

中考数学复习

“知己知彼,百战不殆;不知彼而知己,一胜一负;不知彼,不知己,每战必殆。”考场如战场,距离中招考试只有不到50天的时间了,对于每一个考生而言,想要旗开得胜,在“知己”的同时“知彼”就显得尤为重要了。

4月21日,中招备考会最后一场——数学备考在市30中召开。洛阳市实验中学教师周涛以2007~2011五年河南中招数学题为依托,分成10个专题,分别进行比较、剖析、归纳,探析河南中招数学命题之规律,并对2012年河南中招数学命题作出了预测,或许对初三学生“知彼”有一定的帮助。



1 数与式

对数与式,河南中考每年都采取直接考查的形式,分布在选择题前三题、填空题前三题之内和解答题的第一题。至少17分,约占试卷总分的14.2%。

近5年来,相反数与绝对值的概念每年都会选其一进行直接考查,数与式的简单运算每年也会考查。

考生要注意幂的运算:负数的幂、幂的相反数、负指数幂、零次幂、幂的乘方。做题时,要看清数与幂的转化前后数字的单位,数转化为幂之前的一些简单运算要准确。

数与式作为解答题的第一题,考生一定要把必要的步骤展现出来。

考生做这类题常犯的错误:把“分式运算”当成“解方程”,随便去掉了分母,把“分式”一下子变成了“整式”;不看题,见题就做,把运算顺序搞错;见到相同的字母或式子就约分,忘记约分的前提是分子分母先分解成积的形式后才能进行;最容易出错的是分母为零,命题者常费尽心思在此设下“陷阱”。

分式的化简求值是基础题,是送分题,也是丢分题。为此提供给学生一个比较实用的检验方法:如原式

$$\frac{x^2-1}{x^2-2x+1} \cdot \frac{x+1}{x-1} = \frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)^2} \cdot \frac{x+1}{x-1} = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^2}$$

化简是否正确?令 $x=0$,则原式

$$\frac{0^2-1}{0^2-2 \cdot 0+1} \cdot \frac{0+1}{0-1} = \frac{-1}{1} \cdot \frac{1}{-1} = 1$$

所以原式化简正确。这种检验方法我们称为特殊值法,这种方法还广泛适用于整式、因式分解、代数式比较大小、解不等式等题型。

2 方程与不等式

方程与不等式在河南中考中,主要考查“解法、列法、用法”,约15分,约占试卷总分的12.5%。

在选择题与填空题中,命题者常挖的两个“陷阱”是:化简方程时,在方程两边同除以一个未知数,产生漏解;不等式的两边同除以一个负数时,不等号的方向未改变。

对于有关方程不等式的选择题,实际上给定了答案,因此,把选项代入方程检验比较简单省时。有些不等式的题还给出了数轴表示的解集,检验起来更加方便。

解应用题“五字诀”:审、设、列、解、答。考生往往在审、解上出问题,表现为审题急躁,看不清或没看完题目就急于下手列式子,计算时求快而出错。

需要注意的是,2011年新版课程标准对“不等式组的应用”内容已经减少,但增加了“会用一元二次方程根的判别式,了解韦达定理”的内容,考生要做专项的解题训练。

3 函数

关于函数的基础题,试卷中频繁考查反比例函数与一次函数的解析式,有时出现二次函数,平均约占4.5分。在解答题中对函数的考查有两道题目。一道设置在解答题的中间,即20或21题位置,9分,为中档题型;另一道设置在解答题的最后,即23题,11分,共计20分。

近两年,函数解答题型基本稳定下来。一般设置三个问题,第一问求两个函数的解析式,第二问借助图像研究函数与不等式的关系,第三问与几何图形结合研究面积。层层递进,难度一般。

考生第一问务必做对,否则会“全军覆没”。第二、三问的本质是相同的,都是因动点而产生的一些变化,可归结为因动点而产生的线段问题。函数与图形的结合问题就是函数与线段的结合问题,它们相结合的桥梁就是点的坐标,特别体现在点的坐标与对应线段的长相互转换。有时可直接转换,有时需借助其他工具转换。

常用的四个工具:勾股定理、锐角三角函数、相似三角形(全等三角形)、方程(组)。在压轴题中使用比较方便的是相似三角形和方程。在相似三角形这个“工具箱”里比较好用的一个“扳手”是两个直角三角形相似,因为平面直角坐标系本身就提供了直角。图形的形状既然发生了变化,结果就不止一种,那我们就必须把条件限制下的各种不同情形一一呈现出来,这就是分类讨论。先从特殊入手,即:从特殊点、特殊值、特殊位置、特殊图形开始研究,再逐步过渡到一般情形。

4 三角形

三角形基础知识很丰富,特殊三角形常被特别考查,如含 30° 角的直角三角形、等腰直角三角形、等边三角形等。

三角形的中位线、角平分线、线段的垂直平分线,都对问题的解决起着关键性的作用,在复习中应归纳总结,如由线段中点可以想到:有中点,造中位线;有中点,引中线(特别是直角三角形斜边上的中线),有中线,必延长,构造中心对称的全等。

此外,还要掌握好两个角之间有哪些沟通渠道。经常使用的角关系的沟通渠道有三条:第一条是平行线与第三条直线相交,第二条是三角形内角和,特别是三角形“外角等于不相邻的两个内角和”;第三条是同角(等角)的余角(补角)相等。

5 四边形

考生可搜集近两年其他地市填空或选择题的最后一道题,研究归类,集中练习,归纳总结。

要从宏观上领会平行线的功能:

一、平行线与第三条直线相交,沟通了角的关系;

二、平行线各处是等距的,由此可以沟通面积的相等和转换;

三、夹在平行线间的平行线段相等,因此可以由平移构造等线段。事实上,平行四边形重要功能就是平移线段。

此外,考生还要从微观上把握一个细节:平行线喜欢与角平分线结合在一起,然后生出一个等腰三角形来。角平分线+平行线=等腰三角形,“角平分,等腰呈”。

需要注意,“梯形与等腰梯形”在2011年新版课程标准中已删除,不必再下工夫。

6 视图

2007与2008两年考查形式均为已知几何体求其三视图,难度不大;2009与2010两年考查形式均为已知三视图求其几何体,难度增加;2011年的三视图问题与求圆锥的表面积有机结合起来,实现了由三视图(平面)“立体图形”侧面展开图(平面)的两次转换,难度又加大了,这是一次突破。

考生复习时要注意练习已知主视图和左视图,还原几何体的题目,培养空间想象能力。

7 图形变换

三种变换,灵活应用,借助考生熟悉的问题情境,如折纸、剪图、网格等背景考查学生。

考查应用三种变换的能力,这是近几年试题命题的主要方法。

考生要注意留心:“折叠即是轴对称,折叠问题还原之”、“平移出现平行四边形,平移易出现相似三角形”、“平移出平行,平行出相似”。

8 锐角三角函数

锐角三角函数应用问题的共同规律是:要找出或构造出两个直角三角形来,先从一个已知条件多的直角三角形下手,求出另一个直角三角形需要的边或角,然后在另一个直角三角形中解决所求问题。

考生需要特别注意的是,锐角三角函数在综合题中常作为“工具”。

9 统计

在填空选择部分每年中考频繁关注三数(众数、中位数、平均数)两差(极差、方差),属简单题目。

复习时,要切实弄清每个概念的含义,准确判断,如众数是指出现次数最多的数据,而不是出现的次数,一组数据可以有多个众数,但一组数据的平均数和中位数是唯一的,求一组数据的众数既不需要计算,也不需要排列。

统计试题每年几乎都是双图互补的呈现方式,多考查条形统计图和扇形统计图,其次是折线统计图和频数分布表。

需要注意,评图时,要用统计的知识,不要用大白话,如从众数角度,从中位数角度答题。此外,这类题通常较碎,常有题中套题现象,易漏答,答题时要细心。

10 概率

每年均考查用模拟实验的方法求随机事件的概率,如摸球、抽牌等,常用列表或树状图法解答,应特别注意的是要搞清楚取出后是放回还是不放回,如“从中任意抽取两张”即是“先抽取一张不放回,再抽取一张”。

2009年以后概率考查多简化为填空题,但难度未变,分值减少,在统计大题中有时会有小问涉及概率,但多是由频率估计概率问题,也较简单。考生要留意概率与其他知识相结合的题型,要练习几道不同风格的大题,切实掌握步骤,多掌握放回与不放回的树状图与列表法。

中招帮帮团
市第十九中学协办
电话:63935437 63923347
地址:洛阳市唐宫西路46号

