quad (۰/۲۵), \quad 32 = 2^5 \quad (۰/۲۵)$ ک.م.م اعداد بالا برابر ۲۸۸ است. بنابراین حداقل ۲۸۸ دقیقه باید بگذرد. (۰/۲۵)	۲
	بزرگترین مقسوم علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک چند جمله ای ها	
شهریور ۹۴	(ب) $16ab^3$ (۰/۲۵)	۱
	معادلات درجه ی ۲	
خرداد ۹۳	فرض کنیم a طول و b عرض مستطیل باشد. $2(a+b) = 18 \Rightarrow S = a+b = 9 \quad (۰/۲۵), \quad P = a \times b = 14 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $(x-7)(x-2) = 0 \Rightarrow b = 2 \quad (۰/۲۵), \quad a = 7 \quad (۰/۲۵)$	۱
	مجموع و حاصل ضرب ریشه های معادله ی درجه ی ۲	

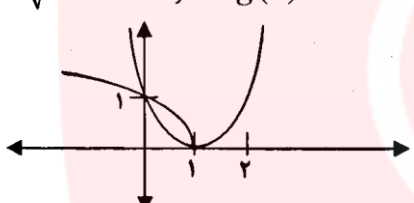
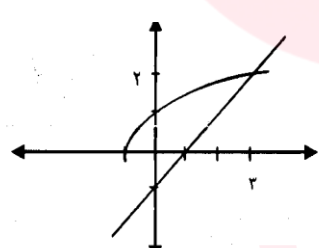
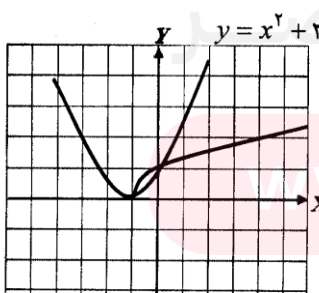
خرداد ۹۱	$\frac{1}{\alpha} (0/25), \frac{1}{\beta} (0/25) (د)$	۱
دی ۹۲	$\alpha = 2 + \beta, S = 4 (0/25)$ $S = \alpha + \beta = 2 + 2\beta (0/25) \Rightarrow 4 = 2 + 2\beta \Rightarrow \beta = 1 (0/25) \Rightarrow \alpha = 3 (0/25), m = 6 (0/25)$	۲
دی ۹۳	$\alpha + \beta = \frac{5}{4} (0/25) \Rightarrow S = 2\alpha + 2\beta = 2(\alpha + \beta) = \frac{5}{2} (0/25) \Rightarrow x^2 - \frac{5}{2}x - 5 = 0 (0/25)$ $\alpha \times \beta = -\frac{5}{4} (0/25) \Rightarrow P = 2\alpha \times 2\beta = 4\alpha \times \beta = -5 (0/5)$	۳
شهریور ۹۴	$\Delta = 21 > 0 \Rightarrow$ آریسه دارد $(0/25), P = -5 < 0 (0/25) \Rightarrow$ آریسه مختلف علامت $(0/25)$ $S = -1 < 0 (0/25) \Rightarrow$ ریشه بزرگتر منفی $(0/25)$ مشابه سوال ۷ مسائل صفحه ۲۷	۴
حل معادلات به روش تغییر متغیر		
دی ۹۱	$\frac{x^2}{3} - 2 = t (0/25) \rightarrow t^2 - 11t + 10 = 0 \rightarrow$ $(t-10)(t-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} t=10 (0/25) \rightarrow x = \pm 6 (0/25) \\ t=1 (0/25) \rightarrow x = \pm 3 (0/25) \end{cases}$	۱
شهریور ۹۲	$(x^2 - 1)^2 = t (0/25) \quad t^2 + t - 2 = 0 (0/25) \rightarrow \begin{cases} (x^2 - 1)^2 = 1 \rightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \rightarrow x = \pm\sqrt{2} (0/25) \\ x^2 = 0 \rightarrow x = 0 (0/25) \end{cases} \\ (x^2 - 1)^2 = -2 \text{ جواب ندارد } (0/25) \end{cases}$	۲
معادلات گویا		

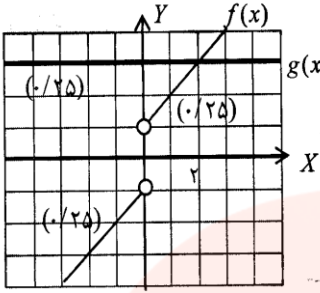
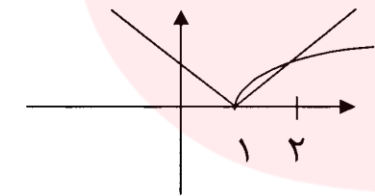
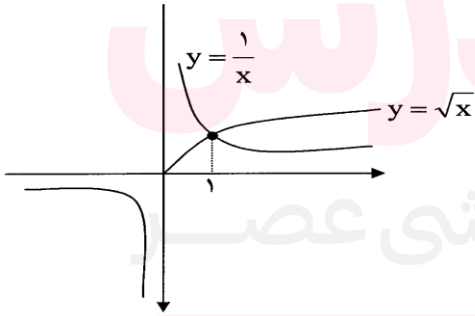
خرداد ۹۱	الف) (۰/۵) $\left\{ 4, \frac{3}{2} \right\}$ = مجموعه جواب	۱
خرداد ۹۴	$\frac{5(x-2)-2}{x(x-2)} = \frac{x-2}{x-2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 5x-14=x^2-4x \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x^2-9x+14=0$ $\Rightarrow x=2 \quad (۰/۲۵) \quad \text{غیقتی}$ $\Rightarrow x=7 \quad (۰/۲۵)$	تمرین در کلاس صفحه ۲۷ ۲
	معادلات گنگ	
دی ۸۹	<p>اگر این نقطه را M بنامیم چون روی خط $y = 2x$ قرار دارد، مختصات M باید به شکل $M(a, 2a)$ باشد (۰/۲۵) از طرفی:</p> $AM = \sqrt{(a-1)^2 + (2a-1)^2} = \sqrt{(a-3)^2 + (2a+1)^2} = BM \quad (۰/۵)$ $5a^2 - 6a + 2 = 5a^2 - 2a + 10 \quad (۰/۲۵)$ $a = -2 \quad (۰/۲۵) \quad M(-2, -4) \quad (۰/۲۵)$	۱
دی ۹۰	$x + \sqrt{x} = 6 \quad (۰/۲۵) \quad (\sqrt{x})^2 = (6-x)^2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow x = 36 - 12x + x^2$ $\rightarrow x^2 - 12x + 36 = 0 \rightarrow (x-9)(x-4) \quad (۰/۲۵) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=9 \end{cases}$	قابل قبول (۰/۲۵) غیر قابل قبول (۰/۲۵) ۲
شهریور ۹۱	$(2\sqrt{x})^2 = (\sqrt{3x+9})^2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow 4x = 3x+9 \quad (۰/۲۵) \rightarrow x=9$	۳
خرداد ۹۲	الف) (۰/۵) $\{4\}$ = مجموعه جواب	۴
خرداد ۹۳	الف) <u>د</u> (۰/۵)	۵

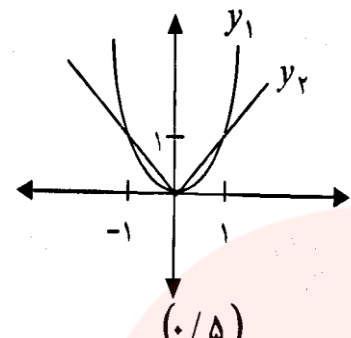
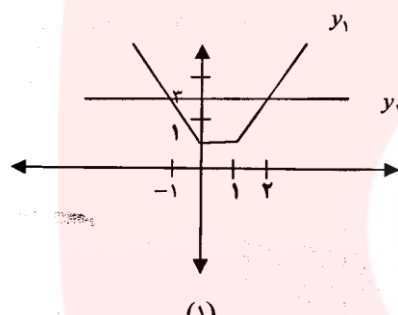
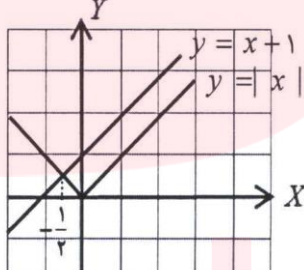
شهریور ۹۴	$\sqrt{1+x} = x-5 \Rightarrow$ $1+x = x^2 - 10x + 25 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 11x + 24 = 0 \Rightarrow$ $x = 8 \quad (0/25)$ $x = 3 \quad (0/25) \quad \text{غ غ ق} \quad (0/25)$	۶
	تابع درجه ی دوم و ماگزیم و مینیم آن	
شهریور ۹۰	$(0, 1) \Rightarrow P(0) = 0 + 0 + c = 1 \Rightarrow c = 1 \quad (0/25)$ $(2, -1) \Rightarrow P(2) = 4a + 2b + 1 = -1 \Rightarrow 4a + 2b = -2 \quad (0/25)$ $x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-b}{2a} = 2 \Rightarrow -b - 4a = 0 \quad (0/25)$ $\begin{cases} 4a + 2b = -2 \\ -b - 4a = 0 \end{cases} \Rightarrow b = -2 \quad (0/25), \quad a = \frac{1}{4} \quad (0/25)$	۱
دی ۹۰	$x = \frac{-b}{2a} \quad (0/25) \rightarrow x = \frac{-4}{-2} = 2 \quad (0/25) \quad y = -4 + 8 + 1 = 5 \quad (0/25)$ <p>بیشترین مقدار</p>	۲
شهریور ۹۱	$a > 0 \quad (0/25), \quad b < 0 \quad (0/25), \quad c > 0 \quad (0/25)$	۳
خرداد ۹۲	$a < 0 \quad (0/25) \quad b < 0 \quad (0/25) \quad c < 0 \quad (0/25)$ <p>نمودار محور طول ها را در دو نقطه قطع می کند در نتیجه معادله دو جواب دارد. $(0/25)$</p>	۴
شهریور ۹۳	<p>الف) $a > 0, b < 0$ $(0/5)$ ب) $c = 0$ $(0/25)$</p>	۵
خرداد ۹۴	<p>ج) -11 $(0/25)$</p>	۶

قدر مطلق و ویژگی های آن

<p>۹۰ خرداد</p>	$- a \leq a \leq a , - b \leq b \leq b (./25) \Rightarrow -(a + b) \leq a+b \leq a + b (./25) \Rightarrow a+b \leq a + b (./25)$	<p>۱</p>				
<p>۹۱ دی</p>	$ ab = \sqrt{a^2 b^2} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{b^2} = a b $	<p>۲</p>				
<p>تابع قدر مطلق</p>						
<p>۹۰ دی</p>	$x-2=0 \rightarrow x=2$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">p</td> <td style="padding: 5px;">- 0 +</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(./5)</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 2 \\ -x^2 + 2x & x < 2 \end{cases} \quad (./5)$	x	2	p	- 0 +	<p>۱</p>
x	2					
p	- 0 +					
<p>۹۱ خرداد</p>	<p style="text-align: right;">$y = 4 - 2x \quad (./5) \quad (ب)$</p>	<p>۲</p>				
<p>۹۴ خرداد</p>	$y = \begin{cases} -2x+3 & x < 1 \quad (./25) \\ 1 & 1 \leq x < 2 \quad (./25) \\ 2x-3 & x \geq 2 \quad (./25) \end{cases}$ <p>مسائل صفحه ۳۵</p>  <p style="text-align: right;">(./5)</p>	<p>۳</p>				
<p>معادلات قدر مطلق</p>						
<p>۹۳ شهریور</p>	$ x - 2 = 3 \quad (./25) \Rightarrow x = 5 \Rightarrow x = \pm 5 \quad (./25)$ $ x - 2 = -3 \quad (./25) \Rightarrow x = -1 \quad \text{غیر ممکن} \quad (./25)$	<p>۱</p>				

	نامعادلات قدر مطلقى	
دى ۹۲	$-1 < 2x - 1 < 1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 0 < 2x < 2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 0 < x < 1 \quad (۰/۲۵)$	۱
	معادلات و نامعادلات قدر مطلقى	
دى ۹۳	الف) $-۵, ۳ \quad (۰/۵)$ ب) $[-۳, ۴] \quad (۰/۵)$	۱
	حل معادلات به روش هندسى	
خرداد ۹۱	$f(x) = \sqrt{1-x}$, $g(x) = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$  جواب هاى معادله : $A(0, 1) \quad (۰/۲۵)$, $B(1, 0) \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۵)$	۱
شهریور ۹۲	 جواب : $x = 2 \quad (۰/۵)$ $(۰/۷۵)$	۲
	 $y = x^2 + 2x + 1 \quad (۰/۵)$ $y = \sqrt{x+1} \quad (۰/۲۵)$ $x = 0 \quad (۰/۲۵)$, $x = -1 \quad (۰/۲۵)$	۲

<p>۹۳ خرداد</p>	 <p> $f(x) = x + \frac{x}{ x } = \begin{cases} x+1 & x > 0 \\ x-1 & x < 0 \end{cases}$, $g(x) = 3$ </p> <p>جواب: $x = 2$ (۰/۲۵)</p>	<p>۴</p>
<p>حل نامعادلات به روش هندسی</p>		
<p>۸۹ دی</p>	<p>نمودار توابع $y_1 = x$ و $y_2 = x^2$ را رسم می کنیم باید مجموعه نقاطی را تعیین کنیم که در آن نقاط نمودار y_1 زیر نمودار y_2 واقع شده باشد (۰/۲۵) اجتماع دو بازه $(1, +\infty)$ و $(-\infty, -1)$ مجموعه جواب نامعادله است. (۰/۲۵) رسم نمودار نمره (۰/۵)</p>	<p>۱</p>
<p>۹۰ خرداد</p>	<p>نمودار توابع $y_1 = \sqrt{x-1}$ و $y_2 = x-1$ را رسم می کنیم. مجموعه جواب ، مجموعه نقاطی است که در آن نقاط نمودار y_1 زیر نمودار y_2 واقع شده باشد دو نمودار نقطه ی مشترکی داشته باشند. (۰/۲۵)</p> <p>با توجه به شکل رسم شده $\{1\} \cup [2, +\infty) =$ مجموعه جواب می باشد. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۷۵)</p> 	<p>۲</p>
<p>شهریور ۹۰</p>	 <p> رسم نمودار $y = \frac{1}{x}$ (۰/۵) رسم نمودار $y = \sqrt{x}$ (۰/۲۵) </p> <p>جواب مجموعه $[1, +\infty)$ (۰/۲۵)</p>	<p>۳</p>

<p>شهریور ۹۱</p>	 <p> نمودارهای دو تابع $y_1 = x^2$ و $y_2 = x$ را در یک دستگاه مختصات رسم می کنیم. در بازه $-1 \leq x \leq 1$، نمودار y_1 پایین تر یا مساوی نمودار y_2 قرار گرفته است. بنا بر این:</p> <p>مجموعه جواب نامعادله $(0/5)$ $[-1, 1]$:</p>	<p>۴</p>
<p>خرداد ۹۲</p>	<p>$y_1 = x + x-1$ $y_2 = 3$</p>  <p>از برخورد نمودار دو تابع y_1 و y_2 جواب های $x = -1$ و $x = 2$ به دست می آیند. پس مجموعه ی جواب برابر است با $(0/5)$ $[-1, 2]$</p>	<p>۵</p>
<p>شهریور ۹۴</p>	<p>$C = (-\infty, -\frac{1}{2})$ $(0/5)$</p>  <p>مسائل صفحه ۴۲</p>	<p>۶</p>

تهیه کننده: احمد عیروش کلاس سوم ریاضی دبیرستان امام حسین (ع) باوی

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir