

# مرورنامہ آزمون آزمائشی خیلی سبز

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۰۴

رشته انسانی

مرحله اول

پایه دهم

نام درس	مباحث	از صفحه	تا صفحه	مؤلف	ویراستار
ریاضی و آمار (۱)	فصل ۱ درس ۱ و درس ۲ (از ابتدای معادله و مسائل توصیفی تا ابتدای روش دوم: مربع کامل) صفحه ۹ تا ۲۲	۲	۳	علی شهبازی	محسن فراهانی بردیا نصیری

ویژه کنکوری های ۱۴۰۴



## معادله درجه اول و مسائل توصیفی

- ۱) معادله به فرم  $ax+b=0$  با شرط  $a \neq 0$  را یک معادله درجه اول می‌نامیم و جوابش  $x = \frac{-b}{a}$  است.
- ۲) برای حل معادله‌های درجه اول کسری، بهتر است ابتدا دو طرف را در ک.م.م مخرج‌ها ضرب کنیم تا از شر مخرج‌ها خلاص شویم.
- مثال:  $\frac{2x-1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{x+2}{6} \xrightarrow{\times 12} 3(2x-1) + 4(1) = 2(x+2) \rightarrow 6x-3+4=2x+2 \rightarrow 6x-3+1=2x+2 \rightarrow 4x=3 \rightarrow x=\frac{3}{4}$
- ۳) بعضی وقت‌ها سؤال، معادله را مستقیم به ما نمی‌دهد و با یک جمله در مورد یک مجهول با ما صحبت می‌کند. ما باید آن مجهول را  $x$  بگیریم و با اطلاعاتی که سؤال به ما می‌دهد، یک معادله برحسب  $x$  بنویسیم و آن را حل می‌کنیم.
- ۴) در تبدیل جملات فارسی به زبان ریاضی، چند اصطلاح پرکاربرد داریم که در جدول زیر آورده‌ایم:

اسم اصطلاح	معنی	مثال با $x$
قرینه	پشت عدد، منفی می‌گذاریم.	$-x$
معکوس (وارون)	جای صورت و مخرج را عوض می‌کنیم.	$\frac{1}{x}$
مربع (مجذور)	عدد را به توان ۲ می‌رسانیم.	$x^2$
مکعب	عدد را به توان ۳ می‌رسانیم.	$x^3$
جذر	رادیکال عدد را می‌نویسیم.	$\sqrt{x}$
نصف، ثلث، ربع و خمس	به ترتیب $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ عددی	$\frac{x}{5}$ و $\frac{x}{4}, \frac{x}{3}, \frac{x}{2}$

۵) وقتی می‌خواهیم عبارات فارسی را به ریاضی تبدیل کنیم، از سمت چپ به راست عمل می‌کنیم.

مثال «نصف مجذور یک واحد کم‌تر از عددی»  
مرحله ۱:  $\frac{1}{2}$  مرحله ۲:  $\frac{1}{2}$  مرحله ۳:  $\frac{1}{2}$

$$x: \text{عدد اولیه} \xrightarrow{\text{مرحله ۱}} x-1 \xrightarrow{\text{مرحله ۲}} (x-1)^2 \xrightarrow{\text{مرحله ۳}} \frac{(x-1)^2}{2}$$

۶) روابط هندسی لازم برای حل مسائل توصیفی هندسی:

شکل	محیط	مساحت	سایر روابط
 مربع	ضلع $4 \times a$	$\frac{(\text{قطر})^2}{2}$ یا $\frac{1}{2}(\text{ضلع})^2$	ضلع $\sqrt{2} \times \text{قطر}$
	$4a$	$a^2$ یا $\frac{d^2}{2}$	قطر $d = \sqrt{2}a$
 مستطیل	$2 \times (\text{طول} + \text{عرض})$	عرض $\times$ طول	$\text{قطر} = \sqrt{(\text{طول})^2 + (\text{عرض})^2}$
	$2(a+b)$	$ab$	$d = \sqrt{a^2 + b^2}$
 مثلث	مجموع سه ضلع	$\frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{2}$	☺
	$a+b+c$	$\frac{a \times h}{2}$	
 متوازی‌الاضلاع	(مجموع دو ضلع مجاور) $2 \times$	ارتفاع $\times$ قاعده	☺
	$2(a+b)$	$a \times h$ یا $b \times h'$	



# مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

ریاضی

شکل	محیط	مساحت	سایر روابط
	ضلع $\times 4$	$\frac{\text{قطر بزرگ} \times \text{قطر کوچک}}{2}$	لوزی
	$4a$	$\frac{d \cdot d'}{2}$	
	مجموع چهارضلع	$\frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع قاعده‌ها}}{2}$	دو زنقه
	$a + b + c + d$	$\frac{(a + c) \times h}{2}$	
	عدد پی $\times$ قطر	عدد پی $\times$ (شعاع) <sup>2</sup>	دایره
	$2\pi r$	$\pi r^2$	

## معادله درجه دوم

۱ یادآوری اتحادهای مهم:

اسم اتحاد	فرم کلی	مثال
مربع دوجمله‌ای	$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$	$(2x + 5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$
مزدوج	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	$(3x - 7)(3x + 7) = 9x^2 - 49$
جمله مشترک	$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$	$(2x + 5)(2x - 1) = \underbrace{(2x)^2}_{4x^2} + \underbrace{(5-1)2x}_{8x} + \underbrace{5(-1)}_{-5}$

۲ معادله به فرم  $ax^2 + bx + c = 0$  با شرط  $a \neq 0$  را یک معادله درجه دوم می‌نامیم که حداکثر ۲ جواب حقیقی دارد.

۳ روش‌های حل معادله درجه دوم:

اسم روش	مراحل حل	مثال (با حل مرحله به مرحله)
تجزیه	۱) به کمک اتحادها یا با فاکتورگیری، عبارت درجه دوم را تجزیه می‌کنیم.	$x^2 - 2x - 15 = 0 \longrightarrow (x - 5)(x + 3) = 0$
	۲) وقتی حاصل ضرب دو پرانتز صفر باشد، هر کدام می‌توانند صفر باشند.	$\begin{cases} x - 5 = 0 \rightarrow x = 5 \\ x + 3 = 0 \rightarrow x = -3 \end{cases}$