

中考无忧·备考

数学

攻克压轴题 规律总结很关键

本期特邀名师：联大数理化语总部数学教研组长 朱晓瑜

弄清每小问题间的关系 轻松搞定压轴题

中考压轴题一般在第23题,以二次函数为载体,对几何进行考查,主要涉及二次函数与三角形、四边形等综合考查。

试题通常有三小问:第一问考查二次函数的解析式、点的坐标居多;第二问为因点的运动产生的函数关系;第三问为因动点产生的与特殊三角形或四边形相关的存在性。

问题从易到难、从简单到复杂,学生一定要弄清每一小问间的关系,是递进的还是并列的,这一点非常重要。

朱晓瑜认为,压轴题的作用举足轻重,考生一定要足够重视,尽量做到以下几点:

首先要克服心理上恐惧等障碍。基础较差的考生至少完成第一问,努力完成第二问。中等水平的要完成前两问,争取第三问。优秀生更是需要克服压轴题的障碍。

其次熟悉压轴题所涉及到的知识、数学思想方法,检查自己的知识体系是否全面。

最后要对每一小问应该形成固定的解答与思考套路;同时搞清每一小问之间的关系,弄清题目中的隐含条件。

说到中考压轴题,大多数学生都会流露出无奈的表情。其思维难度高、综合性强、知识点多、条件隐蔽、关系复杂、思路难觅、解法灵活。“这类试题往往都具有较强的选拔性功能,背景公平、结构精美,里面主要涉及到分类讨论、数形结合、化归思想等,是为了有效地区分数学学科中尖子生与一般学生的试题。”朱晓瑜表示。

那么,这类题的结构是怎样的?处理策略是什么?又该如何解答呢?

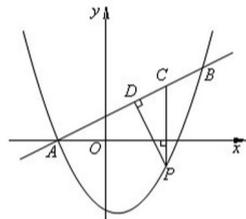
郑州晚报记者 唐善普

典型例题分析

【例题】如图,在平面直角坐标系中,直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 与抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 交于A、B两点,点A在x轴上,点B的纵坐标为3。

点P是直线AB下方的抛物线上一动点(不与点A、B重合),过点P作x轴的垂线交直线AB于点C,作PD⊥AB于点D,作PE⊥AB于点E。

(1)求a、b及sin∠ACP的值;(2)设点P的横坐标为m。①用含m的代数式表示线段PD的长,并求出线段PD长的最大值;②连接PB,线段PC把△PDB分成两个三角形,是否存在合适的m值,使这两个三角形的面积之比为9:10?若存在,直接写m的值;若不存在,说明理由。(2012河南中考真题)



【分析】第1问:结合条件,由一次函数很容易求得A、B两点坐标,然后通过代入点的坐标直接求出a、b的值;而求sin∠ACP则把∠ACP转化为∠AEO,从而求得 $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$ 。

【提醒】第1问属于简单题,通常利用待定系数法,解一个关于字母系数的方程组即可。中等或中等偏下的学生经过充分思考一般都

能完成,分值通常3~4分。

【分析】第2问①:由P点横坐标m,易表示出P、C点坐标,利用 $PC = y_C - y_P$ 求出PC的表达式,在Rt△PCD中,解出

$$PD = \frac{\sqrt{5}}{5}(m-1)^2 + \frac{9\sqrt{5}}{5}, \text{从而求得最大值为} \frac{9\sqrt{5}}{5}.$$

【提醒】第2问属于中档题,分值通常在4~5分。第2问考查也比较固定,主要是由动点产生的三角形面积或线段长度的函数关系式,或关系式中引入最值,主要转化为二次函数来处理,当属河南经典考法。考生朋友们需要总结里面的处理办法。

【分析】第2问②:如表示三角形面积,可总结如下方法:(1)直接利用公式;(2)割补法;通常在点的坐标处进行割补应用;(3)特殊图形法

存在满足条件的m值, $m = \frac{5}{2}$ 或 $\frac{32}{9}$ 。过点D、B作△PCD、△PBC的高,求得:

$$BG = 4 - m, DF = \frac{1}{\sqrt{5}}PD = -\frac{1}{5}(m^2 - 2m - 8), \frac{S_{\triangle PCD}}{S_{\triangle PBC}} = \frac{DF}{BG} = \frac{\frac{1}{5}(m^2 - 2m - 8)}{4 - m} = \frac{m + 2}{5} \quad (1)$$

分类讨论(1)分别为 $\frac{9}{10}, \frac{10}{9}$,从而得解。

【提醒】该小问属于稍难题,分值通常在3~4分,本题没有明确说明是哪两个三角形之比为9:10,因此需要分类讨论。这正是考生感到为难的地方。与前两问相比,考查波动稍大,主要涉及对三角形、四边形相关性存在性问题。

英语

单项选择试题 综合性增强

学会利用语境,熟悉常用交际用语

本期特邀名师:郑州树人中学(原郑州七中分校)英语教师 李庆华

考题特点

多数题目都源自课本 考查变化有4点

选择题的命题范围涉及语法、词汇、惯用法、句型、口语交流等方面,题目设计灵活,知识覆盖面广,但大多数题目都源自课本,命题者多以课本的语言点为蓝本精心编制考题。近几年我省中考英语单选题,一改过去单纯考查语法知识的传统,综合性增强,考查范围和命题方法的变化主要表现在以下4点:

注重在情景对话中考查语言知识

题目多由对话构成题干,考查更灵活、更生活化。

例:When shall we meet again? Make it day you like, it's all the same to me.

A.one B.another C.some D.any

【解析】D.这里的make it是用来约定时间,从下文"It's all the same to me"(这对我来说都一样)来看,只能选any,此处有“任何、任意”之意。

重视语境的创设

答题时吃透语境,把握题干的全部信息,进行合理的推断,并从词法、句法和惯用法等角度进行全方位的考虑。

例:Can you speak English?

Yes, but only.

A.little B.a little C.few D.a few

【解析】B.根据上下文,答语是肯定的,所以不用little, few. 又因为English是不可数名词,所以也不能用a few.

一题多考,试题的综合性增强

很多题目看起来是一个小题,但同时考查两个或两个以上的知识点;有些题目虽然只有一个空格,但涉及多个考点。

例:I don't know if it tomorrow.

If it, I won't go.

A.will rain, rains B.will rain, will rain C.rains, rains D.rains, will rain

【解析】A.考查了if引导宾语从句和条件状语从句两种不同的用法。前面一句中的if引导的是宾语从句,由于主句的时态是现在时态,因此宾语从句根据需要用一般将来时;后一句if引导的是条件状语从句,因主句是一般将来时,状语从句中要用一般现在时替代一般将来时。

选择项的干扰性明显增强

例:The schools in China are different from.

A.America schools B.that of America C.America D.those in America

【解析】D.考查比较级在同类事物之间进行“比较”和“替代”(the schools用those来替代)语法知识点。考生易受汉语的习惯思维定式影响误选C.

备考要诀

打好词汇基础 学会利用语境分析

打好词汇基础 单项选择题涉及常用词的前后搭配,近义词细微差别,特别是近义词、名词、形容词和副词的辨析,短语动词的比较等。

掌握基本语法知识 语法是遣词造句的法则,掌握后有助于正确说话写文和理解句子。常考的语法规则有名词、代词、冠词、介词:动词、连词、宾语从句、感叹句和反意疑问句等。

学会利用语境分析 解答时不要只盯在空格,也不要只盯在含空格的那一个句子,要理解整个上下文的意思才能作出选择。

熟悉常用的交际用语 懂得英语国家的人与中国人由于历史文化和思维方式的不同,所造成语言表达不同。

具备一定的生活常识 有的考试是考查生活经验和科普常识,如超市、加油站、公园、学校等的标志和电视中的一些图标等,因此平时要细心观察。

1.《英语课程标准》中提到和教材出现的知识必须掌握。2.语法知识重要的是“活化”,要能够在具体的语境中灵活运用。3.注重语意考查的趋势,要在实际中正确运用这些知识。

解题思路提醒

1.认真审题,理解语境,确定题目考查的知识点、语法点,抓住关键词,尤其是动词。2.根据语感以及对语言知识的掌握,从词汇语法、情景交际、生活常识、习惯用语等方面分析,选出正确答案。3.采用排除法选答案。



郑州晚报记者 唐善普