

2006

中考必备



2005 全国中考试题

QUANGUO ZHONGKAO SHITI JINGXUAN YU JINGXI

【精选与精析】

● 数学 ●

全国各地区中考命题研究组编

东北师范大学出版社



Northeast Normal University Press

2005年中考阅卷结束以后,我们从全国各地收集了100余套试卷进行分析研究,找出特点 and 规律,这对于我们更好地了解中考改革趋势,调整我们的教学方向,更好地培养学生们的思维和创新和实践能力,很有帮助。

一、今年试题特点

1. 课改趋势 今年实行课改的地区比去年有大幅度的增加,命题思路体现了素质教育、导向作用、命题设计、思维训练、知识技能、变化为目标的考查,从立意、背景、设问三方面努力,选择适当的内容,设置恰当的情景,设置问题的呈现方式。对能力的考查,也从单纯的学科能力的考查拓展为一般能力、基础文化知识和创新能力的考查。

下面分科来说明这些特点。

语文:除了填空、默写、阅读、作文等常规题型,课改涉及及了一些开放性试题,这有利于学生自主探究和个性化的答案。

数学:问题情景贴近日常生活,强调数学在实际生活中的运用。很多题目,考生能想象出题目的“场景”,为解决试题扫清了障碍;题目表述清晰,符合考生的认知水平,关注考生对所学知识的个性化理解。

政治:试题形式更新颖,更注重考查学生的探究社会问题的能力和创新精神,其命题着眼于引导学生树立主权的社会主义责任感,形成正确的人生观,选择题几乎全是材料选择题。

历史:对中国史和世界史,试题涉及广泛,几乎所有试题都体现和强化了“统一是祖国发展主流”的观点。同时,试题对学生阅读、分析和表述的能力要求较高。

英语:主客观题有所增加,更具开放性和灵活性,侧重考查学生对知识的综合运用,在听、说、读、写的四项能力要求上高于往年。

物理:与实验结合更密切,几乎所有试题都增加了和生活有关、涉及面广的题目,试题更生动活泼,开放程度高,注重考查学生的实验、动手能力。

化学:更加重视学生的实际动手能力,引导学生学以致用,形式活泼,开放性强,实际量大,试题信息较多,淡化基础知识考查。

综合测试卷:我们认为,课改地区的命题将会有这样的趋势:①注重考查基础,着眼于能力发展;②突出联系生活实际,加强运用能力;③增大对探索开放力度,培养创新能力。

2. 非课改趋势 非课改卷在多年的命题经验上,今年的各地试题更趋于平稳和合理。大部分试卷结构尚好,覆盖面较宽,考查内容符合合理、难易适度、区分度明显,贴近学生生活,层次分明,既注重了知识的稳定性和命题的连续性,又富有鲜明的时代特征。

考生普遍认为,“能力立意型”为主的考查的命题特征。

综合分科:2005年各地非课改卷,有一点是共同的:试题侧重于考查学生对知识的灵活运用,不拘泥于课本。

3. 命题新突破 通过对课改卷和非课改卷的分析,我们认为,2005年中考试卷有以下特点:

①命题体现了当前基础教育课程改革的精神,既注重了初中教育育的時代性、基础性和发展性,又注重了课程改革内容“整、理、建、构、用”和课程实施中的知识、技能、情感、态度和价值观。

②命题体现了课程改革和课改趋势,既注重了初中教育育的時代性、基础性和发展性,又注重了课程改革内容“整、理、建、构、用”和课程实施中的知识、技能、情感、态度和价值观。

③命题体现了课程改革和课改趋势,既注重了初中教育育的時代性、基础性和发展性,又注重了课程改革内容“整、理、建、构、用”和课程实施中的知识、技能、情感、态度和价值观。

④命题体现了课程改革和课改趋势,既注重了初中教育育的時代性、基础性和发展性,又注重了课程改革内容“整、理、建、构、用”和课程实施中的知识、技能、情感、态度和价值观。

有利于对思维能力的培养,融入了国情、省情、民族利益和环境意识等,既丰富了试题的体系,又使考生在解题中接受教育。④理科试题根据义务教育阶段应培养学生具有从纷繁复杂的情况中收集、处理信息的能力,并作出适当的判断和推理的需要;很好地设计了大量的图表、信息、图表、应用题型;文科试题则全面展示了风采。

二、明年中考预测

1. 仍将重视对基础运算能力、思维能力和、分析能力、写作能力等基础和知识的基本技能的考查;与此同时,将着重考查学生运用知识解决简单的实际问题的能力,将会克服脱离生活实际,人为设置障碍,一味强调知识点的集中和形式上大拼凑的现象。

2. 在重视培养各种能力、发展情感、态度和价值观的同时,重视“双基”教学是永恒的主题,试题难度将适中合理,有利于学生全面发展。

3. 随着课程改革的深入、思考性、探究性、实践性、技巧性、综合性、应用性等题型会减少;试题的整个内容量不会减少、偏难、考查学生创新意识与实践能力的题目将继续保持关注。

4. 今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

总之,随着命题的科学化、规范化,2006年中考中试题的走向将更趋于稳定。在高中,虽然命题难度随着时代化和基础教育的课程改革的进程而有所变化,但中考命题决不会出现大起大落的现象。

针对明年的中考命题,我们应在今后的复习中注意以下问题:

①重视基础,夯实基础。在复习中,首要环节就是依据教学大纲和各省省市定的《考试说明》,确定中考必须掌握的知识是什么,具体题型是什么,然后,结合教材进行系统复习。

②题型分析,训练思维。研究中考题型,探求中考命题规律,把握命题的动向,这对于初中各科教学以及考生应试,都有重要的指导作用。有必要对理科中目前出现的概念型试题、技巧型试题、隐含型试题、多解型试题、简答题、作图题、应用题、说理型试题、开放(探索)型试题作归类、分析,以及开各类型题所表现出的不同思考策略和解题方法,从而达到开阔学生的解题思路,提高解题能力,提高解题能力。

③重视综合能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

④重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑤重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑥重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑦重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑧重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑨重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑩重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑪重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑫重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑬重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑭重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

⑮重视能力的培养。综合能力的培养,是中考命题和现实情况相结合的问题出现,今后的中考试题中,必然会有大量教育发展的趋势,也是中考命题和现实情况相结合的问题出现。

目 录

版权所有 翻印必究

举报电话(0431)5687025(总编办)

试 题	答 案	试 题	答 案
1. 上海市(课改实验区)	1 81	21. 湖南省常德市(课改实验区)	41 98
2. 辽宁省沈阳市(课改实验区)	3 81	22. 广东省广州市(课改实验区)	43 99
3. 辽宁省大连市(课改实验区)	5 82	23. 广东省深圳市(课改实验区)	45 99
4. 吉林省(课改实验区)	7 85	24. 四川省(课改实验区)	47 100
5. 吉林省长春市(课改实验区)	9 86	25. 贵州省贵阳市(课改实验区)	49 101
6. 黑龙江省(课改实验区)	11 87	26. 北京市	51 102
7. 江苏省南京市(课改实验区)	13 87	27. 北京市海淀区	53 103
8. 浙江省(课改实验区)	15 87	28. 重庆市	55 104
9. 安徽省(课改实验区)	17 88	29. 河北省	57 105
10. 安徽省芜湖市(课改实验区)	19 89	30. 山西省	59 105
11. 福建省福州市(课改实验区)	20 89	31. 黑龙江省哈尔滨市	61 106
12. 福建省厦门市(课改实验区)	22 90	32. 江苏省南通市	63 107
13. 山东省济南市(课改实验区)	24 91	33. 江苏省常州市	65 108
14. 山东省青岛市(课改实验区)	27 92	34. 江苏省苏州市	67 109
15. 山东省潍坊市(课改实验区)	29 93	35. 江苏省盐城市	69 110
16. 山东省临沂市(课改实验区)	31 93	36. 浙江省杭州市	71 111
17. 河南省(课改实验区)	33 94	37. 浙江省宁波市	73 111
18. 湖北省黄冈市(课改实验区)	35 95	38. 江西省	75 112
19. 湖北省宜昌市(课改实验区)	37 96	39. 湖北省武汉市	77 113
20. 湖南省长沙市(课改实验区)	39 97	40. 新疆乌鲁木齐	79 113

图书在版编目(CIP)数据

2005年全国中考试题精选与精析·数学/东北师范大学出版社编. —长春: 东北师范大学出版社, 2005.8
ISBN 7-5602-3482-8

I. 2. Ⅱ. 东. Ⅲ. 数学课—初中—试题—升学参考资料 IV. 632.479

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第065646号

□总 策 划: 三 编 草

□责任编辑: 刘永成 □封面设计: 宋 超

□责任校对: 张中敏 □责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街266号(130024)

电话: (0431)5695744 5688470

传真: (0431)5695744 5695743

网址: <http://www.nenup.com>

电子邮箱: sales@nenup.com

东北师范大学出版集团激光照排中心排版

印刷: 吉林教育音像出版社有限公司

厂址: 吉林省安图县二道街131号

2005年8月第1版 2005年8月第1次印刷

幅面尺寸: 260 mm×386 mm 印张: 14.5 字数: 416千

印数: 00 001 — 80 000册

定价: 13.50元

1 上海市 2005 年 (课改实验区) 初中毕业生统一学业考试试题

● 试题精析

这是一份突出“双基”的考卷,试题紧扣教学大纲和课本,结合本学期数学教育的内容,基础题目的比例较大,意在考查学生的基本素质,让学生在轻松的氛围中考数学。

试卷有如下特点:

1. 基础为本,重在考查学生的数学运算能力。
试卷中 70% 的基础题,涵盖近 50 个知识点的考查,可以明确体现数学在学科期间对本学基本知识的掌握程度和熟练程度。

2. 试题稳中求变。

从 19 题的解法及表格表示,到 21 题的对称双坐标系中解题,均展现了精细的特点。

3. 扶点题型有显体现。

同往年相比,今年在扶点题型上有所突破,如 24 题的图形结合的综合问题,25 题的动点问题(含有面积建模的图形结合思想),均是热点题的考查点。

显然,这是一套在传统题型的基礎上又有突破提高的体现基础的测试题,是全面考查学生素质教育的考试背景下下的成熟成果。

一、填空题(本大题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分)

1. 计算 $(x^2)^3 =$.
2. 分解因式 $m^2 - 2m =$.
3. 计算 $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) =$.
4. 函数 $y = \sqrt{x}$ 的定义域是 .
5. 如果函数 $f(x) = x + 1$, 那么 $f(1) =$.
6. 点 $A(2, 1)$ 在正比例函数的图像上, 这个正比例函数的解析式是 .
7. 如果将二次函数 $y = x^2$ 的图像沿 y 轴向上平移 1 个单位, 那么所得图像的函数解析式是 .
8. 已知一元二次方程有一个根为 1, 那么这个方程可以是 . (只须写出一个方程)
9. 如果关于 x 的方程 $x^2 + kx + c = 0$ 有两个相等的实数根, 那么 $c =$.
10. 一个梯形的两底长分别为 6 和 8, 这个梯形的中位线长为 .
11. 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 分别在边 AB 和 AC 上, $DE \parallel BC$, 如果 $AD = 2$, $DB = 4$, $AE = 3$, 那么 $EC =$.
12. 如图, 自动扶梯 AB 的坡度为 20 米, 倾斜角 A 为 30° , 高度 BC 为 . 米 (结果用含 π 的三角比表示).
13. 如果平均分别为 2 和 3 的两个圆相切, 那么这两个圆的圆心距是 .
14. 在三角形纸片 ABC 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 3$, 折叠纸片, 使点 A 与点 B 重合, 折痕与 AB , AC 分别相交于点 D 和点 E (如图), 折痕 DE 的长为 .

第 12 题图

第 14 题图

16. 六名同学进行投篮比赛, 投进的个数分别为 2, 3, 4, 5, 10, 13, 这六个数的中位数是 ().
17. 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 2$, $BC = 3$, 那么下列各式中, 正确的是 ().

- A. 0
B. -3.5
C. $\sqrt{2}$
D. $\sqrt{3}$
- A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

- A. $\sin B = \frac{2}{3}$
C. $\tan B = \frac{2}{3}$

18. 在下列命题中, 真命题是 ().

- A. 两个等腰三角形一定相似
B. 两个等腰三角形一定相似
C. 两个直角三角形一定相似
D. 两个等边三角形一定相似

三、(本大题共 3 小题, 满分 24 分)

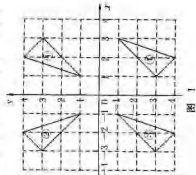
19. (本大题满分 8 分) 解不等式组: $\begin{cases} 3x + 1 > 5 - x \\ 2(x + 1) - 6 < x \end{cases}$, 并把解集在数轴上表示出来.

第 19 题图

21. (本大题满分 8 分, 每小题满分各为 4 分)

- (1) 在图 1 所示编号为 ① , ② , ③ , ④ 的四个三角形中, 关于 y 轴对称的两个三角形的编号为 . 关于坐标原点 O 对称的两个三角形的编号为 .

(2) 在图 2 中, 画出与 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$.



第 21 题图

四、(本大题共 4 小题, 满分 42 分)

22. (本大题满分 10 分, 每小题满分各为 5 分)

- 在直角坐标系中, O 为坐标原点, 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图像与 x 轴的负半轴相交于点 A , 与 y 轴的正半轴相交于点 B , 与 y 轴相交于点 C (如图).

(1) 求这个二次函数的解析式.

(2) 设这个二次函数图像的顶点为 M , 求 AM 的长.



第 22 题图

23. (本题满分 10 分) 已知: 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 圆心 O 在这个三角形的边 CD 上, E, F 分别是 AC 和 BC 的中点.

求证: 四边形 $CEDF$ 是菱形.



第 23 题图

24. (本题满分 10 分, (1), (2), (3) 小题满分各为 2 分, 第 (4) 小题满分 4 分)
- 小明家使用的分时电表, 按平时段 (6:00—22:00) 和谷时段 (22:00—次日 6:00) 分别计费. 平时段每千瓦时电价为 0.61 元, 谷时段每千瓦时电价为 0.30 元. 小明将家里 2005 年 1 月至 5 月的平时段和谷时段的用电量分别用折线图表示 (如图), 同时摘录 4 个月的月用电量及相应电费制成表格 (如表).



第 24 题图

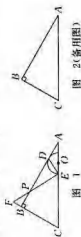
月份	平时段用电量 (千瓦时)	谷时段用电量 (千瓦时)	电费 (元)
1 月	90		51.80
2 月	92		50.85
3 月	98		49.24
4 月	105		48.55

根据上述信息, 解答下列问题:

- 计算 5 月份的月用电量及相应电费, 将所得结果填入表中.
- 小明家这 5 个月的月平均用电量为 _____ 度.
- 小明家这 5 个月每月用电量呈 _____ 趋势 (选择“上升”或“下降”), 这 5 个月每月电费呈 _____ 趋势 (选择“上升”或“下降”).
- 小明预计 7 月份家中用电量很大, 估计 7 月份的用电量可达 500 千瓦时, 相应电费将达 243 元. 请你根据小明的估计, 计算出 7 月份的小明家平时段用电量和谷时段用电量.

25. (本题满分 12 分, 每小题满分各为 4 分)
- 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 4$, $BC = 3$, O 是边 AC 上的一个动点, 以点 O 为圆心作半圆, 与边 AB 相切于点 D , 交射线 AC 于点 E . 作 $EP \perp ED$, 交射线 AB 于点 P , 交射线 CB 于点 F .

- 如图 1, 求证: $\triangle ADE \sim \triangle AEP$.
- 设 $OA = x$, $AP = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出它的定义域.
- 当 $BF = 1$ 时, 求线段 AP 的长.



第 25 题图

辽宁省沈阳市 2005 年(课改实验区)
中等学校招生统一考试试题

2003年沈阳市中等学校招生统一考试试卷(课改实验区)中共有26个小题,前20个题主要考查基础知识,这些题目考查的内容覆盖了主要的知识点,特别是初中三年教材中的主要知识点,做到了考查教学基本核心内容与基本能力,不回避教材的重点、难点,没有疏、繁、偏、旧的内容,没有偏题、怪题。

后面几个大题渗透了课改的思想,使得试题更加鲜活,如第22题就改变了以往考查解直角三角形知识的方法,在一个实际问题的背景下运用了解直角三角形、勾股定理等知识,并且提供两个精设的方案,供同学们从不同的角度比较解决问题,选择最佳方案。

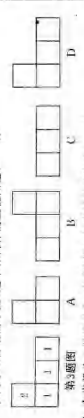
因此, 试卷中不仅考查了学生掌握知识的情况, 更考查了分析问题的能力。试卷中第 2 题体现了深刻的思想, 选取学生熟悉的生活实际, 使学生感受价值取向。考查学生从一些简单的实际问题中抽象出模型, 并运用所学知识去分析、解决问题的能力, 有利于考查学生思想方法的领悟与运用。有利于学生加强以解决的基本能力。

一、选择题(下列各题的备选答案中,只有一个答案是正确的,将正确答案的序号填在题后的括号内,每小题3分,共24分)

出发的旅客必须停止旅行的。我们把这个一有只。中途站旅客的列车各列下。选。选。

- 三峡工程是有防洪、发电、航运、供水等巨大综合利用效益的特大型水利水工程，其防洪库容是约 $2.235 \times 10^{10} \text{ m}^3$ ，这个数用科学记数法表示为 $\quad \quad \quad$ 。
- A. $221.5 \times 10^{10} \text{ m}^3$
 B. $22.15 \times 10^{10} \text{ m}^3$
 C. $2.215 \times 10^{10} \text{ m}^3$
 D. $2.215 \times 10^{11} \text{ m}^3$

4. 如图,是由几个小立方块所搭几何体的俯视图,小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数,这个几何体的主视图是().



1. 在半径为 1 的 $\odot O$ 中, 120° 的圆心角所对的弧长是 ().

1. 下列事件中是必然事件的是 ().
- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. π D. $\frac{3\pi}{2}$

- 




7. 已知点 O 为 $\triangle ABC$ 的外心, $\angle A = 60^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的度数是 $\quad$.

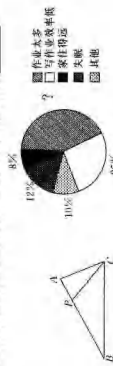
8. 我市春季经常刮风, 给人们的出行带来很多不便。小明查阅了 4 月 6 日连续 12 个小时的风力变化情况, 并画出了风力随时间变化的图像(如图), 则下列说法正确的是()。
- A. 在 8 时至 12 时, 风力不断增大
B. 在 8 时至 12 时, 风力最大为 7 级
C. 12 时
D. 15 时
- 
- | 时间 (时) | 风力 (级) |
|--------|--------|
| 8 | 8 |
| 9 | 7 |
| 10 | 6 |
| 11 | 5 |
| 12 | 4 |
| 13 | 3 |
| 14 | 2 |
| 15 | 1 |



— 樓内面 / 蘇小, 鄧子公, 李乃全

9. 分解因式: $x^2 - 2xy + y^2 =$;
10. 当 $x =$ 时, 式子 $\frac{x-1}{2x+1}$ 有意义;
11. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 2$, $AC = \sqrt{2}$, $\angle A = 30^\circ$, 则 $\angle BAC$ 的度数 ;
12. 一元二次方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的根是 ;
13. 观察下列图形排列的规律(其中 $\triangle$ 是三角形, $\square$ 是正方形, $\bigcirc$ 是圆):

第 4 个图形是 图形;
14. 如图, 已知 $\triangle ACB \sim \triangle A'CB'$, $AC = 4$, $AP = 2$, 则 $A'B'$ 的长为 .



10. *Journal of the American Statistical Association*, 93(463), 1033-1041.

16. 某中学的 200 名同学进行了关于“造成视力下降的主要原因”的抽样调查，将调查数据制成扇形统计图(如图)，由图中的信息可认为“造成学生近视的主要原因”是作业太多。人数有 119 名。
- 三、第 17 题 6 分，第 18、19 小题各 10 分，第 20 题 10 分，共 32 分
17. 计算： $-\frac{2}{3} + \sqrt{27} + (-1)^3 - \left| -1 + \frac{1}{3} \right|$

8. 先化简,再求值: $\left(\frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y}\right) \div \frac{2y}{x^2 - 2xy + y^2}$.
其中 $x = 1 + \sqrt{2}$, $y = 1 - \sqrt{2}$.

9. 在“情系海啸”捐款活动中,某同学对甲、乙两班捐款情况进行统计,得到如下三条信息:

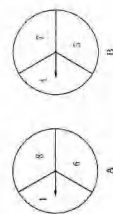
信息一：甲班共捐款300元，乙班共捐款232元；

信息二:乙班平均每人捐款钱数是甲班平均每人捐款钱数的 $\frac{1}{2}$ 倍;

德自三田康山才康多。

请你根据以上三条信息,求出甲班平均每人捐款多少元。

- 下图是由中杆和箭头组成的四个装置。装置 A、B 的转动部分被分成二个面，相等的情形。装置 A 的数字分别是 1, 6, 6, 装置 B 的数字分别是 1, 5, 7。这两个装置被表示为表面数字不同，其它构造完全相同。现在将另外一个人分别同它们进行转动。A、B 两个转动部分的箭头，如果重新转动，则直到箭头停留在同一方位时（若箭头像恰好停留在外表面，则重新转动一次，直到箭头停留在某一数字为止），那么你会觉得这种哪个装置呢？请画出列表法分析树状图说明理由。



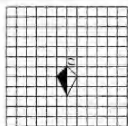
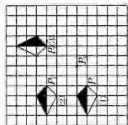
第 20 题图

21. (1)如图1,在方格纸中如何通过平移或旋转这两种变换,由图形①得到图形②,再由图形②得到图形③(对于平移变换要求回答出平移的方向和平移的距离;对于旋转变换要求回答出旋转中心,旋转方向和旋转角度).

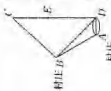
(2) 如图 1, 如果点 P 、点 P_1 的坐标分别为 $(3, 0)$ 、 $(2, 1)$, 写出点 P_2 的坐标。

(3) 图 2 是某设计师设计图案的一部分, 请你运用坐标变换的方法, 在方格纸中将图形绕点 O 顺时针依次旋转 90° 、 180° 、 270° 依次画出来, 并转后得到的图形, 你会得到一个美丽的图案, 但涂黑部分不要涂掉 (位置, 否则不会出图形的效果, 你来说一说吧)。

注:方格纸中的小正方形的边长为1个单位长度。



第21圖附.



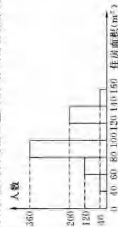
圖書記號

五、(12分)

23. 2005年沈阳市春季房交会期间,某公司对参加本次房交会的消费者进行了随机调查,共发放1000份调查问卷,并全部收回。根据调查问卷,将消费者年收入的情况整理后,制成表格如下:

年收入(万元)	1.2	1.8	3.0	5.0	10.0
被调查的消费者数(人)	200	500	200	70	30

(二) 國史、國史館與今觀歷史是三個不同的歷史觀與歷史研究



第 23 题图

注: 每組包盒最小值不包括最大值, 日作段的面型則整數

上海图书馆藏

- 请根据以上信息,回答下列问题:

万元;在平均数、中位数这两个数中,

- 更能反映調查的消費者年收入的一般水平。

(2) 根据频数分布直方图可得:打算购买 100~120 m² 房子的人数为 _____

人=打

- 百分数是_____。

- (3) 补全这个频数分布直方图。

如图 已知在梯形 $ABCD$ 中 $AD \parallel BC$, $AB = CD$, 求证: $AC = BD$

如图,已知在梯形ABCD中,AD//BC,利用该图求和角C和角A的正弦

力), E 是 BC 边上一个动点(点 E 不与 B, C 两点重合), $EF \parallel BD$ 交 AD 于点 F ,



第 2.4 题图

四、解答题(本题共4小题,其中20、21、22题各7分,23、25题各8分,共30分)

20. 有一个很受欢迎的游戏,规则是:若出现两个正面(图中黑),若出现一正一反,则乙赢;若出现两个反面,则甲、乙都不赢.

(1)这个游戏是否公平?请说明理由.

解:如果你认为这个游戏不公平,那么请你改变游戏规则,设计一个公平的游戏.

21. 如图,△ABC和△A'B'C'关于直线MN对称,△A'B'C'和△A''B''C''关于直线EF对称.

(1)画出直线EF;

(2)直线MN与EF相交于点O,试探究∠BOE与∠BOF与直线MN,EF所夹锐角α的数量关系.

解:∵△ABC和△A'B'C'关于直线MN对称,∴MN垂直平分AA',BB',CC'.

∴∠BOE=∠BOF=α.

∴∠BOE+∠BOF=2α.

∴∠BOE与∠BOF与直线MN,EF所夹锐角α的数量关系是:∠BOE+∠BOF=2α.

22. 如图1,2,3,...,n,M,N分别是⊙O的内接正三角形ABC,正方形ABCD,正五边形ABCDE,...,正n边形ABCDE...的边AB,BC上的点,且BM=CN.

连接OM,ON.

(1)求图1中∠MON的度数.

(2)图2中∠MON的度数是_____.

(3)试探究∠MON的度数与正n边形边数n的关系(直接写出答案).

解:(1)∵△ABC是正三角形,∴∠A=∠B=∠C=60°.

∵BM=CN,∴△BOM≌△CON.

∴∠BOM=∠CON.

∴∠MON=∠BOC=60°.

(2)∵ABCD是正方形,∴∠A=∠B=∠C=∠D=90°.

∵BM=CN,∴△BOM≌△CON.

∴∠BOM=∠CON.

∴∠MON=∠BOC=90°.

(3)∠MON的度数与正n边形边数n的关系是:∠MON=180°/n.

23. 甲车在弯道上刹车试验,收集到的数据如下表所示:

(1)将上表中的各对数据(x,y)作为点的坐标,在图中所示的坐标系中画出甲车刹车距离y(m)与速度x(km/h)的函数图像,并求函数的解析式.

(2)在一个限速为40 km/h的弯道上,甲、乙两车相向而行,同时刹车,但还是相撞了.事后测得甲、乙两车刹车距离分别为12 m和10.5 m,又知乙车刹车距离y(m)与速度x(km/h)满足函数y=1/4x^2,请你按两车速度方面分析相撞原因.

解:由表中数据可知,函数图像为抛物线.

设函数解析式为y=ax^2+bx+c.

将(0,0),(5,1/4),(10,1)代入得:

0=a*0^2+b*0+c=0

1/4=a*5^2+b*5+c

1=a*10^2+b*10+c

解得:a=1/100,b=1/10,c=0

∴函数解析式为y=1/100x^2

当x=40时,y=16

∴甲车刹车距离为16m

∴两车相撞

24. 已知A₁,A₂,A₃是抛物线y=1/2x^2上的三点,A₁B₁,A₂B₂,A₃B₃分别垂直于x轴,垂足为B₁,B₂,B₃,直线A₁B₁交线段A₂A₃于点C.

(1)如图1,若A₁,A₂,A₃三点的横坐标依次为1,2,3,求线段CA₂的长.

(2)如图2,若将抛物线y=1/2x^2改为抛物线y=ax^2+bx+c,求线段CA₂的长.

(3)若将抛物线y=1/2x^2改为抛物线y=ax^2+bx+c,求A₁,A₂,A₃三点的横坐标为连续整数,其他条件不变,请猜想线段CA₂的长(用a,b,c表示,并直接写出答案).

25. 如图,P是y轴上一动点,是否存在平行于y轴的直线x=m,使它与直线y=x和直线y=-1/2x+5分别交于点D,E,且△PDE为等腰直角三角形.若存在,求t的值及点P的坐标;若不存在,请说明原因.

解:存在.设P(0,t),则D(m,m),E(m,-1/2m+5).

∴PD=|m-t|,PE=|m-1/2m+5-t|.

∵△PDE为等腰直角三角形,∴PD=PE.

∴|m-t|=|m-1/2m+5-t|.

∴m-t=m-1/2m+5-t.

∴1/2m=5.

∴m=10.

∴D(10,10),E(10,0).

∴P(0,10).

∴点P的坐标为(0,10).

26. 如图,操作:把正方形CDEF的边CE放在正方形ABCD的边BC的延长线上(CG>BC),取线段AE的中点M,探究:线段MD,MF的关系,并加以证明.

解:MD=MF.

证明:延长DM交BC于点N.

∵M是AE的中点,∴AM=EM.

∵∠DMN=∠EMN.

∴△DMN≌△EMN.

∴DN=EN.

∴MD=MF.

27. 如图,将正方形CDEF绕点C旋转任意角度后(如图3),其他条件不变,探究:线段MD,MF的关系,并加以证明.

解:MD=MF.

证明:延长DM交BC于点N.

∵M是AE的中点,∴AM=EM.

∵∠DMN=∠EMN.

∴△DMN≌△EMN.

∴DN=EN.

∴MD=MF.

28. 如图,将正方形CDEF绕点C旋转任意角度后(如图3),其他条件不变,探究:线段MD,MF的关系,并加以证明.

解:MD=MF.

证明:延长DM交BC于点N.

∵M是AE的中点,∴AM=EM.

∵∠DMN=∠EMN.

∴△DMN≌△EMN.

∴DN=EN.

∴MD=MF.

29. 如图,将正方形CDEF绕点C旋转任意角度后(如图3),其他条件不变,探究:线段MD,MF的关系,并加以证明.

解:MD=MF.

证明:延长DM交BC于点N.

∵M是AE的中点,∴AM=EM.

∵∠DMN=∠EMN.

∴△DMN≌△EMN.

∴DN=EN.

∴MD=MF.

30. 如图,将正方形CDEF绕点C旋转任意角度后(如图3),其他条件不变,探究:线段MD,MF的关系,并加以证明.

解:MD=MF.

证明:延长DM交BC于点N.

∵M是AE的中点,∴AM=EM.

∵∠DMN=∠EMN.

∴△DMN≌△EMN.

∴DN=EN.

∴MD=MF.

四、解答题(每小题6分,共18分)

21. 如图1,一栋旧楼房位于防火设施边缘,需要在侧面外墙修建窗外部楼梯,由地面到二楼,再由二楼到三楼,共四段(图2中 AB, BC 为假段),其中 $BE=3.2$ m, $BC=4.3$ m, 结合图中所给的信息,求两段楼梯 AB 与 BC 的长度之和(结果保留到0.1 m). (参考数据: $\sin 30^\circ=0.50$, $\cos 30^\circ\approx 0.87$, $\sin 35^\circ\approx 0.57$, $\cos 35^\circ\approx 0.82$)

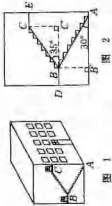
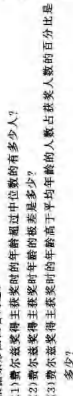


图 2
第 21 题图

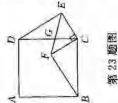
22. 图中给出的条形图是截止到 2002 年 44 位诺贝尔奖得主获奖时的年龄统计图, 经计算诺贝尔奖得主获奖时的平均年龄是 35 岁.



第 22 题图

23. 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, $\triangle BCF$ 是等腰直角三角形, 其中 $CE=CF$, G 是 CD 与 EF 的交点.

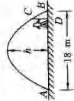
- (1) 求证: $\triangle BCF \cong \triangle DCE$.
(2) 若 $BC=5$, $CF=3$, $\angle BFC=90^\circ$, 求 $DG \cdot GC$ 的值.



第 23 题图

五、解答题(每小题8分,共24分)

24. 如图, 已知一抛物线形大门, 其地面宽 $AB=18$ m. 一同学站在门内, 在离门脚 B 点 1 m 远的 D 处, 垂直地立起一根 1.7 m 长的木杆, 其顶端恰好落在抛物线形门上 C 处. 根据这些条件, 请你求出大门的高.



第 24 题图

25. 如图, 矩形 $ABCD$ 的长与宽分别是 2 cm 和 1 cm, AB 在直线 l 上, 依次以 B, C, D 为中心将矩形 $ABCD$ 按顺时针方向旋转 90° , 这样点 A 走过的路线依次称为 $\widehat{AA_1}, \widehat{A_1A_2}, \widehat{A_2A_3}$, 其中 AA_3 交 CD 于点 P .

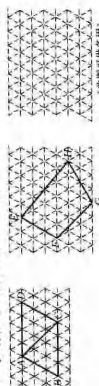
- (1) 求矩形 $A_1B_1C_1D_1$ 的对角线 A_1C_1 的长.
(2) 求 $\widehat{AA_1}$ 的长.
(3) 求图中阴影部分的面积 S .
(4) 求图中阴影部分的面积 T .



第 25 题图

26. 图中的虚线网络我们称之为正三角形网络, 它的每一个小三角形都是边长为 1 个单位长度的正三角形, 这样的三角形称为单位正三角形.

- (1) 直接写出单位正三角形的高与面积.
(2) 图 1 中的 $\square ABCD$ 含有多少个单位正三角形? $\square ABCD$ 的面积是多少?
(3) 求出图 1 中线段 AC 的长(可作辅助线).
(4) 求出图 2 中四边形 $EFGH$ 的面积.



(续图可作参考)
图 3

图 1

图 2

第 26 题图

六、解答题(每小题10分,共20分)

27. 如图 1, 四边形 $ABCD$ 是边长为 5 的正方形, 以 BC 的中点 O 为顶点, BC 所在直线为 x 轴建立平面直角坐标系, 抛物线 $y=ax^2$ 经过 A, O, D 三点, 图 2 和图 3 是过一些这样的小正方形及其内部的抛物线部分经过平移和对称变换得到的.

- (1) 求 a 的值.
(2) 求图 2 中矩形 $EFGH$ 的面积.
(3) 求图 3 中正方形 $PQRS$ 的面积.

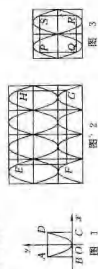


图 1
图 2
图 3
第 27 题图

28. 如图 1, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB=BC=10$ cm, $CD=6$ cm, $\angle C=\angle D=90^\circ$.

- (1) 如图 2, 动点 P, Q 同时以每秒 1 cm 的速度从点 B 出发, 点 P 沿 BA, AD, DC 运动到点 C 停止, 点 Q 沿 BC 运动到点 C 停止. 设 P, Q 同时从点 B 出发 t (s) 时, $\triangle PBQ$ 的面积为 y_1 (cm²), 求 y_1 (cm²) 关于 t (s) 的函数关系式;
(2) 如图 3, 动点 P 以每秒 1 cm 的速度从点 B 出发沿 BA 运动, 点 E 在线段 CD 上随之运动, 且 $PCE=PE$. 设点 P 从点 B 出发 t (s) 时, 四边形 $PADE$ 的面积为 y_2 (cm²), 求 y_2 (cm²) 关于 t (s) 的函数关系式, 并写出自变量 t 的取值范围.

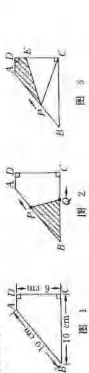


图 1
图 2
图 3
第 28 题图

吉林省长春市2005年(课改实验区)
初中毕业学业考试数学试题

● 试题精析

这套试题重点突出,在前面的试题中,重点考查课本中的基础知识,时代感、方程与不等式、函数、图形的认识与证明、图形的变换与坐标、统计与概率这一些重要的知识,都通过不同的形式出题考查,如第12、13、14题及第19、20、21题

[illegible]

此批约为1921年。

通过做这类题，你可以体会到学好课本的基础知识是多么重要，上课认真听讲，细细回味知识，做好课本习题，是学好知识的关键。

一、选择题(把下列各题中唯一正确答案的序号填在题后的括号内,每小题2分,

共 15 分)

1. 计算 $-3-2$ 的值为().

2. 图中几何体的俯视图是()

3. 图中 $\angle BOD$ 的度数是 ().

4. 十字路口的交通信号灯每分钟红灯亮 30 s, 绿灯亮 25 s, 黄灯亮 5 s, 当你抬头看信号灯时, 且黄灯的概率是?

有 9 分) 的概率为 () .

A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{1}{2}$

第3题图 第4题图 第5题图

若 $\angle C'ED = 30^\circ$, 则折痕 ED 的长为 ().

A. 4 B. $4\sqrt{3}$ C. 8 D. $5\sqrt{3}$

五. 半径为 r 的半圆是一个圆锥的侧面展开图, 那么这个圆锥的底面半径是

—

A.16	B.8	C.4	D.2
------	-----	-----	-----

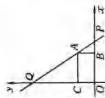
7. 刘刚同学买了两种不同的贺卡共8张,单价分别是1元和2元,共用10元,设

刘刚头的两种贺卡分别为 x 张、 y 张, 则下面的方程组正确的是()。

$$A: \left\{ x + \frac{y}{2} = 10, \right.$$

四、解答题(每小题6分,共12分)

19. 如图,直线 $y = -2x + 8$ 与两坐标轴分别交于 P, Q 两点,在线段 PQ 上有一点 A ,过点 A 分别作两坐标轴的垂线,垂足分别为 B, C ,若矩形 $ABOC$ 的面积为 5,求点 A 坐标.



第 19 题图

20. 图 1 是一张有小方格的等腰直角三角形纸片,将图 1 按箭头方向折叠成图 2,再将图 2 按箭头方向折叠成图 3.

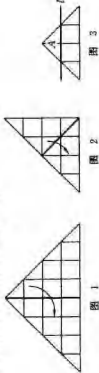


图 1

图 2

图 3

第 20 题图

- (1) 请把上述两次折叠的折痕用实线画在图 4 中.(3 分)
(2) 在折叠后的图形 3 中,沿直线 l 剪掉含有 A 的部分,把剩余部分展开,将所得到的图形在图 5 中用阴影表示出来.(3 分)

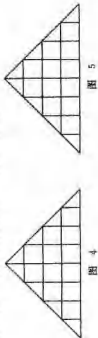


图 4

图 5

第 20 题图

五、解答题(每小题7分,共14分)

21. 一辆公共汽车上有 $(5a-4)$ 名乘客,到某一站有 $(9-2a)$ 名乘客下车,车上还剩有多少名乘客?

22. 图 1、图 2 是李强同学根据所在学校三个年级男女生人数画出的两幅条形图.

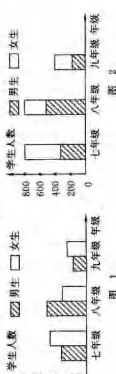


图 1

图 2

第 22 题图

- (1) 两个图中哪个更能反映该校每个年级学生的总人数? 哪个问题更好?
(2) 请比较该校各年级男女生人数.(4 分)



图 23

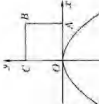
第 23 题图

六、解答题(每小题3分,共18分)

23. 如图,边长为 1 的正方形 $OABC$ 的顶点 A 在 x 轴的正半轴上,将正方形 $OABC$ 绕点 O 顺时针旋转 30° ,使点 A 落在抛物线 $y = ax^2 (a < 0)$ 的图像上.

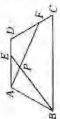
- (1) 求抛物线 $y = ax^2$ 的函数关系式.(5 分)
(2) 正方形 $OABC$ 继续旋转时,点 A 首次落在抛物线 $y = ax^2$ 的图像上? 并求这个点的坐标.(4 分)

(参考数据: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$)



第 23 题图

24. 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle C = 60^\circ$, $AD = CD$, E, F 分别在 AD, CD 上, $DE = CF$, AF, BE 交于点 P , 请用量一量 $\angle BPF$ 的度数, 并证明你的结论.



第 24 题图

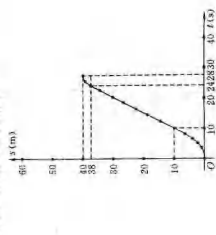
七、解答题(每小题25分,共25分)

25. 一辆电瓶车在行驶过程中,前 10 s 行驶的里程 $s(m)$ 与时间 $t(s)$ 满足关系式 $s = at^2$, 第 10 s 末开始匀速行驶,第 24 s 末开始刹车,第 28 s 末停在离起点 20 m 处,下图是电瓶车行驶过程中每 2 s 记录一次的数据.

- (1) 求电瓶车从出发到刹车的速度 $v(m/s)$ 与时间 $t(s)$ 的函数关系式.(6 分)
(2) 如果第 24 s 末不刹车继续匀速行驶,那么出发多少秒后通过终点?
(3) 如果 10 s 后仍按 $s = at^2$ 的运动方式行驶,那么出发多少秒后通过终点?

(2 分)

(参考数据: $\sqrt{5} \approx 2.24$, $\sqrt{5} \approx 2.45$, 计算结果保留两个有效数字)



第 25 题图

26. 如图 1, 矩形 $ABCD$ 的两边在坐标轴上, 点 D 与原点重合, 对角线 BD 所在直线的函数关系式为 $y = \frac{3}{4}x$, $AD = 8$, 矩形 $ABCD$ 沿 DB 方向以每秒 1 个单位长度运动, 同时点 P 从点 A 出发做匀速运动, 将矩形 $ABCD$ 的边经过点 B 到达点 C , 用了 14 s.

- (1) 求矩形 $ABCD$ 的周长.(2 分)
(2) 如图 2, 图形运动到第 5 s 时, 求点 P 的坐标.(3 分)
(3) 设图形运动的时间为 t , 当 $0 \leq t \leq 14$ 时, 点 P 所经过的路线是一条线段, 请求出该段所在直线的函数关系式.(3 分)
(4) 当点 P 在线段 AB 或 BC 上运动时, 过点 P 作 x 轴、 y 轴的垂线, 垂足分别为 E, F , 则矩形 $PEOF$ 是否可能与矩形 $ABCD$ 相似(或位似)? 若能, 求出 t 的值; 若不能, 说明理由.(4 分)

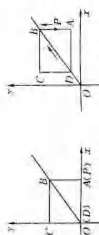


图 1

图 2

第 26 题图

6 黑龙江省 2005 年 (课改实验区) 初中毕业、升学学业考试试题

● 试题精析

试题它充分体现了课程标准和课程改革的观念, 特别在考查学生实践能力和探究能力方面, 考查了学生的数学应用能力, 考查了学生的数学应用能力, 考查了学生的数学应用能力.

例如第 3 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

第 27 题, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力, 考查了学生对数学的应用能力.

DE=2 cm, 则 OD 的长为 cm.

10. 在同一平面内, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 l 对称, $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle A''B''C''$ 关于直线 m 对称, 且有 $m \parallel l$, 则 $\triangle ABC$ 可以通过一次 变换直接得到 $\triangle A''B''C''$.

11. 已知菱形 ABCD 的边长为 6, $\angle A = 60^\circ$, 如果点 P 是菱形内一点, 且 $PA = PB = PC$, 那么 AP 的长为 .

12. 一次函数 $y = kx + b$ 的图像与坐标轴的两个交点之间的距离为 5, 则 k 的值为 .

二、单项选择题 (将正确答案的代号填在题后括号内, 每小题 3 分, 满分 24 分)

13. 李明同学设计了一个正多边形密铺图案, 在图 1 中, 用一种密铺可以铺满平面的是 ().



图 1

14. 若梯形的上底长为 4, 中位线长为 6, 则此梯形的下底长为 ().

15. 在下面图形中, 每个小正方形网格都是由边长为 1 的小正方形组成, 则图中阴影部分面积最大的是 ().

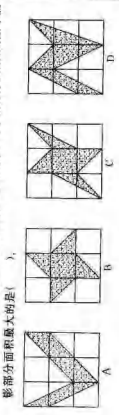


图 2

16. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点在 ().

17. 如图 1 是一个正方体毛坯, 将其沿一组对面体的对角线切去一半, 得到一个工件如图 2. 对于这个工件, 左视图、俯视图正确的是一组 ().

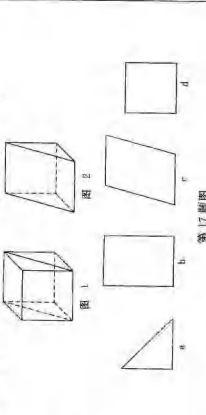


图 3

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 4

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 5

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 6

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 7

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 8

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.

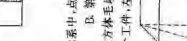


图 9

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 10

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 11

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

(1) 请画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

(2) 将 (1) 中画出的图形与原图形看成一个整体图形, 请写出这个整体图形对称轴的条数; 这个整体图形至少能旋转多少度与自身重合.



图 12

A. a, b
C. a, c

B. b, d
D. a, d

18. 在相同时刻的物高与影长的比例, 小明的身高为 1.5 m, 在地面上的影长为 2 m, 同时一杆塔在地面上的影长为 40 m, 则杆塔高为 ().

A. 50 m
B. 40 m
C. 30 m
D. 25 m

19. 不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq -1 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 ().

A. $x \leq 3$
B. $1 < x \leq 3$
C. $x \geq 3$
D. $x > 1$

20. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 5×100 m 接力赛, 甲必须为第一棒接力棒, 那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ().

A. 4 种
B. 6 种
C. 8 种
D. 12 种

三、解答题 (满分 60 分)

21. (本题 5 分) 化简, 再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

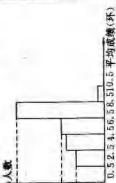
22. (本题 6 分) 如图网格中有一个四边形和两个三角形.

23. (本题 6 分)王叔叔家有一块等腰三角形的菜地,腰长为 40 m,一边菜地的水渠从菜地穿过,这条水渠恰好垂直平分等腰三角形的一边,水渠穿过菜地部分的长为 15 m(水渠的宽度不计),请你计算这块等腰三角形菜地的面积.

24. (本题 7 分)为了了解业余射击队队员的射击成绩,对某次射击比赛中的每一名队员的平均成绩(单位:环,环数为整数)进行了统计,分别绘制了如下统计表和频率分布直方图,请你根据统计表和频率分布直方图回答下列问题:

平均成绩	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数	0	1	1	3	3	4	6	1	0	0	0

- (1)参加这次射击比赛的队员有多少名?
(2)这次射击比赛平均成绩的中位数落在频率分布直方图的哪个小组内?
(3)这次射击比赛平均成绩的众数落在频率分布直方图的哪个小组内?



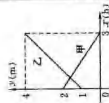
第 24 题图

25. (本题 8 分)某企业有甲、乙两个长方体的蓄水池,将甲池中的水以每小时 m^3 的速度注入乙池,甲、乙两个蓄水池中水的深度 y (m)与注水时间 x (h)之间的函数图像如图 2 所示,请结合图像回答下列问题:

(1)分别求出甲、乙两个蓄水池中水的深度 y 与注水时间 x 之间的函数关系式.

(2)求注水多长时间甲、乙两个蓄水池水的深度相同.

(3)求注水多长时间甲、乙两个蓄水池的蓄水量相同.



第 25 题图

26. (本题 8 分)已知矩形 ABCD 和点 P, 当点 P 在图 1 中的位置时,则有结论:

$$S_{\triangle PBC} = S_{\triangle PAD} + S_{\triangle PCD}.$$

理由: 过点 P 作 EF 垂直 BC, 分别交 AD, BC 于 E, F 两点.

$$\begin{aligned} \therefore S_{\triangle PBC} + S_{\triangle PAD} &= \frac{1}{2}BC \cdot PF + \frac{1}{2}AD \cdot PE = \frac{1}{2}BC(PF + PE) \\ &= \frac{1}{2}BC \cdot EF = \frac{1}{2}S_{\text{矩形}ABCD}. \end{aligned}$$

$$\text{又} \because S_{\triangle PBC} + S_{\triangle PAD} + S_{\triangle PCD} = S_{\triangle PAB} + \frac{1}{2}S_{\text{矩形}ABCD},$$

$$\therefore S_{\triangle PBC} + S_{\triangle PAD} = S_{\triangle PAB} + S_{\triangle PCD} + S_{\triangle PAB}, \therefore S_{\triangle PBC} = S_{\triangle PAD} + S_{\triangle PCD}.$$

请你参考上述信息, 当点 P 分别在图 2, 图 3 中的位置时, $S_{\triangle PBC} + S_{\triangle PAD}$ 又有怎样的数量关系? 请写出你对上述情况的猜想, 并选择其中一种情况给予证明.

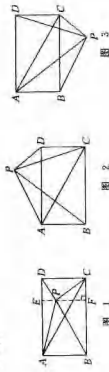


图 2

图 3

第 26 题图

27. (本题 10 分)某房地产开发公司计划建 A, B 两种户型的住房共 80 套, 该公司所筹资金不少于 2090 万元, 但不超过 2096 万元, 且所筹资金全部用于建房, 两种户型的建房成本和房价如下表:

	A	B
成本(万元/套)	25	28
售价(万元/套)	30	34

(1)该公司对这两种户型住房有哪几种建房方案?

(2)该公司如何建房获得利润最大?

(3)根据市场调查, 每套 B 型住房的售价不会改变, 每套 A 型住房的售价将会提高 a 万元 ($a > 0$), 且所建的两种住房可全部售出, 该公司又将如何建房获得利润最大?

注: 利润 = 售价 - 成本

28. (本题 10 分)如图, 在平面直角坐标系中, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 AB 在 x 轴上, 顶点 C 在 y 轴的负半轴上, $\sin \angle ABC = \frac{3}{5}$, 点 P 在线段 OC 上, 且 PO, PC 的长 $(PO < PC)$ 是方程 $x^2 - 12x + 27 = 0$ 的两根.

(1)求 P 点的坐标.

(2)求 AF 的长.

(3)在 x 轴上是否存在点 Q, 使以点 A, C, P, Q 为顶点的四边形是梯形? 若存在, 请直接写出直线 PQ 的解析式, 若不存在, 请说明理由.



第 28 题图

22. 一张圆桌旁有四个座位, A 坐在如图所示的座位上, B, C, D 三人随机坐到其他三个座位上, 求 A 与 B 不相邻而坐的概率.



第 22 题图

- 五. (共 14 分)

23. (8 分) 某水果店有 300 个菠萝, 原计划以 2.6 元/kg 的价格出售, 现在为了满足市场需求, 水果店决定将所有的菠萝去皮后出售, 以下是随机抽取的 5 个菠萝去皮前与去皮后的质量统计表. (单位: kg)

- (1) 计算所抽取的 5 个菠萝去皮后的平均质量和去皮后的平均质量, 并估计这 200 个菠萝去皮后的总质量和去皮后的总质量.

去皮前菠萝的质量	1.0	1.1	1.4	1.2	1.3
去皮后菠萝的质量	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9

- (2) 根据(1)的结果, 要使去皮后这 200 个菠萝的销售总额与原计划的销售总额相同, 那么去皮后的菠萝的售价应是每千克多少元?

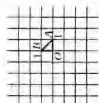
24. (6 分) 如果将点 P 绕定点 M 旋转 180° 后与点 Q 重合, 那么称点 P 与点 Q 关于点 M 对称, 定点 M 叫做对称中心, 此时, M 是线段 PQ 的中点.

如图, 在直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B, C 的坐标分别为 (1, 0), (0, 1), (0, 0).

① 点 P, P', P'', ... 中的相邻两点都关于 $\triangle ABC$ 的一个顶点成对称;

② 点 P, P', P'', ... 关于点 A 对称, 点 P, P', P'', ... 关于点 B 对称, 点 P, P', P'', ... 关于点 C 对称, 点 P, P', P'', ... 关于点 A 对称, 点 P, P', P'', ... 关于点 B 对称, 点 P, P', P'', ... 关于点 C 对称, ...

③ 对称中心分别是 A, B, C, A, B, C, ... 且这些对称中心依次循环, 已知点 P 的坐标



第 24 题图

是 (1, 1), 求出点 P, P', P'', ... 的坐标.

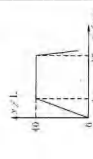
- 六. (共 15 分)
25. (8 分) 某洗衣机在洗涤衣服时, 经历了进水、清洗、排水、脱水四个连续过程, 其中进水、清洗、排水时洗衣缸中水量 y(L) 与时间 x(min) 之间的关系如折线图所示:

根据图像解答下列问题:

- (1) 洗衣机的进水时间是多少分钟? 清洗时洗衣缸中水量是多少升?

- (2) 已知洗衣机的排水速度为每分钟 19 L.

- ① 求排水时 y 与 x 之间的函数关系式; ② 如果排水时间为 2 min, 求排水结束时洗衣缸中剩下的水量.



第 25 题图

26. (7 分) 在平面内, 如果一个图形绕一个定点旋转一定的角度后能与自身重合, 那么就称这个图形是旋转对称图形, 转动的这个角称为这个图形的一个旋转角. 例如: 正方形绕着它的对角线的交点旋转 90° 后能与自身重合(如图), 所以正方形是旋转对称图形, 它有一个旋转角为 90°.

- (1) 判断下列命题的真假(在相应的括号内填上“真”或“假”).

- ① 等腰梯形是旋转对称图形, 它有一个旋转角为 180°; ()

- ② 形如字母“N”的图形, 它有一个旋转角为 180°; ()

- (2) 填空: 下列图形中, 是旋转对称图形, 且有一个旋转角为 120° 的是 (写出所有正确结论的序号): ① 正三角形; ② 正方形; ③ 正六边形; ④ 正八边形.

- (3) 写出两个多边形, 它们都是旋转对称图形, 且有一个旋转角为 72°, 并且至少满足下列条件:

- ① 是轴对称图形, 但不是中心对称图形; ② 既是轴对称图形, 又是中心对称图形.



第 26 题图

- 七. (8 分)

27. 在一块长方形玻璃玻璃的四周边上, 与它的周长相等的边, 制成一面镜子. 镜子的长与宽的比是 2:1. 已知玻璃镜子的价格是每平方米 120 元, 边框的价格是每米 20 元. 另外制作这面镜子还需加工费 45 元. 设制作这面镜子的总费用是 y 元, 镜子的宽是 x cm.

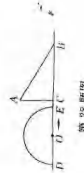
- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

- (2) 如果制作这面镜子共花了 135 元, 求这面镜子的长和宽.

- 八. (11 分)
28. 如图, 形如圆角器的半圆 O 的直径 DE = 12 cm, 形如三角形的 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$, $BC = 12$ cm. 半圆 O 以 2 cm/s 的速度从左向右运动, 在运动过程中, 点 D, E 始终在直线 BC 上. 设运动时间为 t(s), 当 t = 0 s 时, 半圆 O 在 $\triangle ABC$ 的左侧, $OC = 8$ cm.

- (1) 当 t 为何值时, $\triangle ABC$ 的一边所在直线与半圆 O 所在的圆相切?

- (2) 当 $\triangle ABC$ 的一边所在直线与半圆 O 所在的圆相切时, 如果半圆 O 与直线 DE 围成的区域与 $\triangle ABC$ 三边围成的区域有重叠部分, 求重叠部分的面积.



第 28 题图