



مرکز بین‌المللی و دیجیتال  
بازار الفستوم

به نام خدا

نام و نام خانوادگی:  امتحان درس: **ریاضی**

کلاس: **دهم** رشته: **انسانی** وقت امتحان: **۱۰۰** کد: **۲۵۱-۹۶۱۰۱۶**

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

[www.bagheralolum.sch.ir](http://www.bagheralolum.sch.ir)

بارم	ردیف
۴	۱
۳	۳
۱/۵	۴
۲	۵
۱	۶
۱/۵	۷
۱/۵	۸
۱/۵	۹

حاصل اتحادهای زیر را به دست آورید.

الف)  $(x + 5)(x + 7)$

ب)  $(3 + x)(9 - 3x + x^2)$

ج)  $(a + b)^5$

د)  $(3ab - 2x^2)(3ab + 2x^2)$

تجزیه کنید.

الف)  $4x^2 + 10x + 6$  ب)  $125a^3 - 1$  ج)  $y^4 - 16$

عبارات گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده‌اند؟

الف)  $\frac{5a+6}{a^2+5}$  ب)  $\frac{6y+8}{y^2-y-6}$

حاصل هر یک را بدست آورید.

الف)  $\frac{a}{a^2-1} + \frac{2}{a-1} - \frac{1}{-a-1}$

ب)  $\frac{x+2}{x^2-4x+4} \times \frac{x^2-2x}{2x+4}$

معادله درجه دومی بسازید که ریشه هایش ۷ و ۵ باشند.

مقدار  $k$  را طوری تعیین کنید تا معادله ریشه مضاعف داشته باشد.

$$x^2 + 2kx + 9 = 0$$

بدون حل حاصلضرب و حاصل جمع ریشه‌ها را بدست آورید.

$$3x^2 + 5x - 1 = 0$$

اگر یکی از ریشه‌های معادله زیر برابر ۳ باشد ریشه دوم را بدست آورید.

$$x^2 + mx + 5 = 0$$

۳	معادلات زیر را به روشهای خواسته شده حل کنید. (روش دلتا) $x^2 - 7x + 6 = 0$ (الف) (تجزیه) $3x^2 - 11x + 10 = 0$ (ج) (مربع کامل سازی) $x^2 + 6x - 7 = 0$ (ب)	۱۰
۰/۵	در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ اگر $a + b + c = 0$ گردد در این صورت ریشه‌های این معادله چگونه خواهند بود؟	۱۱
۰/۵	امقدار $m$ را طوری تعیین کنید که به از $x=3$ عبارت زیر تعریف نشده باشد. $\frac{5x+9}{mx-21}$	۱۲





دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه مشاهده نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

ردیف	سوال	پاسخ
۱	حاصل اتحادهای زیر را به دست آورید.	الف) $(x+5)(x+7) = x^2 + 12x + 35$ ب) $(3+x)(9-3x+x^2) = (x^3) + (x^2) - 27 + x^2$ ج) $(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$ د) $(3ab-2x^2)(3ab+2x^2) = (3ab)^2 - (2x^2)^2 = 9a^2b^2 - 4x^4$
۲	تجزیه کنید.	الف) $4x^2 + 10x + 6 = (2x+2)(2x+3)$ ب) $125a^3 - 1 = (5a-1)(25a^2 + 5a + 1)$ ج) $y^4 - 16 = (y-2)(y+2)(y^2+4)$
۳	عبارت گویای زیر به از چه مفادیری تعریف نشده اند؟	الف) $\frac{5a+6}{a^2+5}$ ب) $\frac{6y+8}{y^2-y-6}$ ج) $\frac{y^4-16}{(y-2)(y+2)}$
۴	حاصل هر یک را بدست آورید.	الف) $\frac{a}{a^2-1} + \frac{2}{a-1} - \frac{1}{-a-1}$ ب) $\frac{x+2}{x^2-4x+4} \times \frac{x^2-2x}{2x+4}$ ج) $\frac{-a-2(a+1)-1(a-1)}{-(a-1)(a+1)} = \frac{-a-2a-2-a+1}{-(a-1)(a+1)} = \frac{-3a-1}{-(a-1)(a+1)}$
۵	معادله درجه دومی بسازید که ریشه هایش ۷ و ۵ باشند.	$(x-5)(x-7) = x^2 - 12x + 35$
۶	مقدار k را طوری تعیین کنید تا معادله ریشه مضاعف داشته باشد.	$x^2 + 2kx + 9 = 0$ $\Delta = 0$ $b^2 - 4ac = 0$ $(2k)^2 - 4(1)(9) = 0$ $4k^2 - 36 = 0$ $4k^2 = 36$ $k^2 = 9$ $k = \pm 3$
۷	بدون حل حاصلضرب و حاصل جمع ریشه ها را بدست آورید.	$3x^2 + 5x - 1 = 0$ $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{3}$ $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{1}{3}$
۸	اگر یکی از ریشه های معادله زیر برابر ۳ باشد ریشه دوم را بدست آورید.	$x^2 + mx + 6 = 0$ $(x-3)^2 + m(x-3) + 4 = 0$ $9 + 3m + 4 = 0$ $3m + 13 = 0$ $3m = -13$ $m = -\frac{13}{3}$ $(x-3)(x-2) = 0$ $x = 2 \quad x = 3$

معادلات زیر را به روشهای خواسته شده حل کنید.

۴	(روش دلتا) $x^2 - 7x + 6 = 0$ (لقب)	(تجزیه) $3x^2 - 11x + 10 = 0$ (ج)	
۱۰	(مربع کامل سازی) $x^2 + 6x - 7 = 0$ (لقب)	در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ اگر $a + b + c = 0$ گردد در این صورت ریشههای این معادله چگونه خواهند بود؟	
۱۱	مقدار $m$ را طوری تعیین کنید که به ازای $x=3$ عبارت زیر تعریف نشده باشد.		

$$\frac{5x+9}{mx-21} = 0$$

$$m(3) - 21 = 0$$

$$3m = 21$$

$$m = 7$$

با سطح سوال (۹)

الف)  $x^2 - 7x + 4 = 0$   $\begin{cases} a=1 \\ b=-7 \\ c=4 \end{cases}$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-7)^2 - 4(1)(4) \quad \text{نمره ۱۰}$$

$$\Delta = 49 - 16 = 33$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{7 \pm \sqrt{33}}{2(1)} = \frac{7 \pm \sqrt{33}}{2}$$

$$\frac{7 + \sqrt{33}}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\frac{7 - \sqrt{33}}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

نمره ۱۰

ب)  $x^2 + 4x = 7$   $\left(\frac{b}{a}\right)^2 = \left(\frac{c}{a}\right)^2 = 3^2 = 9$

$$x^2 + 4x + 9 = 7 + 9$$

$$\sqrt{(x+2)^2} = \sqrt{16} \quad \text{نمره ۱۰}$$

$$x+2 = \pm 4$$

$$x+2 = 4 \quad x = 4-2 = 2 \quad \text{نمره ۱۰}$$

$$x+2 = -4 \quad x = -6$$

ج)  $3x^2 - 11x + 10 = 0$   $\text{نمره ۱۰}$

$$9x^2 - 33x + 30 = 0 \quad \text{نمره ۱۰}$$

$$c = -\frac{33}{3} = -11$$

$$(3x-5)(3x-2) = 0$$

$$3x-5 = 0 \quad 3x-2 = 0$$

$$3x = 5$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{2}{3}$$