

以 $EG = EF = 10$, 由 $AB \parallel EF$ 得 $\triangle GAB \sim \triangle GEF$, 所以 $\frac{GA}{GE} = \frac{AB}{EF}$, $\frac{GA}{10} = \frac{4\sqrt{3}}{10}$, 所以 $GA = 4\sqrt{3}$, $AE = GE - GA = 10 - 4\sqrt{3}$ 。

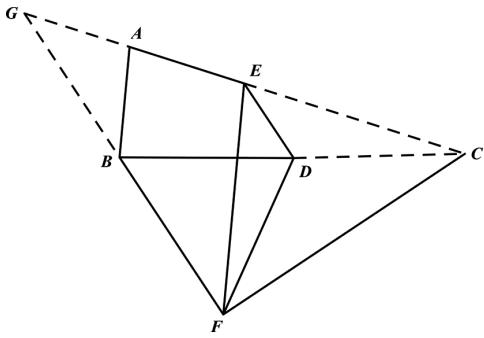


图9

4 教学启示

4.1 追本溯源，重视基础

数学题目是多变的，图形是多变的，在平时的教学中，经常会遇到学生面对没有见过的问题无从下手，没有见过、写过的题就犯难，终究根本，是对题目理解不够透彻，没有回归到题目的本质。在教学中，应引导学生将题中的条件及问题回归到基本知识、概念、定理、模型上，利用基本数学思想、方法解决问题。如本题中，要充分理解折叠

问题中对称轴的性质才能得出线段平行、中点、三点共圆等结论，再构造基本的几何模型解决问题，如果只是停留在题目条件的表面，是不知如何添加辅助线构造几何模型的，而这是解决本题的关键。教学中，我们应重视基本概念、基本思想、方法的积累，在解决问题时能抽丝剥茧，灵活运用。

4.2 几何直观，提升素养

直观想象是数学核心素养之一，借助几何直观可以将复杂的问题简单化，将问题具体化、形象化，有助于学生直观地理解题意，寻找解题思路。在教学中，要多让学生学会识图、画图、用图，掌握几何图形的基本性质，借助几何画板等动态演示、实践操作等方式增强学生直观感受，发展学生直观想象，从中积累常见的几何模型，并运用基本模型解决复杂的几何问题。在教学中，还要注意渗透数形结合思想，学会在数与形之间进行相互转化。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2011)版[M].北京:北京师范大学出版社.2012.
- [2] 杨春梅.浅谈核心素养课堂落地之几何解题能力培养[J].科教文汇,2020(2):124-125.

立足“双减” 回归教材 聚集核心素养

—2022年江西省初中学业水平考试数学试卷评析

江西省教育厅教学研究室 陈莉红

一、命题指导思想

2022年江西省初中学业水平考试数学试

卷严格按照《教育部关于2022年学业水平考试命题工作指导意见》、《江西省2022年初中学业水平考试命题与审题工作意见》等

文件要求、依据《义务教育数学课程标准(2011版)》(以下简称《课程标准》)的理念与教材内容进行命制,体现落实双减的政策,让课堂教学回归教材,回归校园的导向。

本次学业水平考试命题导向为“注重基础、回归教材、聚焦核心素养、落实立德树人”;在命题立意方面,以“基于情境,揭示本质;问题导向,深度思维”为基本原则,从初中学习内容的特点与要求出发,结合学生的年龄特征,将数感融入运算,将空间观念、几何直观、数据观念、运算能力、推理能力,模型观念、应用意识、创新意识作为初中阶段素养导向的试题编制的立足点和关注点,在此基础上进一步强化试题的育人价值,凸显革命文化、数学文化及反映时代特点的社会热点问题与数学试题的高度融合,彰显人生观价值观的教育。除了考查基础知识之外,还设置了探究性(如第23题)、综合性(第19题第22题)、开放性(第21题)及应用性(第20题等)试题,并尝试设置了跨学科情境试题(如第4题,第6题)等,考查学生的能力水平、数学思维及数学素养,实现整卷命制从知识立意到能力立意再到素养立意的提升。

二、试卷概述

本卷题型设置及试卷体例结构与《江西省2021年初中学业水平考试数学学科试卷》保持一致,知识内容及分布以《义务教育数学课程标准(2011年版)》为依据,力争做到“注重基础,关注本质;突出过程,考查思维;应用探究,稳中求新;送分到位,区分有效”,充分体现了学业水平考试试卷对课堂教学的导向功能。

全卷满分为120分,考试时间为120分

钟,试题内容基本覆盖课标中“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”、“综合与实践”四个领域的二级标题,这四个领域试题分值分别为53分,40分,15分,12分。2022年专门设置了综合与实践的试题作为压轴题,分值为12分。改变了往年将“综合与实践”的考查渗透在其他三个领域的形式以突出课标导向。容易题:中档题:较难题所占的比例接近6:3:1,试题分布由易到难,由基础逐步过渡到综合,以确保对不同水平层次的学生区分。

三、试卷特色

整卷依据课标要求,落实双减、回归教材,情境创设丰富多样,试题新而不难,在试题命制过程中,充分发挥多维细目表的蓝图调校功能,注重从知识立意到能力立意再到素养立意的呈现,力求达成“注重基础,稳中求新、活而不难,送分到位、区分有效”的预期目标,对一线教学回归教育常态,为促进“双减”政策的进一步推进起到了导向作用。下面主要概括2022年试题的特点如下:

1. 立足“双减”、回归教材,突出教学导向

(1) 从教材例题、习题中选取素材适度改编,考查基础知识基本技能。

教材是最能体现课标理念的教学资源,也是最能体现公平性的素材,尤其在城乡差距师资不均衡的情况下,创造性的开发和利用教材资源,一直是江西省初中数学学业水平考试命题倡导的方向。在试卷中,第1,2,3,4,7,8,9,10,11,13(1),13(2),14,16,17,18,19,23等共17道试题来源于人教版(或北师大版)初中数学教材,占整卷题量的74%,这样命题的导向是

引导一线教学要重视教材、用好教材，进一步促进“双减”的落实。

(2) 从教材的正文中选取素材命制试题，引导教学关注过程，考查学生数学理解的能力水平。

第19题圆的综合题，根据教材正文中圆周角定理的证明过程改编，入口宽，方法多样，同时渗透了分类讨论的数学思想。设置的两个问题分别考查学生对圆周角定理的数学理解及证明，且在任务设计中给了学生足够的选择空间，尊重不同层次的学生的不同选择。问题设计也充分体现了教材的设计理念，这样命制试题的目的就是引导一线教学回归教材，用好教材，在课堂中重视有意义的探索的过程，加强对数学本质的理解，进而促进学生数学思维的形成及素养的提升。而不是以教辅资料模仿学考试题编制大量的类似试题进行机械重复训练，导致很多学生只知其然不知其所以然。

(3) 设置了“综合与实践”试题进行考查，进一步落实四基，引导一线教学注重落

实《义务教育数学课程标准（2011年版）》的课程理念。

“综合与实践”是《义务教育数学课程标准（2011年版）》课程内容中第四版块的内容，也是2021年版的课程标准中进一步积极倡导和推进实施的课程内容。第一次尝试综合与实践试题的命制，抱着谨慎尝试，稳中求新的想法，从教材中选取素材，体现公平性和可操作性，同时突出以问题为载体，操作探究为手段，特殊到一般为一般研究方法，体现问题解决的一般思路。本卷第23题以综合与实践的形式呈现，选择了人教版八年级下册P63实验探究，北师大版九年级上册P25习题1.8联系拓广第4题的内容作为综合与实践的素材进行改编。将教材中的正方形换成“足够大的三角板”，把教材中的数学探究，转化成了学生利用学具进行的操作探究，自主提出三角板绕点旋转引发重叠图形面积变化的探究活动，按照“问题提出——操作发现——类比探究——拓展应用”主线展开，整个问题解决的过程渗透了

19. 课本再现

- (1) 在 $\odot O$ 中， $\angle AOB$ 是 \overarc{AB} 所对的圆心角， $\angle C$ 是 \overarc{AB} 所对的圆周角，我们在数学课上探索两者之间的关系时，要根据圆心 O 与 $\angle C$ 的位置关系进行分类。图1是其中一种情况，请你在图2和图3中画出其它两种情况的图形，并从三种位置关系中任选一种情况证明 $\angle C = \frac{1}{2}\angle AOB$ ；

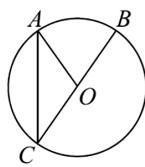


图1

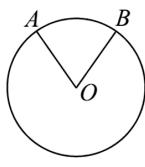


图2

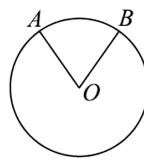


图3

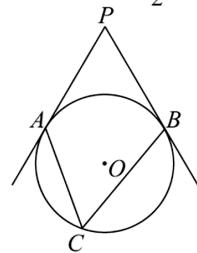


图4

知识应用

- (2) 如图4，若 $\odot O$ 的半径为2， PA, PB 分别与 $\odot O$ 相切于点 A, B ， $\angle C=60^\circ$ ，求 PA 的长。

第19题

23. 综合与实践

问题提出

某兴趣小组在一次综合与实践活动中提出这样一个问题：将足够大的直角三角板 PEF ($\angle P=90^\circ, \angle F=60^\circ$) 的一个顶点放在正方形中心 O 处，并绕点 O 逆时针旋转，探究直角三角板 PEF 与正方形 $ABCD$ 重叠部分的面积变化情况(已知正方形边长为2).

操作发现

- (1)如图1,若将三角板的顶点 P 放在点 O 处,在旋转过程中,当 OF 与 OB 重合时,重叠部分的面积为_____;当 OF 与 BC 垂直时,重叠部分的面积为_____;一般地,若正方形面积为 S ,在旋转过程中,重叠部分的面积 S_1 与 S 的关系为_____;

类比探究

- (2)若将三角板的顶点 F 放在点 O 处,在旋转过程中, OE, OP 分别与正方形的边相交于点 M, N .

- ①如图2,当 $BM=CN$ 时,试判断重叠部分 $\triangle OMN$ 的形状,并说明理由;
- ②如图3,当 $CM=CN$ 时,求重叠部分四边形 $OMCN$ 的面积(结果保留根号);

拓展应用

- (3)若将任意一个锐角的顶点放在正方形中心 O 处,该锐角记为 $\angle GOH$ (设 $\angle GOH=\alpha$),将 $\angle GOH$ 绕点 O 逆时针旋转,在旋转过程中, $\angle GOH$ 的两边与正方形 $ABCD$ 的边所围成的图形的面积为 S_2 ,请直接写出 S_2 的最小值与最大值(分别用含 α 的式子表示).

(参考数据: $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$, $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$, $\tan 15^\circ = 2-\sqrt{3}$)

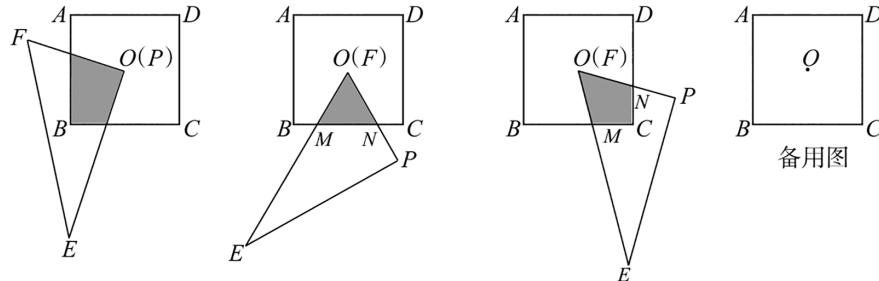


图1

图2

图3

第23题

变中不变、分类讨论、函数思想、几何直观和空间观念、推理能力及运算能力等核心素养。低起点由易到难,层层递进,体现从特殊到一般的研究思路。

总之,这样的命题思路主要是为了引导一线教师在日常教学中应加强对教材、熟悉的现实情境和课堂教学进行研究与挖掘,使教学能脱离教辅的魔咒,回归正常的教育生态,使考试评价能脱离模型化,真正回归数

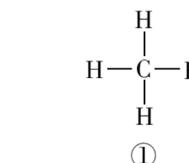
学问题的本质与数学素养的考查。

2. 情境丰富多样,强化数学应用

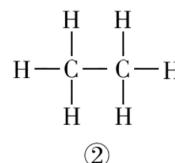
- (1)首次尝试跨学科情境试题的命制,突出学科融合。

本卷第4题及第6题素材创意都与化学有关。第4题的素材来源于北师大版P99问题解决1“摆餐桌问题”及人教版P72数学活动,并参考高中化学教材中有机化学分子结构式的特点,把教材中餐桌换成C元素,

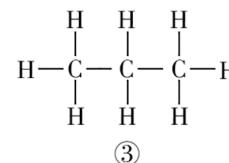
4. 将字母“C”, “H”按照如图所示的规律摆放,依次下去,则第4个图形中字母“H”的个数是



A. 9



B. 10



C. 11

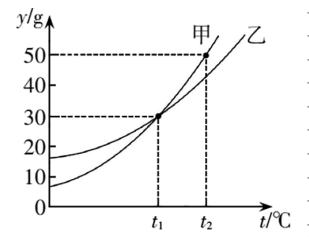
…

D. 12

第4题

6. 甲、乙两种物质的溶解度 y (g)与温度 t (℃)之间的对应关系如图所示,则下列说法中,错误的是

- A. 甲、乙两种物质的溶解度均随着温度的升高而增大
- B. 当温度升高至 t_2 ℃时,甲的溶解度比乙的溶解度大
- C. 当温度为0℃时,甲、乙的溶解度都小于20g
- D. 当温度为30℃时,甲、乙的溶解度相等



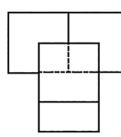
第6题

人换成 H 元素。为避免学生因非数学学科知识缺陷导致丢分,在试题题干描述中避开化学元素的名称,改为用字母 C , H 按规律摆放。为了降低难度,任务设计只需要得出第4个图形中字母“ H ”的个数,考查学生观察归纳的能力。第6题的素材来源于初中化学教材中两种物质的溶解度曲线,它本质上是一种函数对应关系,用溶解度曲线考查函数的意义,自变量与函数值的对应关系,自变量及函数值意义的理解,函数增减性的理解等等,着重考查了函数的相关概念,实际意义及从图像中获取信息的能力。

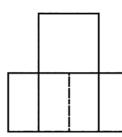
(2) 创设生活情境试题,突出数学与生活实际的联系。

本卷第5题、第10题、第15题都是来自生活中的情境,充分体现用数学的眼光观察生活的素养要求。第5题的灵感来源于广告设计图,对原有图形进行了抽象、修改,与教材中常见的小正方块拼成的几何体的情境相吻合,用学生熟悉的语言表述,考查了几何直观及空间观念的素养。第10题取材于我省某地防疫的真实情境,在社区做核酸检测时,涉及到排队等候的时间长短,这与做核酸检测的医护人员检测速度相关,于是就编

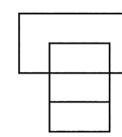
5. 如图是四个完全相同的小正方体搭成的几何体,它的俯视图为



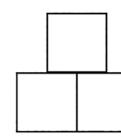
A



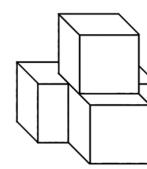
B



C



D



主视

第5题

10. 甲、乙两人在社区进行核酸采样,甲每小时比乙每小时多采样10人,甲采样160人所用时间与乙采样140人所用时间相等,甲、乙两人每小时分别采样多少人?设甲每小时采样x人,则可列分式方程为_____.

第10题

15. 某医院计划选派护士支援某地的防疫工作,甲、乙、丙、丁4名护士积极报名参加,其中甲是共青团员,其余3人均是共产党员.医院决定用随机抽取的方式确定人选.

- (1)“随机抽取1人,甲恰好被抽中”是_____事件;
A. 不可能 B. 必然 C. 随机
(2)若需从这4名护士中随机抽取2人,请用画树状图法或列表法求出被抽到的两名护士都是共产党员的概率.

第15题

写了这道列分式方程的试题,这一试题充分体现了用数学的思维思考现实世界的素养要求。第15题同样是疫情为背景,创设了共青团员和共产党员积极报名参加支援某地防疫的概率题的情境,而在现实生活中,每当遇到重大灾难险情,党团员冲在第一线,这一试题的命制给学生树立正确的价值观的导向,落实“立德树人”的教育目标。

(3) 创设文化情境试题,突出育人价值导向。

本卷第11题取材于北师大版教材七下P162“综合与实践”中七巧板拼图考查正方形与矩形的性质,勾股定理等同时也是数学文化的渗透。

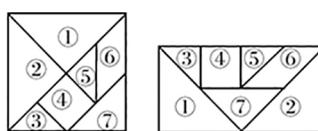
江西是红色文化的摇篮,是革命根据地。

为彰显江西的红色文化及革命文化与数学学科的有机融合,第20题以江西省于都县长征主题公园的雕塑为情境抽象出数学图形,考查了平行四边形的判定与性质,解直角三角形等知识点。另外本题的情境具有纪念意义和教育意义,渗透了革命文化及红色文化,以此为情境创设问题,体现育人价值。

(4) 关注社会热点体现时代特色,创新情境开放设问,突出统计意义及本质,聚焦数据观念的素养考查

“双减”是本学年来教育中的一件大事。本卷第21题是以“双减”前后学生参加课外学科补习班的调查为情境编制的一道统计题。本题的素材来源于网上搜索到的关于“双减”做的真实的调查报告,以“双减前

11. 沐沐用七巧板拼了一个对角线长为2的正方形,再用这副七巧板拼成一个长方形(如图所示),则长方形的对角线长为_____.



第11题

20. 图1是某长征主题公园的雕塑，将其抽象成如图2所示的示意图，已知 $AB \parallel CD \parallel FG$ ， A, D, H, G 四点在同一直线上，测得 $\angle FEC = \angle A = 72.9^\circ$, $AD = 1.6$ m, $EF = 6.2$ m. (结果保留小数点后一位)

- (1)求证:四边形 $DEFG$ 为平行四边形；
(2)求雕塑的高(即点 G 到 AB 的距离).

(参考数据: $\sin 72.9^\circ \approx 0.96$, $\cos 72.9^\circ \approx 0.29$, $\tan 72.9^\circ \approx 3.25$)



图1

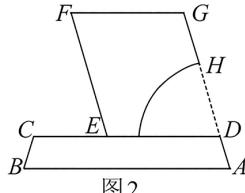


图2

第20题

21. 在“双减”政策实施两个月后，某市“双减办”面向本市城区学生，就“‘双减’前后参加校外学科补习班的情况”进行了一次随机问卷调查(以下将“参加校外学科补习班”简称“报班”)，根据问卷提交时间的不同，把收集到的数据分两组进行整理，分别得到统计表1和统计图1：

整理描述

表1：“双减”前后报班情况统计表(第一组)

类别\报班数	0	1	2	3	4及以上	合计
“双减”前	102	48	75	51	24	m
“双减”后	255	15	24	n	0	m

“双减”前后报班情况统计图(第二组)

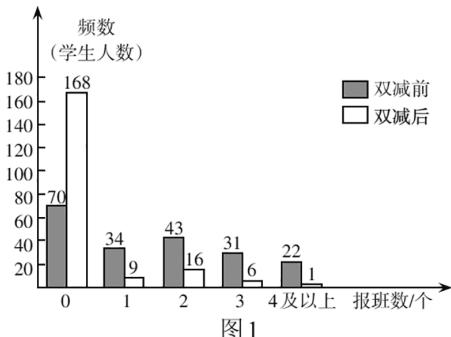


图1

“双减”前后报班情况统计图

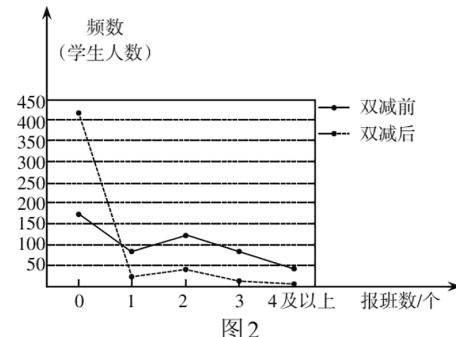


图2

- (1)根据表1, m 的值为_____, $\frac{n}{m}$ 的值为_____;

分析处理

- (2)请你汇总表1和图1中的数据，求出“双减”后报班数为3的学生人数所占的百分比；
(3)“双减办”汇总数据后，制作了“双减”前后报班情况的折线统计图(如图2). 请依据以上图表中的信息回答以下问题：
①本次调查中，“双减”前学生报班个数的中位数为_____, “双减”后学生报班个数的众数为_____；
②请对该市城区学生“双减”前后报班个数变化情况作出对比分析(用一句话来概括).

第21题

后课外学科补习班的变化”为研究对象、围绕“整理描述---分析处理”数据为主线来呈现试题、进行任务设计，对平均数、中位数、众数等统计量运算及意义进行了考查，对阅读汇总多种统计图表并获取信息的能力，以及根据数据分析样本估计总体，进行合理分析推断的能力进行了考查，充分体现了数据分析观念在现实生活中的应用价值。最后一个小问是开放式问题，学生根据折线图对双减前后的报班数变化情况进行对比分析，用数据说明双减实施的带来的正面影响，体现正确的价值观导向。

(5) 以北京冬奥会为背景考查二次函数，突出模型观念和函数本质的考查。

函数是初中数学的核心内容，是刻画数量关系、变化规律与对应关系的重要数学模

型，本卷第22题是以现实问题为背景考查二次函数的综合题。2022年北京冬奥会是全民关注的热点事件，跳台滑雪运动展现惊人的魅力。在研究大量跳台滑雪运动资料的基础上，抠出运动员从起跳台起跳到着陆破着陆这一段过程为对象进行原创试题的编制。本题着重考查了从实际情境中抽象建模的过程理解，考查了二次函数表达式中字母系数对二次函数图像的对应关系等知识点。试题命制结合比赛的计分规则，以基准点K点为参照对象，以着陆点是否到达K点作为设问的切入点。如：第1问直接写出c的值（送分题），学生只要读懂题意，合理抽象转化为数学问题即可解答，直观观察图像也能得到答案；第2问恰好到达K点时，已知a，b的值求基准点的高度；接着在继续追问，在

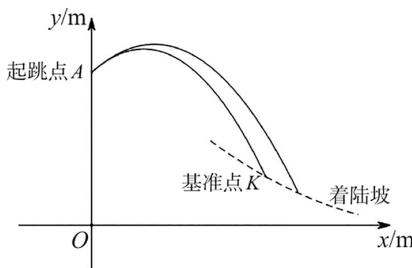
22. 跳台滑雪运动可分为助滑、起跳、飞行和落地四个阶段，运动员起跳后飞行的路线是抛物线的一部分（如图中实线部分所示），落地点在着陆坡（如图中虚线部分所示）上，着陆坡上的基准点K为飞行距离计分的参照点，落地点超过K点越远，飞行距离分越高。2022年北京冬奥会跳台滑雪标准台的起跳台的高度OA为66 m，基准点K到起跳台的水平距离为75 m，高度为h m（h为定值）。设运动员从起跳点A起跳后的高度y（m）与水平距离x（m）之间的函数关系为 $y = ax^2 + bx + c$ （ $a \neq 0$ ）。

（1）c的值为_____；

（2）①若运动员落地点恰好到达K点，且此时 $a = -\frac{1}{50}$, $b = \frac{9}{10}$ ，求基准点K的高度h；

②若 $a = -\frac{1}{50}$ 时，运动员落地点要超过K点，则b的取值范围为_____；

（3）若运动员飞行的水平距离为25 m时，恰好达到最大高度76 m，试判断他的落地点能否超过K点，并说明理由。



第22题

a 不变的情况下，若要超过 K 点， b 的范围是什么？这两问之间有着明显的思维递进，这个问题多角度考查学生对函数图象的理解。第（3）问考查了二次函数的顶点坐标、求二次函数表达式等知识，同样以“是否超过 K 点”作为目标进行判断，问题设计自然合理，符合情境需要。在命制过程中，为了尽量减少运算量，对实际数据做了调整处理，既避免了给出的抛物线表达式系数全是整数，创设虚假情境的嫌疑，又避免完全真实情境导致运算繁难、学生无法适应的现象。

3. 注重对算法算理及基本原理的考查，引导教学回归明理启智

数学是严谨的学科，“不说没有根据的话，不做没有依据的事”是最基本的理性精

神。在2022年的试卷中，有两道试题在以数学基本原理为立足点进行了问题设计。如第14题分式化简，给出学生的部分运算过程，第1小问要求找出哪步出错，第2问再写出解答过程。在做题之前，通过审视别人的运算过程，发现运算错误，找到问题根源，引发思考，再求解。起到了启发思维的作用。第16题几何作图题，改变了老师们喜欢“剑走偏锋”“四处挖坑”的出题方式，回归本质突出基本作图的原理以及数学思考、数学发现与表达。设计了2个小题，第1小题以学生熟悉的情境构图求作网格中直角的角平分线；第2小题要求过点 C 作一条直线，使点 A ， B 到直线的距离相等。从思维层面上，第1问直白的方式直接告知目标

14. 以下是某同学化简分式 $\left(\frac{x+1}{x^2-4}-\frac{1}{x+2}\right) \div \frac{3}{x-2}$ 的部分运算过程：

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= \left[\frac{x+1}{(x+2)(x-2)} - \frac{1}{x+2} \right] \times \frac{x-2}{3} & ① \\ &= \left[\frac{x+1}{(x+2)(x-2)} - \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} \right] \times \frac{x-2}{3} & ② \\ &= \frac{x+1-x-2}{(x+2)(x-2)} \times \frac{x-2}{3} & ③ \\ &\dots \end{aligned}$$

解：

第14题

16. 如图是 4×4 的正方形网格，请仅用无刻度的直尺按要求完成以下作图(保留作图痕迹).

(1) 在图1中作 $\angle ABC$ 的角平分线；

(2) 在图2中过点 C 作一条直线 l ，使点 A ， B 到直线 l 的距离相等.

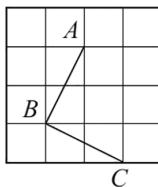


图1

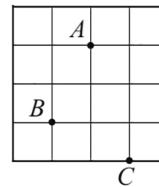


图2

第16题

任务，作角平分线，方法多样，可以连 AC 找中点，再连线；还可以直接观察构造正方形连对角线等等，这些是学生已经非常熟悉的方法，起点低，入手易。第2问增加了思维难度，需要根据任务进行分析推理，为了降低难度，只需要做出一种情况即可得满分。在充分体现了人文关怀的同时也同样考查到了图形的基本性质及数学思维。整道试题简洁轻巧，活而不难。

4. 充分发挥多维细目表的调校功能，严控整卷难度

2022年学业水平考试试卷在命制过程中，充分发挥多维细目表的蓝图调校动能，在预估难度系数时，一方面做到与2021年试卷及2020年试卷的实测难度系数(一个设区市的)进行了纵向对比，另一方面，对每一大题的每一小问均进行了难度预估，尽可能缩小预测难度与实测难度的误差，做到送分到位，区分有效。整卷先后经历了4次降低难度的调教过程，才最终定稿。如：第21题统计题，通过对题干的打磨减少了阅读量，通过问题情境设置的改变，使试题更贴合学生的生活实际，从而达到使试题符合学生的认知规律和知识的发生发展规律。

总之，2022年试卷相对于2021年的试题，基础性更强，难度降的更低，难题分值

降为12分，努力做到面向中下等的学生送分到位；也保持了一定的稳定性，如创新画图题、多解填空题，考查基本活动经验的题(第11题通过七巧板的拼图的活动操作考查了基本活动经验)等；同时也作了一定程度的创新，如第12题与往年以几何图形为背景不同，以反比例函数为背景，在平面直角坐标系中，借助等腰三角形的不确定性构造多解，在降低难度的同时也保持了一定的思维量，考查了学生的空间观念，推理能力、运算能力等素养。2022年试卷所有的创新点在前几年的试题的命题立意中都能找到影子，创新是在逐步的渗透中完成的，不是一蹴而就的，这样就是最大程度的保持了稳定性。努力命制出入口宽、知识覆盖面广，有一定思维含量、能考查思维过程及素养的试题是我们追求的目标。

通过以上分析可以看出，进一步落实“双减”，回归教材，是今后教学的主导方向。应重视概念法则等教学，回归教材与基础，经历知识的形成过程，摆脱“题海”战术；重视思想方法的引导、归纳和提炼，提高学生的思维水平；重视基本活动经验的积累，让学生全方位认识数学的本质。一线教师教学必须回归教材的使用与开发，尤其是要注重知识的发生、发展过程的教学。

浅谈新课标下“全等三角形”初中数学教学

——以2022年贵阳市中考数学“全等三角形”试题为例

贵阳市第十三中学 秦江

数学是研究数量关系和空间形式的科学。几何在数学学科中占有重要地位，而三角形是平面几何中最简单的图形，全等三角

形又是初中几何的基础贯穿初中几何的始末，是研究图形性质的一个基本工具。随着义务教育数学课程标准（2022年版）颁布，