

2005 中考 压轴试题专辑

根据教育部《关于基础教育课程改革
实验区初中毕业考试与普通高中招生制度
改革的指导意见》编写

ZHONGKAO DIAOYAN

中考调研

中考调研课题组

同步解读中考资讯
创新设计复习预案
科学探究解题方法

数学

责任编辑：孙建开

封面设计：李翔

图书在版编目(CIP)数据

中考调研·数学/《中考调研》编委会编.—海口：南方出版社，2005.4

ISBN 7-80701-492-X

I. 中... II. 中... III. 数学课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第017155号

中考调研·数学

出版：南方出版社

邮政编码：570203

社址：海南省海口市海府一横路19号华宇大厦12楼

电话：(0898) 65371546 传真：(0898) 65371264

发行：全国各新华书店

印刷：郑州文华印务有限公司

开本：787×1092 1/16

印张：20 字数：400千字

印数：0001-10000册

版次：2005年4月第1版 2005年4月第1次印刷

书号：ISBN 7-80701-492-X/G·400

定价：25.00/套(5册)

ISBN 7-80701-492-X



9 787807 014928

中考调研

目 录

(初中数学)

组 编

《中考调研》编写组

编委会

杨大为 喻俊鹏

李殿起 邹启文

徐根材 侯国兴

周奕生 黄细把

赵明振 吴行民

吴 健

关于“模拟试题”的使用与说明	(1)
2005年中考数学模拟试题(一)	(4)
2005年中考数学模拟试题(二)	(8)
2005年中考数学模拟试题(三)	(12)
2005年中考数学模拟试题(四)	(16)
2005年中考数学模拟试题(五)	(20)
2005年中考数学模拟试题(六)	(25)
2005年中考数学模拟试题(七)	(30)
2005年中考数学模拟试题(八)	(34)
2005年中考数学模拟试题(九)	(38)
2005年中考数学模拟试题(十)	(42)
2005年中考数学模拟试题参考答案	(46)

关于“模拟试题”的使用与说明

——兼谈 2005 年中考数学命题趋势分析

本“模拟试题”的编写是在众多专家共同研究下进行的。首先在充分比较、总结近年全国各地中考试卷的题型、题量、赋分、难度系数、命题思路等基础上，认真分析了近年中考命题的演变，分析了哪些是共同趋向，哪些是百花齐放；其次，力求对 2005 年的中考有个前瞻性的指导。基于以上分析与反复筛选，最终这十套“模拟试题”定稿。我们相信，通过我们的共同努力，本“模拟试题”一定能帮助广大读者朋友最快、最有效地把握中考脉搏，迅速提升自己的应试能力。

我们知道，中考是全国考生人数最多、社会关注程度最高、影响面最大的考试之一。近年来，中考无论从形式，还是内容到作用都发生了很大的变化，如何在初三下学期这段极为短暂的时间内，搞好最后两、三轮的复习，是广大师生极为关注的。在这有限的宝贵的时间内，选择好几套合适的模拟试卷，实战演练一番，就显得尤为重要和必要；再者通过实战演练，以帮助自己紧跟命题趋势，达到查漏补缺之双重功效。

下面再谈谈如何进行中考复习。

一、近年中考试题回眸

初中毕业生数学学业考试（以下简称“数学学业考试”）是义务教育阶段的终结考试之一，其目的是全面、准确地评估初中毕业生达到“课程标准”所规定的数学学业水平的程度。

纵观近年的中考试题，最明显的变化可用一句话概括，那就是“开放性和探索性大大加强了”。

1. 初中毕业及升学考试数学学科的考卷情况各地区不尽相同。有的采用合卷，有的则分开。分开命题的地区，会考试卷和升学考试试卷的内容有交叉

的地方，但大都是升学考试试卷的难度普遍高于会考试卷。

2. 考试时间和试卷的分值、题量、题型结构、总体难度等各地区有所不同，但绝大多数地区的数学考试时间为 120 分钟，试题总分为 120 分，试题量为 24 题到 28 题，题型结构为选择题、填空题、计算（求解）题、证明题、应用题、阅读题、开放和探索题等，试题难度也基本适中。

3. 试题的考查内容各地区既有共同内容，也有有区别的内容。数学学业考试的命题虽然都以《标准》为基本依据，但其中课改区与非课改区试题考查内容有所差别。主要是由于每年都有一些地区的初中换用新教材，中考命题自然也会做相应的调整。

4. 课程标准的新要求日益体现在题目中。虽然各地的试题有很多的不同之处，但开放性试题和探索性试题的比重日益增多，这是中考命题的大势所趋。比如有的地区允许计算器进入中考考场，并要求考生利用计算器探索和解决实际问题。

二、2005 年中考试题命题趋势分析

2005 年中考试题的命题在依据大纲和《标准》的基础上，会继续体现其开放和创新的风格。比如：体现创新意识和自主能力的新题型试题会得到进一步的改进和完善；情景新颖、形式活泼、精心设计考查数学的基本核心内容和基本能力的试题会进一步增多；试卷设计与试题评分标准将会更加突现人文关怀与人文精神；将结合当地对中考的实际要求合理配置试卷结构等等。

1. 重视考查数学的核心知识、基本技能和基本思想方法

从中考命题指导思想、命题原则及近年中考实

际情况来看,2005年中考试题对数学概念、法则及运算的考查会更重视理解与应用,既不单纯考查学生对知识的记忆,也不过分要求运算技巧;空间与图形的考查,则会要求重视理解基本几何、空间观念发展情况、合理推理能力、初步演绎推理能力及理解证明的意义;统计初步主要考查现实背景中应用统计的知识、技能与观念,考查用局部估计整体、用有限估计无限、用确定估计不确定的统计思想方法。

2. 题目将更关注当地实际和体现人文精神

目前的情况是大家都想变,都想新,都认识到没有创新就没有改革的灵魂。从近年中考题目设置及情景材料来看,2005年的中考题目将会更加关联实际及体现人文精神。这就要求我们广大师生在教与学的同时,还要不断关注社会、了解社会。

3. 试卷在整体上更加具有合理性

2005年中考数学考试试卷在整体上将更加具有合理性,时间和试卷的分值、题量、难度等将更加适中,大多数地区的数学试题仍将保持在考试时间120分钟、试题总分120分、试题题量在24到28之间,试卷的整体难度也将与去年基本持平。

4. 中考数学中使用计算工具进一步得以解禁

以计算机和互联网为代表的现代信息技术,为中考数学命题带来了积极影响,而且利用信息技术作为辅助工具对考查和检查学生运算能力、探究能力和解决实际问题的能力都有效。

5. 开卷考试探索与组卷技术创新

数学考试能否实行开卷?这个问题争论早已有之。开卷考试的可行性问题值得在2005年中考中认真加以研究。2005年个别地区或许会做些数学开卷方面的探索,但其立足点是引导学生改变学习方式和教师改变教学方法,但不会因此随意降低对学生的数学素养的考查程度。在不危及考试公平性的前提下,为了能使考生充分发挥自己的水平,探索设计新的组卷方式,如改进和完善等值选择题、设计学生自问自答等命题趋势,也很值得我们关注。

三、2005年课改区中考命题趋势展望

《课改实验区考试命题指导》一直是课改区初中数学命题的指南,估计2005年的《命题指导》会继续强调命题的基础性、公平性、现实性和有效性。课改区的命题除了上述几个趋势外,试题会更加具有开放性和探索性。如观察、实验、猜测、验证、推理等数学活动方式将会大量体现在题目中,而基于对记忆和模仿能力考查的题目会逐步淡出,请读者仔细体会这种变化。

四、中考数学备考策略

2004年各地中考试题都能立足基础,突出能力和创新意识,体现素质教育的导向,许多试题非常精彩。2005年中考试题必将更新、更好、更精彩。在初三下学期这点有效的时间内,如何充分搞好数学复习,以下几点供参考:

1. 紧扣教材,夯实双基

近年的中考数学试题中源于教材例(习)题的比比皆是,这些题目并不太难,但得分率却不高,原因很简单,平时学习基础薄弱,复习时又脱离课本,中考命题要求“依据大纲,紧扣课本”,因此无论什么资料都不能代替教材,只能称为“教辅用书”。

2. 注重数学思想方法的运用

大纲中指出“数学思想方法是基础知识的组成部分”。初中数学教材中没有专门的章节介绍数学思想方法,而是伴随着基础知识的学习而展开的。数学思想方法是数学思想的精髓,初中部分要掌握的数学思想方法主要有:数形结合、分类讨论、方程与函数、特殊到一般、转化、换元法、配方法、待定系数法、消元法等等。在学习过程中,要弄清什么样的问题用什么样的方法来解决,并不断积累,逐步转化成自己的经验,达到将数学思想和方法灵活运用 to 解决问题中去。

3. 关注社会热点,强化应用意识,提高应变能力

近些年,中考题中出现了大量与日常生活、生产实际、社会热点、人文环境联系密切的题目,它主要

考查同学们运用数学知识解决实际问题的能力.因此,同学们一定要多多关注生活、科技、生产,关注社会热点问题,如西气东输、南水北调、三峡工程、“神舟五号”、交通环保、市场经济等等.比如近年的不少中考应用性问题,大多一改过去的传统模式.解这类应用性问题的方法和手段也是多样化的,但核心是审题,关键是透过现象(多样的背景)看本质,把实际问题转化为数学模型,然后运用数学知识和方法加以解决,这就是数学建模思想.

4. 重视思维训练,增强创新意识

“发展学生的思维能力是培养能力的核心”.近年,各地中考题中一大批内涵丰富、立意新颖、发人深思的好题不断涌现.如何加强思维训练、增强创新意识、提高解题能力,将直接影响中考综合题的求

解.同学们在复习过程中,要自觉思维,不断提升自己的思维品质.在归纳知识、总结规律、概括方法等过程中,反思自己思维上的得失,及时矫正思维上的偏差,逐步学会用已有的数学知识去探索新的数学问题,养成独立思考、探索研究、归纳猜想、操作论证等良好的学习习惯,使学习过程成为再发现、再创造的过程,使自己的创新意识和实验能力不断提高.总之,在复习过程中要有超前意识,感悟当前考试改革的脉搏与趋势,练好内功,力求多变.可以肯定地说:一个思维敏捷、创新意识强的学生,在中考中一定能取得成功.

最后对各地支持和帮助过我们的专家、学者及广大的一线教师致以崇高的敬意及深深的感谢!并预祝同学们在2005年中考中取得优异成绩!

2005 年中考数学模拟试题(一)

(时间:120 分钟 满分:120 分)

一、选择题(将下列各题中惟一正确答案的序号

填入题后括号内,每小题 3 分,共 36 分)

1. 下列运算中正确的是 ()

(A) $4x^2y - 5xy^2 = -x^2y$.

(B) $3x^{-2} \times 2x^3 = 6x^{-6}$.

(C) $2x^{-2} = \frac{1}{2x^2}$.

(D) $4x^4y^2 \div (-2xy^2) = -2x^3$.

2. 某一年信息产业部的统计数据表明,截止到 10 月底,我国的电话用户总数达到 5.12 亿,居世界首位. 其中 5.12 亿用科学记数法表示为 ()

(A) 512×10^6 . (B) 51.2×10^7 .

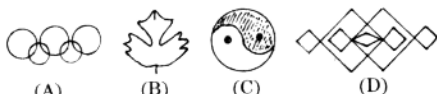
(C) 5.12×10^8 . (D) 0.512×10^9 .

3. 下列方程无实数根的是 ()

(A) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} = 1$. (B) $2x^2 + 3x - 4 = 0$.

(C) $3x^2 - 4x - 2 = 0$. (D) $5(x^2 + 1) - 7x = 0$.

4. 下列图形中既是轴对称图形,又是中心对称图形的是 ()



5. 下列等式中,不成立的是 ()

(A) $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$. (B) $\tan A = \frac{1}{\cot A}$.

(C) $\tan A \cdot \cot B = 1$. (D) $\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ = 1$.

6. 一幅美丽的图案,在某个顶点处由四个边长相等的正多边形镶嵌而成,其中的三个分别为正三角形、正四边形、正六边形,那么另外一个为 ()

(A) 正三角形. (B) 正四边形.

(C) 正五边形. (D) 正六边形.

7. 如图 1-1, E, F, G, H 分别是正方形 ABCD 各

边的中点,要使中间阴影部分小正方形的面积为 5, 则大正方形的边长应该是 ()

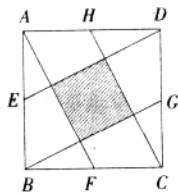


图 1-1

(A) 5. (B) $\sqrt{5}$.

(C) $2\sqrt{5}$. (D) $3\sqrt{5}$.

8. 甲、乙两个工程队完成某项工程,首先是甲单独做了 10 天,然后乙队加入合做,完成剩下的全部工程. 设工程总量为单位 1, 工程进度满足如图 1-2 所示的函数关系,那么实际完成这项工程所用的时间比由甲单独完成这项工程所需时间少 ()

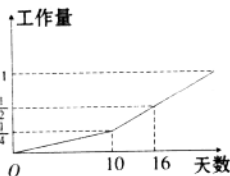


图 1-2

(A) 15 天. (B) 14 天.

(C) 13 天. (D) 12 天.

9. 如图 1-3, 两个同心圆中, 大圆的弦 AB 切小圆于 C, 若 AB = 20cm, 则圆环(阴影部分)的面积为 ()

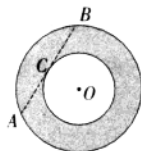


图 1-3

(A) 10cm^2 .

(B) $10\pi\text{cm}^2$.

- (C) 100cm^2 . (D) $100\pi\text{cm}^2$.

10. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 那么一次函数 $y = kx - k$ 的图象不经过 ()

- (A) 第一象限.
(B) 第二象限.
(C) 第三象限.
(D) 第四象限.

11. 如图 1-4, AB 是 $\odot O$ 的直径, M 是 $\odot O$ 上一点, $MN \perp AB$ 于 N , P, Q 分别是 $\widehat{AM}, \widehat{BM}$ 上一点 (不与端点重合), 如果 $\angle MNP = \angle MNQ$, 则下列结论中正确的是

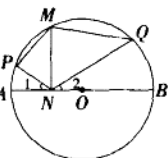


图 1-4

- ① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle P + \angle Q = 180^\circ$; ③ $\angle Q = \angle PMN$; ④ $PM = QM$; ⑤ $MN^2 = PN \cdot QN$.

- (A) ①、②、③. (B) ①、②、⑤.
(C) ①、③、⑤. (D) ④、⑤.

12. 如图 1-5, 在正方形铁皮上剪下一个圆形和扇形, 使之恰好围成如图 1-6 所示的一个圆锥模型, 设圆的半径为 r , 扇形半径为 R , 则圆的半径与扇形半径之间的关系为 ()

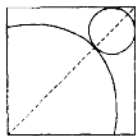


图 1-5



图 1-6

- (A) $R = 4r$. (B) $R = \frac{9}{4}r$.
(C) $R = 3r$. (D) $R = 2r$.

二、填空题(每小题 3 分, 共 18 分)

13. 已知二次函数的图象开口向下, 且与 y 轴的正半轴相交, 请你写出一个满足上述条件的二次函数的解析式: _____.

14. 已知 x 为实数, 且 $\frac{3}{x^2+3x} - x^2 - 3x = 2$, 那么 $x^2 + 3x$ 的值是 _____.

15. 某种商品的进价为 m 元, 在销售旺季, 该商品售价较进价高 50%; 销售旺季过后, 又以 7 折的价格对该商品开展促销活动, 这时一件该商品的售价为 _____ (用含 m 的代数式表示)

16. 如图 1-7, 有甲、乙两楼, 甲楼高 AD 为 23 米, 某人在甲楼的楼底 A 和楼顶 D , 分别测得看乙楼的楼顶 B 的仰角为 $65^\circ 13'$ 和 45° , 利用这些数据可求得乙楼的高度为 _____ 米 (结果精确到 0.01 米, 可用计算器或数学用表, $\tan 65^\circ 13' \approx 2.166$)

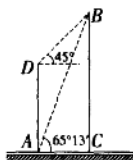


图 1-7

17. 在如图 1-8 所示的方格纸中, 每个小方格都是边长为 1 的正方形. 点 A, B 是方格纸中的两个格点 (即正方形的顶点), 在这个 5×5 的方格纸中, 请你找出格点 C , 使 $\triangle ABC$ 的面积为 2 个平方单位, 则满足条件的格点 C 的个数有 _____ 个.

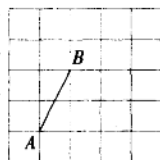


图 1-8

18. 如图 1-9, 一个机器人从 O 点出发, 向正东方向走 3 米到达 A_1 点, 再向正北方向走 6 米到达 A_2 点, 再向正西方向走 9 米到达 A_3 点, 再向正南方向走 12 米到达 A_4 点, 再向正东方向走 15 米到达 A_5 点. 按此规律走下去, 当机器人走到 A_6 点时, 离 O 点的距离是 _____ 米.

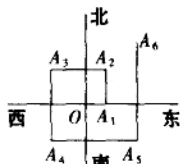


图 1-9

三、解答题(共 66 分)

19. (6 分) 先化简, 再求值.

$$\left(\frac{m+2}{m^2-2m} - \frac{m}{m-2} \right) \div \frac{m-1}{m}, \text{ 其中 } m = 2(\tan 45^\circ + \cos 45^\circ).$$

20. (8分) 图1-10是一只蝴蝶图案的一部分, 请你利用尺规作图: 把图1-10(实线部分)补成以虚线*l*为对称轴的轴对称图形, 这时, 你会得到一只美丽蝴蝶的完整图案. (不写作法, 保留作图痕迹)

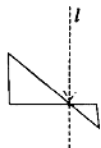


图1-10

21. (8分) 甲、乙两人在相同的条件下各射靶10次, 射靶的成绩如图1-11所示:

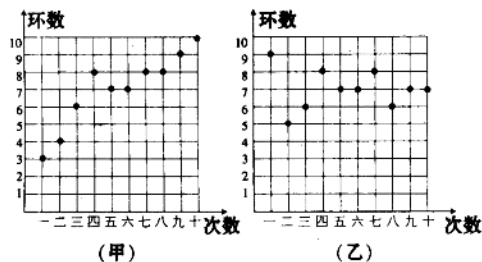


图1-11

(1) 请根据图中信息完成下表:

项目	平均数	中位数	方差	6.5-7.5环的频数	6.5-7.5环的频率
甲	7	7.5	4.2	2	0.2
乙					

(2) 甲、乙两人谁射靶的成绩比较稳定? 请说明理由.

22. (10分) 已知一元二次方程 $ax^2 - \sqrt{2}bx + c = 0$ 的两个根满足 $|x_1 - x_2| = \sqrt{2}$, 且 a, b, c 分别是 $\triangle ABC$ 的 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边. 若 $a=c$, 求 $\angle B$ 的度数.

小亮同学解得此题的正确答案“ $\angle B = 120^\circ$ ”后, 思考以下问题, 请你帮助他解答.

(1) 若在原题中, 将方程改为 $ax^2 - \sqrt{3}bx + c = 0$, 要得到 $\angle B = 120^\circ$, 而条件“ $a=c$ ”不变, 那么应对条件中的 $|x_1 - x_2|$ 的值作怎样的改变? 并说明理由;

(2) 若在原题中, 将方程改为 $ax^2 - \sqrt{n}bx + c = 0$ (n 为正整数, $n \geq 2$), 要得到 $\angle B = 120^\circ$, 而条件“ $a=c$ ”不变, 那么条件中的 $|x_1 - x_2|$ 的值应改为多少(直接写出结果, 不必说明理由)?

23. (10分) 如图1-12, AB 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 H .

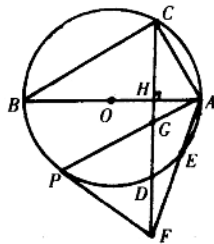


图1-12

(1) 求证: $AC^2 = AH \cdot AB$;

(2) 当点 B 移动到点 E 的位置时, 设弦 AE 的延

长线与弦 CD 的延长线交于点 F , 此时是否仍有上面的结论成立(即: $AC^2 = AF \cdot AE$)? 请说明理由;

(3) 过点 F 作 $\odot O$ 的切线 FP , 切点为 P , 连结 AP 交 CF 于 G , 已知 $AC = 3\sqrt{3}$, $AE:EF = 3:4$, 求 FG 的长.

24. (11分) 据电力部门统计, 每天8:00至21:00是用电高峰期, 简称“峰时”, 21:00至次日8:00是用电低谷期, 简称“谷时”. 为缓解供电需求紧张的矛盾, 某市电力部门拟逐步统一换装“峰谷分时”电表, 对用电实行“峰谷分时电价”新政策. 具体见下表:

时间	换表前	换表后	
		峰时 (8:00~21:00)	谷时 (21:00~次日8:00)
电价	0.52元/千瓦·时	x 元/千瓦·时	y 元/千瓦·时

已知每千瓦·时峰时电价比谷时电价高0.25元, 小明家对换表后最初使用的100千瓦·时用电情况进行统计分析知: 峰时用电量占80%, 谷时用电量占20%, 与换表前相比, 电费共下降2元.

(1) 请你求出表格中 x 和 y 的值;

(2) 小明希望通过调整用电时间, 使他家以后每使用100千瓦·时的电费与换表前相比下降10元至15元(包括10元和15元). 假设小明家今后“峰时”用电量占整个家庭用电量的 $Z\%$, 那么 Z 在什么范围内时, 才能达到小明的期望?

25. (13分) 海业发展公司投资500万元, 成功研制出一种“WT”高科技产品, 并投入1500万元进行批量生产. 已知生产每件产品的成本为40元, 在销售过程中发现: 当销售单价定为100元时, 年销售量为20万件; 销售单价每增加10元, 年销售量将减少1万件. 设销售单价为 x 元, 年销售量为 y 万件, 年获利(年获利 = 年销售额 - 生产成本 - 投资) 为 z 万元.

(1) 试写出 y 与 x 之间的函数关系式(不必写出 x 的取值范围);

(2) 试写出 z 与 x 之间的函数关系式(不必写出 x 的取值范围);

(3) 计算销售单价为160元时的年获利, 并说明同样的年获利, 销售单价还可以定为多少元? 相应的年销售量分别为多少万件?

(4) 公司计划: 在第一年按年获利最大时确定的销售单价进行销售; 第二年年获利不低于1130万元, 请你借助函数的大致图象说明, 第二年的销售单价 x 元应确定在什么范围内?

2005 年中考数学模拟试题(二)

(时间:120 分钟 满分:150 分)

一、选择题(本题 12 个小题,共 48 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是正确的,请把正确的选项选出来.每小题选对得 4 分,选错、不选或选出的答案超过一个,均记零分)

1. 下列式子的结果为负数的是 ()
- (A) $(-2)^0$. (B) $-1-21$.
 (C) $(-2)^2$. (D) $(-2)^{-2}$.
2. 小亮从一列火车的第 m 节车厢数起,一直数到第 n 节车厢($n > m$),他数过的车厢节数是()
- (A) $m+n$. (B) $n-m$.
 (C) $n-m-1$. (D) $n-m+1$.
3. 两块全等的含 30° 角的三角板可以拼成不同形状的平行四边形,最多可以拼成 ()
- (A) 1 个. (B) 2 个.
 (C) 3 个. (D) 4 个.
4. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图 2-1 所示,下列式子:① $b+c > 0$;② $a+b > a+c$;③ $bc > ac$;④ $ab > ac$. 其中正确的有 ()

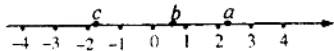


图 2-1

- (A) 3 个. (B) 2 个.
 (C) 1 个. (D) 0 个.
5. 下列各式正确的是 ()
- (A) $\sqrt{\frac{3}{4}} = 2\sqrt{3}$. (B) $2 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$.
 (C) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{3} = 8\sqrt{5}$. (D) $\frac{1}{2+\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$.
6. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 2x - 1 = 0$ 有实数根,则 k 的取值范围是 ()
- (A) $k > -1$. (B) $k \geq -1$.

(C) $k \geq -1$ 且 $k \neq 0$. (D) $k > -1$ 且 $k \neq 0$.

7. 用一把带有刻度的直尺,①可以画出两条平行的直线 a 与 b ,如图 2-2;② $OM = ON$,可以画出 $\angle AOB$ 的平分线 OP ,如图 2-3;③可以检验工件的凹面是否成半圆,如图 2-4;④可以量出一个圆的半径,如图 2-5.

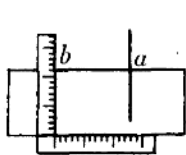


图 2-2

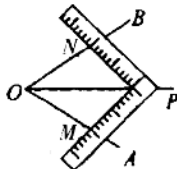


图 2-3



图 2-4

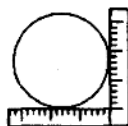


图 2-5

上述四个方法中,正确的个数是 ()

- (A) 1 个. (B) 2 个.
 (C) 3 个. (D) 4 个.
8. 小亮同学的父亲购买了大小相同、颜色不同的两种正五边形的地板砖铺设地面,小亮同学根据所学的知识告诉父亲,这样不能够做到无缝隙、不重叠地铺设,那么他们还要购买与正五边形边长相同的哪种砖块 ()

(A) 正十边形. (B) 正六边形.
 (C) 正方形. (D) 正三角形.

9. 如图 2-6,正方体盒子的棱长为 2, BC 的中点为 M ,一只蚂蚁从 M 点沿正方体的表面爬到 D_1

点,蚂蚁爬行的最短距离是 ()

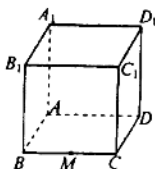
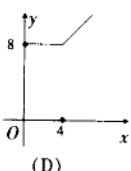
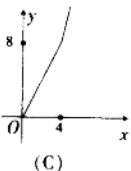
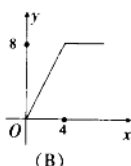
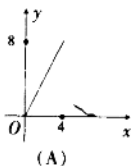


图 2-6

- (A) $\sqrt{13}$. (B) 3.
(C) 5. (D) $2 + \sqrt{5}$.

10. 某市为鼓励居民节约用水,出台了新的居民用水收费标准:①若每月每户居民用水不超过 4 立方米,则按每立方米 2 元计算;②若每月每户居民用水超过 4 立方米,则超过部分按每立方米 4.5 元计算. 现假设该市某户居民某月用水 x 立方米,水费为 y 元,则 y 与 x 的函数关系用图象表示正确的是 ()



11. 某公司市场营销部的个人月收入与其每月的销售量成一次函数关系,其图象如图 2-7 所示,由图中给出的信息可知,营销人员没有销售时的收入是 ()

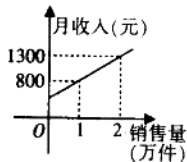


图 2-7

- (A) 310 元. (B) 300 元.
(C) 290 元. (D) 280 元.

12. 如图 2-8,某涵洞截面为抛物线,在图中所示的坐标系中,抛物线的表达式为 $y = -\frac{15}{4}x^2$. 现测得涵洞顶点 O 到水面 AB 的距离为 2.4 米,则涵洞在水面的宽是 ()

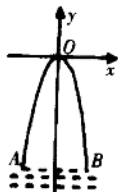


图 2-8

- (A) 0.8 米. (B) 1.2 米.
(C) 1.6 米. (D) 2.4 米.

二、填空题(本大题共 5 个小题,每小题 4 分,共 20 分,把答案写在横线上)

13. 某粮店出售的三种品牌的面粉袋上,分别标有质量为 (25 ± 0.1) kg, (25 ± 0.2) kg, (25 ± 0.3) kg 的字样,从中任意拿出两袋,它们的质量最多相差 _____ kg.

14. 方程 $\left(\frac{1}{x-2}\right)^2 - \frac{1}{x-2} - 2 = 0$ 的解是 _____.

15. 某花木场有一块形如等腰梯形 $ABCD$ 的空地(如图 2-9),各边的中点分别是 E, F, G, H ,测量得对角线 $AC = 10$ 米,现想用篱笆围成四边形 $EFGH$ 的场地,则需篱笆总长度是 _____ 米.

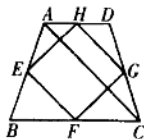


图 2-9

16. 如图 2-10,双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 经过点 $M(2, -6)$,点 P 为该双曲线上的一点,连结 OP , OP 与 y 轴所夹锐角为 α ,若 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$,则点 P 的坐标为 _____.

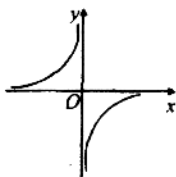
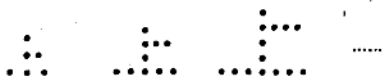


图 2-10

17. 下面是用棋子摆成的“上”字型图案:



第一个“上”字 第二个“上”字 第三个“上”字

按照以上规律继续摆下去,通过观察,可以发现:(1)第五个“上”字需用_____枚棋子;(2)第 n 个“上”字需用_____枚棋子.

三、解答题(本题共 8 个小题,共 82 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

18. (7 分)化简并求值: $\frac{a^2-1}{a-1} - \frac{\sqrt{a^2+2a+1}}{a^2+a}$

$\frac{1}{a}$, 其中 $a = \frac{2}{1-\sqrt{3}}$.

19. (9 分)请你分别在图 2-11 的三个网格(两相邻格点的距离均为 1 个单位长度)中,各设计一个图案,要求所设计的图案既是轴对称图形又是中心对称图形,每个图形的面积都等于 $2\sqrt{3}$,并且各图案不相同.将你设计的图案用铅笔涂黑.



图 2-11

20. (10 分)若方程组 $\begin{cases} x^2+y^2=34, \\ x-y=6 \end{cases}$ 的解为

$\begin{cases} x=x_1, \\ y=y_1 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=x_2, \\ y=y_2 \end{cases}$ 求下列各式的值:

(1) $x_1^2+x_2^2$; (2) $\frac{1}{y_1} + \frac{1}{y_2}$.

21. (10 分)如图 2-12,河流的两岸 MN, PQ 互相平行,河岸 PQ 上有一排间隔为 50 米的电线杆 C, D, E, \dots 某人在河岸 MN 的 A 处测得 $\angle DAN = 38^\circ$, 然后沿河岸走了 120 米到达 B 处,测得 $\angle CBN = 70^\circ$. 求河流的宽度(精确到 0.1 米).

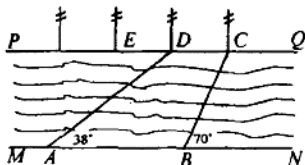


图 2-12

22. (10 分)某市甲、乙两个汽车销售公司,去年一至十月份每月销售同种品牌汽车的情况如图 2-13 所示:

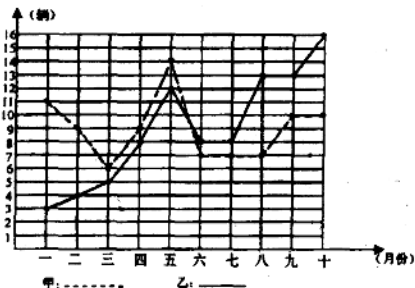


图 2-13

(1) 请你根据上图填写下表:

销售公司	平均数	方差	中位数	众数
甲			9	
乙	9	17.0		8

(2) 请你从以下两个不同的方面对甲、乙两个汽车销售公司去年一至十月份的销售情况进行分析:

- ① 从平均数和方差结合看;
- ② 从折线图上甲、乙两个汽车销售公司销售数量的趋势看(分析哪个汽车销售公司较有潜力).

23. (10分) 为了改善城乡人民生产、生活环境, 我市投入大量资金, 治理竹皮河污染, 在城郊建立了一个综合污水处理厂, 设库池中存有待处理的污水 a 吨, 又从城区流入库池的污水按每小时 b 吨的固定流量增加. 如果同时开动 2 台机组需 30 小时处理完污水, 同时开动 4 台机组需 10 小时处理完污水. 若要求 5 小时内将污水处理完毕, 那么至少要同时开动多少台机组?

24. (12分) 如图 2-14, AD 是 $\odot O$ 的直径, BC 切 $\odot O$ 于点 D , AB, AC 交 $\odot O$ 于点 E, F .

(1) 试探索线段 AE, AB, AF, AC 有什么等量关系, 并加以证明;

(2) 如果将直线 BC 向上平移, 使 BC 仍与 AD 垂直, 如图 2-15, AE, AB, AF, AC 有什么等量关系, 请写出这个等量关系.

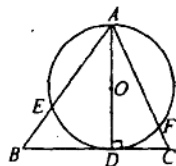


图 2-14

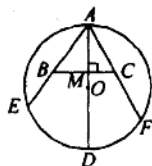


图 2-15

25. (14分) 如图 2-16, 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC, AD = 4, BC = 10, AB = DC = 5$. P 是 BC 边上的一个动点, 直线 l 过点 P 且平行于 DC , 交梯形另外一边于 E 点. 若 $BP = x$, 梯形位于直线 l 左侧的图形的面积为 S .

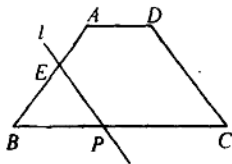


图 2-16

(1) 分别求出当点 E 位于 BA, AD 上时, S 与 x 之间的函数关系式, 并写出自变量的取值范围;

(2) 在图 2-17 中画出以上两个函数的图象(不写画法).

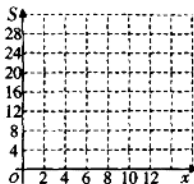


图 2-17

2005 年中考数学模拟试题(三)

(时间:120 分钟 满分:100 分)

本试题分正卷与附卷两部分,正卷满分 100 分,附卷满分 20 分,共 2 个小题,每题 10 分.如果正卷与附卷全答对,只记满分 100 分,如果正卷分小于 100 分时,则按正卷分 + 附卷分记入总分,但总分不超过 100 分.

正卷部分

一、填空题(满分 30 分,共 10 小题,每小题 3 分)

1. 下列实数 $(\frac{\pi}{2})^0, \sin 30^\circ, 0.1414, \sqrt[3]{9}$ 中,其中无理数是_____.

2. 观察下列各式: $1^2 + 1 = 1 \times 2, 2^2 + 2 = 2 \times 3, 3^2 + 3 = 3 \times 4, \dots$ 你猜想第 n 个整数的表达式应该是_____.

3. 配平化学方程式 $xFeS_2 + yO_2 = Fe_2S_3 + SO_2$ 中, $x = \underline{\hspace{1cm}}, y = \underline{\hspace{1cm}}$.

4. 计算: $4 - \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} - (\frac{1}{2})^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 如图 3-1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中 $\angle C = 90^\circ, BC = 1, \angle BAC = 30^\circ$, 延长 CA 至 D , 使 $AD = AB$, 则 $\tan 15^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$.

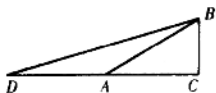


图 3-1

6. 若 $1 < x < 4$, 则化简 $\sqrt{(x-4)^2} + \sqrt{(x-1)^2}$ 的结果是_____.

7. 甲、乙两名同学在参加今年中考体育达标前各作了 5 次立定跳远测试, 两人的平均成绩相同, 其中甲所测得成绩的方差是 0.005, 乙所测得的成绩如下: 2.20m, 2.30m, 2.30m, 2.40m, 2.30m, 那么甲、乙的成绩谁的更稳定? 答: _____.

8. 在同一坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标为 $A(2,0), B(0,2), C(-3,0)$, 则 $\triangle ABC$ 面积为_____.

9. 如图 3-2, 弦 AB, CD 交于圆内一点 E , 弧 $AC = 80^\circ$, 弧 $BD = 60^\circ$, 则 $\angle AEC$ 的度数为_____.

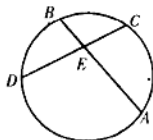
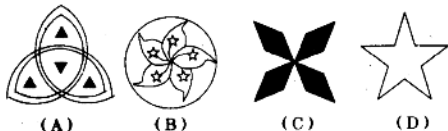


图 3-2

10. 有一梯形的上底为 4, 下底为 6, 一腰长为 3, 则另一腰的取值范围是_____.

二、选择题(满分 30 分, 共 10 小题, 每小题 3 分)

11. 下列图形中是中心对称图形的是 ()



12. 已知 $xy = 5, a - b = 6$, 则 $xya^2 + xyb^2 - 2abxy$ 的值为 ()

- (A) 100. (B) 120.
(C) 160. (D) 180.

13. 若点 $A(7, y_1), B(5, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上, 则 ()

- (A) $y_1 > y_2$. (B) $y_1 < y_2$.

- (C) $y_1 \geq y_2$. (D) $y_1 \leq y_2$.

14. 在直角三角形 ABC 中, O, D, E 分别为 AB, AC, BC 的中点(如图 3-3), 则图中全等的三角形的对数为 ()

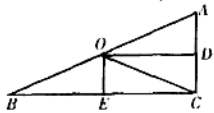


图 3-3

- (A) 3 对. (B) 4 对.
(C) 5 对. (D) 6 对.

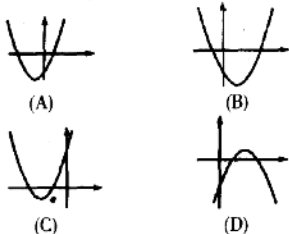
15. k 为实数, 则关于 x 的方程 $x^2 + (2k+1)x + k-1 = 0$ 的根的情况是 ()

- (A) 有两个不相等的实数根.
(B) 有两个相等的实数根.
(C) 没有实数根.
(D) 无法确定.

16. 下列命题正确的是 ()

- (A) 对角线相等的四边形是矩形.
(B) 相邻的两个角互补的四边形是平行四边形.
(C) 平分弦(非直径)的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧.
(D) 三点确定一个圆.

17. 若二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 满足 $a > 0, b > 0, c < 0$, 则下列示意图中可能正确的是 ()



18. 已知 a 的平方根是方程 $3x + 2y = 2$ 的一组解, 则 a 的值为 ()

- (A) 2. (B) 3.
(C) 4. (D) 5.

19. 如图 3-4, 菱形 $ABCD$ 的一个内角 A 为 150° , 边长为 6cm . P 为 AB 边上任意一点, 则 $\triangle DPC$ 的面积为 ()

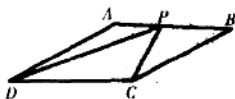


图 3-4

- (A) 9cm^2 . (B) 13cm^2 .
(C) 15cm^2 . (D) 14cm^2 或 16cm^2 .

20. 2004 年 12 月 26 日, 印度尼西亚苏门答腊岛附近海域发生强烈地震, 并引发海啸, 东南亚和南亚一些国家受灾严重, 我市某单位积极捐款, 捐款的情况如下表:

捐款人数	32	11	9	21	8	4
捐款金额(元/人)	20	30	40	50	100	200

该单位平均每人捐款约多少元(精确到元)

- (A) 120 元. (B) 30 元.
(C) 130 元. (D) 47 元.

三、作图题(本题 3 分)

21. 如图 3-5, 现有一残缺的圆形铁板, 工人师傅欲补全该铁板圆形, 请你设法找到该圆的圆心, 并用尺规补全缺圆(保留作图痕迹, 图形作在已有的缺圆上, 不写作法).



图 3-5

四、解答题(满分 23 分, 共 5 小题, 22、23 每小题 4 分, 24、25、26 每小题 5 分)

22. 解方程组
$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 7, \\ \frac{2}{3}x + \frac{y}{2} = 14. \end{cases}$$

23. 解方程 $\frac{2}{x^2-1} = 1 - \frac{1}{x+1}$.

24. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\cos A = \frac{1}{2}$.

求 $\sin^2 A + \tan^2 B + \cos^2 A + \cot^2 B$ 的值.

25. 学校科技小组要制作科技模型, 欲用 2dm 的铁丝首尾焊接在两孔距离为 $\frac{\sqrt{161}}{15}$ dm 的铜片上构成一 $\text{Rt}\triangle MNC$ (如图 3-6 所示), 已知该铁丝的一端 AM 有 $\frac{8}{15}$ dm 因生锈不能用, 应剪去. 试计算折点 N 到截点 M 的长度.

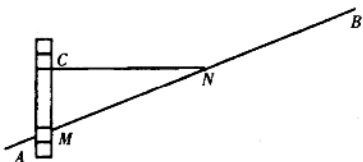


图 3-6

26. 如图 3-7, AM, AN 分别是 $\odot O$ 的内接 $\triangle ABC$ 的内角、外角平分线, 交 $\odot O$ 于 M, N 两点.

求证: $MN \perp BC$.

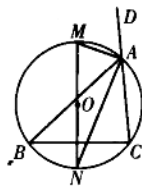


图 3-7

五. 综合题 (满分 14 分, 共 2 小题, 第 27 小题 6 分, 第 28 小题 8 分)

27. 如图 3-8, 已知抛物线 $y = x^2 - ax + a + 3$ 与 y 轴相交于 $D(0, 10)$, 且与 x 轴交于 A, B 两点, 与直线 $y = x + 10$ 交于 C, D 两点, 在 DC 上有一动点 P .

- (1) 求 a 的值及抛物线的解析式;
- (2) 求 $\triangle PAB$ 面积的最大值与最小值.

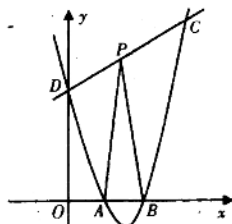


图 3-8