



责任编辑：侯志玲
封面设计：陈仲秋

天利38套

开卷全国教辅畅销书排行榜前列

新课标经济版

全国中考试题精选

- 语文 6.80 元
- 英语 6.80 元 (另配磁带 1 盒: 8.00 元)
- 物理 6.80 元
- 化学 6.80 元
- 政治 (含历史) ... 6.80 元

网上读者加油站

www.TL100.com

cnr: TL100.com

更多免费试题 / 网上答疑 / 有偿咨询

读天利书 圆名校梦

ISBN 7-223-01843-7



9 787223 018432 >

定价 (全 8 册): 48.80 元

媒体推荐



搜狐教育 Learning.sohu.com



新浪教育 edu.sina.com.cn



腾讯教育 edu.QQ.com



网易教育 education.163.com

天利考试 WWW.TL100.COM

天利38套

新课标实验区

全国中考试题精选

2006 经济版

全国新中考试题研究组 编
北京天利考试信息网

2005 实验区 18 套中考试题

专家选解

实验区
经济版
6.80 元

数学

西藏人民出版社

编写使用说明

附录:2006年实验区中考命题新动向

随着课程改革的推进,2005年全国各地已经有500多个实验区进入了新中考,2006年更是有三分之一左右的中考考生进入新中考。在改革逐步推进的过程中,越来越多的考生对新中考究竟会怎么样,新课标理念会怎样在新中考中体现等问题很是迷惘。为了帮助广大考生解答上述疑问,更为了给考生提供一套高质量的复习备考用书,北京天利考试信息网联合全国学习科学研究会考试研究中心邀请了大量专家对全国各地200多套最新中考试题进行了分析研究,从中精心选择了18套试题汇编成册,以帮助考生轻松应考。

使用本书时需要注意:

1.自1998年教育部基础教育司颁发中考改革建议,拉开中考改革帷幕以来,全国各地中考命题的指导思想逐步得到统一,各地试题命题均依照课程标准或教学大纲,都要求体现素质教育的思想,要求试题同社会实际和考生生活相联系,在考查考生知识和技能的基础上,着重考核考生应用所学知识、分析和解决实际问题的能力。本书所选试题均符合上述要求,全国各省市的考生都可以放心使用。

2.各地中考的科目、形式、题型结构、考题分值呈现多种形式。在考试科目方面,各地有将物理、化学、生物或政治、历史、地理中的几科内容综合到一张文科综合或理科综合试卷的趋势,有些科目如政治、历史、文科开卷或半开卷考试形势越来越明显,为了便于考生熟悉各种形式的考试,本书在选题时注重了所选试题的多样性。

3.2006年是课程改革实验区进入新中考的第三个年头,而且更多的实验区也是刚刚进入新中考,为让考生能够顺利衔接新中考,本书选用了一套具有新中考特色的非实验区试题。

4.为了考生更快速、便捷的把握中考动向,我们在附录中给大家提供了《2006年实验区中考命题新动向》。

5.为了方便读者使用,本书被设计成了活页试题,即拆即用。

相信本书会成为将要参加中考的你们的益友!

编者
2005年7月

新课程的实施已经第五个年头了,为更好地引导新课程健康顺利实施,教育部初中毕业与普通高中招生制度改革项目组针对新课程、新中考编写的《中考命题指导》已经面市,我们在分析及比较2005年命题指导的基础上,为考生归纳总结出了以下一些体会,以供大家参考。

一、命题改革的基本理念

2006年实验区的试题将会更加注重应用性、综合性、探究性、时代性和教育性;更注重试题与社会实际和考生生活实际的联系;更强调科学精神和人文情怀;强调人与自然、社会协调发展的现代意识;引导学生关注国家、人类和世界发展的题目将有所增加。

二、考试科目与方式

课改实验区的考试科目与考试方式有几个变化趋势:第一,综合的趋势,即一张试卷中会包含更多的学科内容,如综合理科、综合文科、理化合卷、政史合卷等多种形式;第二,开卷和半开卷的科目会有所增加;第三,考试方式除传统的纸笔测试以外,可能会有听力测试、口语测试和实验操作等更多的测试方式出现。

三、考试内容

1.语文:识字与写字部分,一般都会有考查考生书写技能的题目,但是书写量不会过大。阅读部分,文言文阅读一般不考把词法,句法等方面的知识作为考试的重点,考生应该注重借助注释和工具书理解文章的大意;现代文阅读方面侧重考查考生对阅读材料的整体感受和综合理解能力,注重评价考生的情感体验和创造性的理解。写作部分,着重考查考生恰当运用语言文字表达真情实感的能力。口语交际部分,更多的是考查考生在具体交际情境中倾听、表达和应对的能力,所选交际情境一般会和考生的学习及生活实际密切相关。综合性学习部分,重在考查学生的探究精神、创新意识 and 综合运用能力。

2.数学:考查考生在未來社会生活中所必备的数学知识、技能和方法。基础知识与基本技能部分,加重对考生收集数据,有效地表达数据特征等方面能力的考查。数学思考部分,注重对考生“空间观念”发展情况的考查。解决问题部分,加大对考生提出问题的能力的考查力度。

3.英语:听力技能部分,注重考生对信息进行判断、归纳、综合或者根据信息进行实际操作的能力。口语技能部分,主要考查考生口头表达的实际效果,兼重流利性和准确性。阅读技能部分,会注重以适当形式考查考生从图表等视觉材料中获取信息的能力。写的技能部分,会尽可能考查考生表达真实意义或个人经验的能力。语言知识的运用能力部分,不会孤立考查某个知识点,更不会机械考查对知识点的简单记忆。

4.物理、化学:考生应更多地关注当前的科技热点、关心身边的科学,注重对解决现实问题的能力的考查;对实验内容的考查力度会有所加大。

5.政治:考生应更多地关注社会时政热点问题,注重对考生用所学知识去解释身边事物的能力。

西苑人民出版社 2006 年图书目录

《全国中考命题精选》(详解)

含语文、英语、数学、物理、化学、综合6册,选编并详述《全国中考命题精选》11科,含全国各省市约40套最经典的中考试题,并详细解析、英语另配磁带,2005年8月出版。

《全国中考命题精选(续编)》

含语文、英语、数学、物理、化学、综合6册,选编并详述《全国中考命题精选》的优秀试题,不重复,可供考生后期训练使用。

《全国中考命题精粹》(经济版)

选编全国各省市18套优秀中考试题,含语文、英语、数学、物理、化学6册,另配英语磁带1盒,每册定价:4.80元,2005年8月出版。

《全国中考命题精选(新课标实验区)》(详解)

含语文、英语、数学、物理、化学、政治(含历史)6册,收入2005年全国各地新课标实验区试题,英语另配磁带,2005年8月出版。

《全国中考命题精选(新课标实验区)》(经济版)

含语文、英语、数学、物理、化学、政治(含历史)6册,精选各地实验区试题约18套,英语另配磁带,每册定价:6.80元,2005年8月出版。

《新中考英语词汇规范释析》

含新中考词汇规范释析、辨析、讲解等,每册定价:4.80元,2005年7月出版。

《最新3年中考试题分类解析》

含语文、英语、数学、物理、化学、政治6册,按专题和知识模块分类精选3年中考试题,可供考生进行专题训练。

《中考试题分类解析(新课标实验区)》

含语文、英语、数学、物理、化学、政治6册,按专题分析新课标实验区中考试题及2005年非实验区的典型试题。

《中考总复习教程(新课标)》

含语文、英语、数学、物理、化学、政治6册,按新课标、新教材及实验区中考要求编写,含知识要点讲解、重难点提示、例题、训练、新知识要求等。

《“同一套题”全国名校联考中考模拟试卷》

共分5册,每册6科,分单元、专题、方法训练、模拟试卷2册等。

订约办法

欲订购者请详细咨询各店或 www.TL100.com 或 CNC.TL100.com, 订书请到各地新华书店或书店。如办理邮购另加15%邮费。

通讯地址: 00003 北京东三环南路88号人民大厦A座13层 西苑人民出版社北京发行部
联系电话: 010-64656882、64656472、51685511
传真: 010-64656859 E-mail: info@TL100.com

图书在版编目(CIP)数据

全国中考试题精选 / 北京天利考试信息网编.

- 拉萨: 西藏人民出版社, 2005. 8

ISBN 7-223-01843-7

I. 全... II. 北... III. 基础课—初中—习题—升学参考资料

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 055344 号

全国中考试题精选

——新课标实验区全国中考试题精选(数学)

作 者 北京天利考试信息网

责任编辑 侯志玲

封面设计 谭仲秋

出 版 西藏人民出版社

社 址 拉萨市林廓北路 20 号 邮政编码 850000

北京发行部: 北京市东土城路 8 号林达大厦 A 座 13 层

电 话: 010-64466482, 64466473, 51655511-858

印 刷 北京柯蓝博泰印务有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 8 开 (787×1092) 字 数 1 280 千

印 数 15 000 印 张 36.5

版 次 2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-223-01843-7/G·792

定 价 40.80 元 (全 6 册)

目 录

1. 北京市 2005 年高级中等学校招生考试一考试(海淀卷)
2. 江西省 2005 年中等学校招生考试
3. 山东省 2005 年中等学校招生考试(课标卷)
4. 武汉市 2005 年初中毕业、升学考试(课改实验区)
5. 浙江省宁波市 2005 年高中段招生考试(实验区)
6. 福建省厦门市 2005 年初中毕业和高中阶段各类学校招生考试(课改卷)
7. 吉林省 2005 年高级中等学校招生考试初中毕业生学业考试(课改实验区)
8. 山西省 2005 年实验区初中毕业生学业考试
9. 河北省 2005 年课程改革实验区初中毕业生学业考试
10. 安徽省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
11. 青海省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
12. 河南省实验区 2005 年高级中等学校招生学业考试
13. 江苏省南通市 2005 年中等学校招生考试(课标卷)
14. 陕西省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
15. 湖南省湘潭市 2005 年(实验区)初中毕业会考
16. 广西桂林市 2005 年初中毕业学业考试(课改实验卷)
17. 四川省自贡市 2005 年初中毕业生学业考试
18. 宁夏回族自治区 2005 年课程改革实验区初中毕业、高中阶段招生

附录 参考答案及解题提示



全国教辅畅销书排行榜前列

www.TL100.com CNC.TL100.com

读天利书 圆名校梦

天利 38+

2005 新课标实验区

全国中考试题精选

经济版

数 学

◆ 全国新中考命题研究组 编
北京天利考试信息网

西藏人民出版社

数 学

(满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

一、选择题[本题共 24 分, 每小题 4 分. 在下列各题的四个备选答案中, 只有一个是正确的]

1. 一个数的相反数是 3, 则这个数是 ()

- A.
- $-\frac{1}{3}$
- B.
- $\frac{1}{3}$
- C. -3 D. 3

2. 同时抛掷两枚质地均匀的立方体骰子, 骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数. 下列事件中是不可能事件的是 ()

- A. 点数之和为 12 B. 点数之和小于 3
-
- C. 点数之和大于 4 且小于 8 D. 点数之和为 13

3. 已知 $(1-m)^2 + 1 + n + 21 = 0$, 则 $m+n$ 的值为 ()

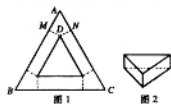
- A. -1 B. -3 C. 3 D. 不确定

4. 如图, C 是 $\odot O$ 上一点, O 是圆心, 若 $\angle C = 35^\circ$, 则 $\angle AOB$ 的度数为 ()

- A.
- 35°
- B.
- 70°
-
- C.
- 105°
- D.
- 150°

5. 如图, 电线杆 AB 的中点 C 处有一标志物, 在地面 D 点测得标志物的仰角为 45° . 若点 D 到电线杆底部点 B 的距离为 a, 则电线杆 AB 的长可表示为 ()

- A. a B.
- $2a$
-
- C.
- $\frac{3}{2}a$
- D.
- $\frac{5}{2}a$

6. 用一块等边三角形的硬纸片(如图 1)做一个底面为等边三角形且高相等的无盖的盒子(边线忽略不计, 如图 2). 在 $\triangle ABC$ 的每个顶点处各剪掉一个四边形, 其中四边形 AMDN 中, $\angle MDN$ 的度数为 ()

- A.
- 100°
- B.
- 110°
- C.
- 120°
- D.
- 130°

二、填空题[本题共 24 分, 每小题 4 分]

7. 103 000 用科学记数法可表示为_____.

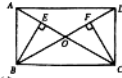
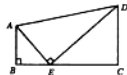
8. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

9. 某校初三(2)班同学办班徽设计比赛, 全班 50 名同学. 计划每位同学设计方案一份, 拟评选出 10 份为一等奖, 那么该班某位同学获一等奖的概率为_____.

10. 用“ $\times$ ”“ $\star$ ”定义新运算: 对于任意实数 a, b, 都有 $a \times b = a$ 和 $a \star b = b$.例如, $3 \times 2 = 3$, $3 \star 2 = 2$, 则 $(2 \times 006 \times 2 \times 005) \times (2 \times 004 \times 2 \times 003) =$ _____.11. 已知圆柱的底面半径为 2 cm, 母线长为 3 cm, 则该圆柱的侧面展开图的面积为_____ cm^2 .

12. 把编号为 1, 2, 3, 4, ... 的若干盆花按右图所示摆放, 花盆中的花按红, 黄, 蓝, 紫的颜色依次循环排列, 则第 8 行从左边数第 6 盆花的颜色为_____色.

三、解答题[本题共 30 分, 每小题 5 分]

13. 计算: $-2^3 \times 2^{-1} + \sqrt{12} \div (\tan 30^\circ - \cos 45^\circ)^2$.14. 先化简, 再求值: $\frac{m}{m+3} - \frac{6}{m^2-9} \div \frac{2}{m-3}$, 其中 $m = -2$.15. 解方程组 $\begin{cases} x-4y = -1, \\ 2x+y = 16. \end{cases}$ 16. 解不等式 $2x-1 \geq \frac{10x+1}{6}$.17. 如图, 矩形 ABCD 中, AC 与 BD 交于点 O, BE $\perp$ AC 于 E, CF $\perp$ BD 于 F. 求证: BE = CF.18. 如图, 梯形 ABCD 中, $AB \parallel DC$, $\angle B = 90^\circ$, E 为 BC 上一点, 且 $AE \perp ED$. 若 $BC = 12$, $DC = 7$, $BE:EC = 1:2$, 求 AB 的长.

四、解答题[本题共 20 分, 第 19, 21 题各 5 分, 第 20 题 4 分, 第 22 题 6 分]

19. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 $(4, -\frac{1}{2})$. 若一次函数 $y = x+1$ 的图像平移后经过该反比例函数图像上的点 $B(2, m)$, 求平移后的一次函数图像与 x 轴的交点坐标.

20. 甲、乙两名运动员在 6 次百米跑训练中的成绩如下.(单位: 秒)

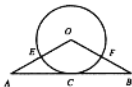
甲	10.8	10.9	11.0	10.7	11.2	10.8
乙	10.9	10.9	10.8	10.8	10.5	10.9

请你比较这两组数据中的众数、平均数、中位数, 谈谈你的看法.

21. 如图, $\triangle ABO$ 中, $OA = OB$, 以 O 为圆心的圆经过 AB 中点 C , 且分别交 OA, OB 于点 E, F .

(1) 求证 AB 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\triangle ABO$ 腰上的高等于底边的一半, 且 $AB = 4\sqrt{3}$, 求 $\widehat{ECF}$ 的长.

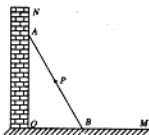


五、解答题(本题共 22 分, 第 23 题 6 分, 第 24 题 8 分, 第 25 题 8 分)

23. 如图所示, 一根长 $2a$ 的木棍 (AB), 斜靠在与地面 (OM) 垂直的墙 (ON) 上, 设木棍的中点为 P , 若木棍 A 端沿墙下滑, 且 B 端沿地面向右滑行.

(1) 请判断木棍滑动的过程中, 点 P 到点 O 的距离是否变化, 并简述理由.

(2) 在木棍滑动的过程中, 当滑动到什么位置时, $\triangle AOB$ 的面积最大? 简述理由, 并求出面积的最大值.



25. 已知 $\triangle ABC$, 分别以 AB, BC, CA 为边向外作等边三角形 ABD , 等边三角形 BCE , 等边三角形 ACF .

(1) 如图 1, 当 $\triangle ABC$ 是等边三角形时, 请你写出满足图中条件, 四个成立的结论:

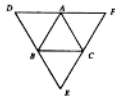


图 1

22. 印制一本书, 为了使装订成书后页码恰好为连续的自然数, 可按如下方法操作: 先将一张整版的纸, 对折一次为 4 页, 再对折一次为 8 页, 连续对折三次为 16 页, ……; 然后再排页码. 如果想设计一本 16 页的毕业纪念册, 请你按图 1, 图 2, 图 3 (图中的 1, 16 表示页码) 的方法折叠, 在图 4 中填上按这种折叠方法得到的各页在该面相应位置上的页码.

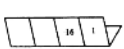


图 1



图 2



图 3

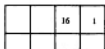


图 4

24. 已知抛物线 $y = x^2 - mx + m - 2$.

(1) 求证此抛物线与 x 轴有两个不同的交点;

(2) 若 m 是整数, 抛物线 $y = x^2 - mx + m - 2$ 与 x 轴交于整数点, 求 m 的值;

(3) 在 (2) 的条件下, 设抛物线顶点为 A , 抛物线与 x 轴的两个交点中右侧交点为 B . 若 M 为坐标轴上一点, 且 $MA = MB$, 求点 M 的坐标.

(2) 如图 2, 当 $\triangle ABC$ 中只有 $\angle ACB = 60^\circ$ 时, 请你证明 $S_{\triangle ABC}$ 与 $S_{\triangle ABE}$ 的和等于 $S_{\triangle BCE}$ 与 $S_{\triangle BEF}$ 的和.

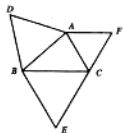


图 2

数 学

(满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

一、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 计算: $(-2) \times (-4) =$ _____.

2. 如图, 一轴对称图形画出了它的一半, 请你以点画线为对称轴画出它的另一半.

3. 计算: $-2a^2 + 4a^2 =$ _____.

4. 已知 $a < 2$, 则 $\sqrt{(a-2)^2} =$ _____.

5. 收音机刻度盘的波长 l 和频率 f 分别是用米(m)和千赫兹(kHz)为单位标度的, 波长 l 和频率 f 满足关系式 $f = \frac{300000}{l}$, (第 2 题图)

这说明波长 l 越大, 频率 f 就越 _____.

6. 若方程 $x^2 - m = 0$ 有整数根, 则 m 的值可以是 _____ (只填一个).

7. 如图, 在 $\odot O$ 中, 弦 AB 交 $\odot O$ 的半径 OC 于 P , 则 $\angle ABC =$ _____ 度.



(第 7 题图)



(第 8 题图)



(第 9 题图)

8. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB = 1$, 点 P 是对角线 AC 上的一点, 分别以 AP 、 PC 为对角线作正方形, 则两个小正方形的周长的和是 _____.

9. 如图, 一个顶角为 40° 的等腰三角形纸片, 剪去顶角后, 得到一个四边形, 则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____ 度.

10. 如下图所示, 按下列方法将数轴的正半轴绕在一个圆(该圆周长为 3 个单位长, 且在圆周上的三等分点处分别标上了数字 0, 1, 2)上: 先让原点与圆周上 0 所对应的点重合, 再将正半轴按顺时针方向绕在圆周上, 使数轴上 1, 2, 3, 4, ... 所对应的点分别与圆周上 1, 2, 0, 1, ... 所对应的点重合. 这样, 正半轴上的整数就与圆周上的数字建立了一种对应关系.



(1) 圆周上数字 a 与数轴上的数 5 对应, 则 $a =$ _____;

(2) 数轴上的一个整数点刚刚绕过圆周 n 圈 (n 为正整数) 后, 并落在圆周上数字 1 所对应的位置, 这个整数是 _____ (用含 n 的代数式表示).

(提醒: 后面还有题目, 请不要在此处停过长时间)

二、选择题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分, 每小题只有一个正确选项, 把正确选项的代号填在题后的括号内)

11. 下列运算正确的是

A. $a^6 \cdot a^3 = a^18$

B. $(-a)^3 \cdot (-a)^3 = -a^6$

C. $a^6 \div a^3 = a^2$

D. $(-a)^6 \cdot (-a)^3 = a^9$

12. 化简 $\sqrt{-2}(\sqrt{2}+2)$ 得

A. -2

B. $\sqrt{2}-2$

C. 2

D. $4\sqrt{2}-2$

13. 如图, 正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 则网格上的 $\triangle ABC$ 中, 边长为无理数的边数是

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3



14. 某商店销售一批服装, 每件售价 150 元, 可获利 25%, 求这种服装的成本价. 设这种服装的成本价为 x 元, 则根据方程

A. $x = 150 \times 25\%$

B. $25\% \cdot x = 150$

C. $\frac{150-x}{x} = 25\%$

D. $150 - x = 25\%$

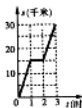
15. 如图是某人骑自行车的行驶路程 s (千米) 与行驶时间 t (时) 的函数图像, 下列说法不正确的是

A. 从 0 时到 3 时, 行驶了 30 千米

B. 从 1 时到 2 时匀速前进

C. 从 1 时到 2 时在原处不动

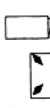
D. 从 0 时到 1 时与从 2 时到 3 时的行驶速度相同



16. 如图, 将一张正方形纸片按两次对折, 剪出一个菱形小洞, 后展开铺平, 得到的图形是



A



B



C



D

三、(本大题共 3 小题, 第 17 题 6 分, 第 18、19 题各 7 分, 共 20 分)

17. 化简: $\frac{x}{x^2-3x} \cdot (x^2-9)$.

18. 解方程组: $\begin{cases} \frac{x+1}{3} = 2y, \\ 2(x+1) - y = 11. \end{cases}$

四、(本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

20. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 、 E 是圆周上关于 AB 对称的两个不同点, $CD \parallel AB$, EF 、 BC 与 AD 交于 M , AF 与 BE 交于 N .

(1) 在 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 六点中, 能构成矩形的四个点有哪些? 请一一列出(不要求证明);

(2) 求证: 四边形 $AMBN$ 是菱形.

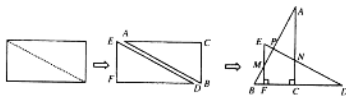


(第 20 题图)

21. 将一张矩形纸片沿对角线剪开, 得到两张三角形纸片, 再将这两张三角形纸片摆成如下右图的形式, 使点 B, F, C, D 在同一条直线上.

(1) 求证: $AB \perp ED$;

(2) 若 $PB = BC$, 请找出图中与此条件有关的一对全等三角形, 并给予证明.



(第 21 题图)

22. 某课外学习小组在设计一个长方形时钟钟面时, 欲使长方形的宽为 20 厘米, 时钟的中心在长方形对角线的交点上, 数字 2 在长方形的顶点上, 数字 3, 6, 9, 12 标在所在边的中点上, 如图所示.

(1) 问长方形的长应为多少?

(2) 请在长方框上点出数字 1 的位置, 并说明确定该位置的方法;

(3) 请在长方框上点出钟面上其余数字的位置, 并写出相应的数字 (说明: 要画出必要的、反映解题思路的辅助线).



(第 22 题图)

五、(本大题共 2 小题, 每小题 9 分, 共 18 分)

23. 已知抛物线 $y = -(x-m)^2 + 1$ 与 x 轴的交点为 A, B (B 在 A 的右边), 与 y 轴的交点为 C .

(1) 写出 $m = 1$ 时与抛物线有关的三个正确结论;

(2) 当点 B 在原点的右边, 点 C 在顶点的下方时, 是否存在 $\triangle BOC$ 为等腰三角形的情形? 若存在, 求出 m 的值; 若不存在, 请说明理由.

(3) 请你提出一个对任意的 m 值都能成立的正确命题 (说明: 根据提出问题的水平层次, 得分略有差异).



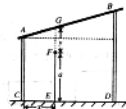
(第 23 题图)

24. 有一个测量弹跳力的体育器材, 如图所示, 竖杆 AC, BD 的长度分别为 200 厘米, 300 厘米.

$CD = 300$ 厘米. 现有一人站在斜杆 AB 下方的点 E 处, 直立, 单手上举时中指指尖 (点 F) 到地面的高度为 EF , 屈膝尽力跳起时, 中指指尖刚好触到斜杆 AB 的点 G 处, 此时, 就测 BG 与 EF 的差值 y (厘米) 作为此人此次的弹跳成绩.

(1) 设 $CE = x$ (厘米), $EF = a$ (厘米), 求出由 x 和 a 算出 y 的计算公式;

(2) 现有甲、乙两组同学, 每组三人, 每人各选择一个适当的位置尽力跳了一次, 且均刚好触到斜杆, 由所得公式算得两组同学弹跳成绩如下表所示. 由于某种原因, 甲组 C 同学的弹跳成绩辨认不清, 但他弹跳时的位置为 $x = 150$ 厘米, $a = 205$ 厘米. 请你计算 C 同学此次的弹跳成绩, 并从两组同学弹跳成绩的整齐程度比较甲、乙两组同学的弹跳成绩.



(第 24 题图)

	甲组			乙组		
	A 同学	B 同学	C 同学	a 同学	b 同学	c 同学
弹跳成绩 (厘米)	36	39		42	44	34

六、(本大题 1 小题, 10 分)

25. 如图, 在边长为 2 个单位长度的正方形 $ABCD$ 中, 点 O, E 分别是 AD, AB 的中点, 点 F 是以点 O 为圆心, OE 的长为半径的圆弧与 DC 的交点, 点 P 是 $\widehat{EF}$ 上的动点, 连结 OP , 并延长交直线 BC 于点 K .

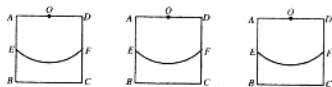
(1) 当点 P 从点 E 沿 $\widehat{EF}$ 运动到点 F 时, 点 K 运动了多少个单位长度?

(2) 过点 P 作 $\widehat{EF}$ 所在圆的切线, 当该切线不与 BC 平行时, 设它与射线 AB , 直线 BC 分别交于点 M, G .

① 当 K 与 B 重合时, $BG \cdot BM$ 的值是多少?

② 在点 P 运动的过程中, 是否存在 $BG \cdot BM = 3$ 的情况? 你若认为存在, 请求出 BK 的值; 你若认为不存在, 试说明其中的理由.

一般地, 是否存在 $BG \cdot BM = n$ (n 为正整数) 的情况? 试提出你的猜想 (不要求证明).



(第 25 题图)

数 学

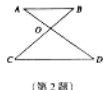
一、选择题(本大题共 12 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一项是正确的。1-6 题每小题 2 分,7-12 题每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列事件是确定事件的是 ()

- A. 太平洋中的水常年不干 B. 男生比女生高
C. 计算机随机产生的两位数是偶数 D. 星期天是晴天

2. 如图, $AB \parallel CD$, AD , BC 相交于 O 点,若 $\angle BAD = 35^\circ$, $\angle BOD = 76^\circ$,则 $\angle C$ 的度数是 ()

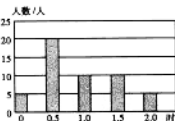
- A. 31° B. 35° C. 41° D. 76°



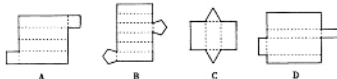
(第 2 题)

3. 某学校为了了解学生的课外阅读情况,随机调查了 50 名学生,得到他们在某一天各自课外阅读所用时间的数据,结果见下图.根据此条形图估计这一天该校学生平均课外阅读时间为 ()

- A. 0.9 时 B. 1.45 时
C. 1.25 时 D. 1.5 时



4. 如图,下列图形经过折叠不能围成一个棱柱的是 ()

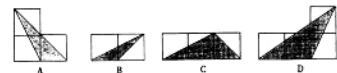


5. 班级组织有奖知识竞赛,小明用 100 元去购买笔记本和钢笔共 30 件,已知笔记本每本 2 元,钢笔每支 5 元,那么小明最多能买钢笔 ()

- A. 50 支 B. 20 支
C. 14 支 D. 13 支



6. 如图,小正方形的边长均为 1,则下列图中的三角形(阴影部分)与 $\triangle ABC$ 相似的是 ()



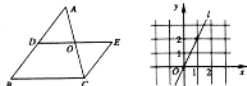
7. 如图,甲为四等分数字转盘,乙为三等分数字转盘.同时自由转动两个转盘,当转盘停止转动后(若指针指在边界处则重转),两个转盘指针指向数字之和不超过 4 的概率是 ()

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

(第 7 题)

8. 如图,已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = \angle ACB$, D 是 AB 的中点, $EC \parallel AB$, $DE \parallel BC$, AC 与 DE 交于点 O ,则下列结论中,不一定成立的是 ()

- A. $AC = DE$ B. $AB = AC$
C. $AD \parallel EC$ 且 $AD = EC$ D. $OA = OE$

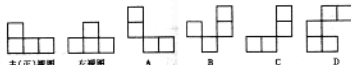


(第 8 题)

9. 如图,把直线 l 沿 x 轴正方向向右平移 2 个单位,得到直线 F ,则直线 F 的解析式为 ()

- A. $y = 2x + 4$ B. $y = -2x + 2$ C. $y = 2x - 4$ D. $y = -2x - 2$

10. 一个几何体由一些小正方体搭成,其主(正)视图与左视图如图所示.其俯视图不可能是 ()



主(正)视图

左视图

A

B

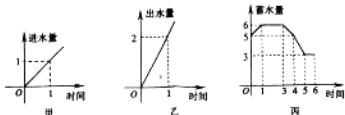
C

D

11. 在直角坐标系中, O 为坐标原点,已知 $A(1,1)$,在 x 轴上确定点 P ,使 $\triangle AOP$ 为等腰三角形,则符合条件的点 P 的个数共有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

12. 水池有 2 个进水口,1 个出水口,每个进水口进水量与时间的关系如图甲所示.出水口出水量与时间的关系如图乙所示.某天 0 点到 6 点,该水池的蓄水量与时间的关系如图丙所示.



下面的论断中:① 0 点到 1 点,打开两个进水口,关闭出水口;② 1 点到 3 点,同时关闭两个进水口和一个出水口;③ 3 点到 4 点,关闭两个进水口,打开出水口;④ 5 点到 6 点,同时打开两个进水口和一个出水口.

可能正确的是

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

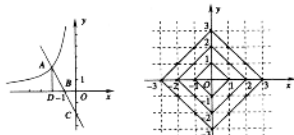
二、填空题(本大题共 5 小题,每小题满分 3 分,共 15 分)

13. 台湾是我国最大的岛屿,总面积为 35 989.76 平方千米,这个数据用科学记数法表示为 _____ 平方千米(保留两位有效数字).

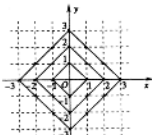
14. 方程 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 的解为 _____.

15. 已知等腰 $\triangle ABC$ 内接于半径为 5 的 $\odot O$,如果底边 BC 的长为 8,则 BC 边上的高为 _____.

16. 如图,直线 $y = -2x - 2$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 交于点 A ,与 x 轴、 y 轴分别交于点 B , C , $AD \perp x$ 轴于点 D ,如果 $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle COB}$,那么 $k =$ _____.



(第 16 题)



(第 17 题)

17. 在平面直角坐标系中,横坐标、纵坐标都为整数的点称为整点.观察图中每一个正方形(实线)四条边上的整点的个数,请你猜测由里向外第 10 个正方形(实线)四条边上的整点个数共有 _____ 个.

三、解答题

18. (本题满分 6 分)

已知 $x = \sqrt{2} + 1$,求 $\left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x}{x^2-2x+1} \right) \div \frac{1}{x}$ 的值.

为了从甲、乙两名学生中选择一人参加电脑知识竞赛,在相同条件下对他们的电脑知识进行了10次测试,成绩如下:(单位:分)

甲成绩	76	84	90	84	81	87	88	81	85	84
乙成绩	82	86	87	90	79	81	93	90	74	78

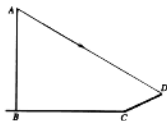
(1)请填写下表

	平均数	中位数	众数	方差	85分以上的频率
甲	84		84	14.4	0.3
乙	84	84		34	

(2)利用以上信息,请从三个不同的角度对甲、乙两个同学的成绩进行分析。

21. (本题满分8分)

如图,小明准备测量学校旗杆 AB 的高度,他发现当斜坡正对着太阳时,旗杆 AB 的影子恰好落在水平地面和斜坡的坡面上,测得水平地面上的影长 $BC = 20$ 米,斜坡坡面上的影长 $CD = 8$ 米,太阳光线 AD 与水平地面成 20° 角,斜坡 CD 与水平地面所成的锐角为 30° ,求旗杆 AB 的高度(精确到1米)。



(第21题)

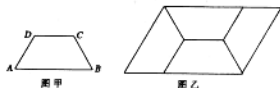
23. (本题满分9分)

如图甲,四边形 $ABCD$ 是等腰梯形, $AB \parallel DC$. 由4个这样的等腰梯形可以拼出图乙所示的平行四边形。

(1)求四边形 $ABCD$ 四个内角的度数;

(2)试探究四边形 $ABCD$ 四条边之间存在的等量关系,并说明理由;

(3)现有图甲中的等腰梯形若干个,利用它们你能拼出一个菱形吗?若能,请你画出大致的示意图。



(第23题)

20. (本题满分8分)

如图,在 $\odot O$ 中,弦 AB 与 DC 相交于点 E , $AB = CD$.

(1)求证: $\triangle AEC \cong \triangle DEB$.

(2)点 B 与点 C 关于直线 OE 对称吗?

试说明理由。



(第20题)

22. (本题满分8分)

某水果批发市场香蕉的价格如下表:

购买香蕉数(千克)	不超过20千克	20千克以上但不超过40千克	40千克以上
每千克价格	6元	5元	4元

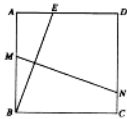
张强两次共购买香蕉50千克(第二次多于第一次),共付出264元,请问张强第一次、第二次分别购买香蕉多少千克?

24. (本题满分10分)

如图,在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, E 是 AD 边上一点(点 E 与点 A, D 不重合), BE 的垂直平分线交 AB 于 M , 交 DC 于 N .

(1)设 $AE = x$, 四边形 $ADMN$ 的面积为 S , 写出 S 关于 x 的函数关系式;

(2)当 AE 为何值时, 四边形 $ADMN$ 的面积最大? 最大值是多少?



(第24题)

数 学

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,考试时间 120 分钟。

第 I 卷(选择题)

一、选择题(本大题共 10 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 继短信之后,音乐类产品逐步成为我国手机用户的喜爱和移动通信新的增长点。目前,中国移动彩铃用户数已超过 40 000 000,占中国移动 2 亿余用户总数的近 20%,40 000 000 用科学记数法可表示为 ()

A. 4.0×10^7 B. 40×10^6
C. 40×10^7 D. 0.4×10^8

2. 由几个相同的小正方体搭成的几何体的视图如图所示,则搭成这个几何体的小正方体的个数是 ()



A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

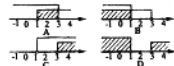
3. 将矩形 ABCD 沿 AE 折叠,得到如图所示的图形,已知 $\angle CKD' = 60^\circ$,则 $\angle AED$ 的大小是 ()

A. 60° B. 50°
C. 75° D. 55°

4. 下列运算中,计算结果正确的是 ()

A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $2a + 3b = 5ab$
C. $a^2 + a^2 = a^4$ D. $(a^3)^2 = a^6$

5. 不等式组 $\begin{cases} x > 1 \\ x > 3 \end{cases}$ 的解集在数轴上可表示为 ()



6. 如图,一电线杆 AB 的高为 10 米,当太阳光线与地面的夹角为 60° 时,其影长 AC 约为(√3 取 1.732,结果保留 3 个有效数字) ()

A. 5.00 米 B. 8.66 米
C. 17.3 米 D. 5.77 米

7. 一个暗箱里装有 10 个黑球,8 个白球,12 个红球,每个球除颜色外都相同,从中任

意摸出一个球,摸到白球的概率是

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{8}$
C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{4}{11}$

8. 如图,⊙O 是 △ABC 的外接圆,且 $\angle BAO = 25^\circ$,则 $\angle C$ 的大小为 ()

A. 25° B. 50°
C. 60° D. 65°

9. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图像如图所示,则下列结论: ()

① a, b 同号;
② 当 $x = 1$ 和 $x = 3$ 时,函数值相等;
③ $4a + b = 0$;
④ 当 $y = -2$ 时, x 的值只能取 0 中正确的个数是 ()

A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

10. 下表选自北京师范大学出版社出版的《数学》课本(九年级下册)。

全国能源消费总量及其构成统计

年份	能源消费总量 / 万吨标准煤	能源消费构成 / %			
		原煤	原油	天然气	水电
1993	115 993	74.7	18.2	1.9	5.2
1994	122 737	75.0	17.4	1.9	5.7
1995	131 176	74.6	17.5	1.8	6.1
1996	136 948	74.7	18.0	1.8	5.5
1997	138 173	71.5	20.4	1.7	6.2
1998	132 214	69.6	21.5	2.2	6.7

全国能源生产总量及其构成统计

年份	能源生产总量 / 万吨标准煤	能源生产构成 / %			
		原煤	原油	天然气	水电
1993	111 059	74.0	18.7	2.0	5.3
1994	118 729	74.6	17.6	1.9	5.9
1995	129 034	75.3	16.6	1.9	6.2
1996	132 616	75.2	17.0	2.0	5.8
1997	132 410	74.1	17.3	2.1	6.5
1998	124 250	71.9	18.5	2.5	7.1

下列说法:

- ① 从 1993 到 1998 年,能源消费总量和能源生产总量的变化趋势是一致的;② 从 1993 到 1998 年,能源消费总量和能源生产总量中,原煤所占比例越来越小;
③ 1998 年和 1997 年相比,水电消费总量的增长率是 0.5%;④ 从 1993 到 1998 年,能源生产中,天然气生产总量越来越多,其中正确的是 ()

A. ①③ B. ①④
C. ②④ D. ②⑤

第 II 卷(非选择题)

二、填空题(本大题共 6 小题,请将你的答案写在“ ”处)

11. 分解因式: $x^2 - x =$ _____
12. 今年 6 月 5 日是第 34 个世界环境日,中国定的主题是“人人参与,创建绿色家园”。这天武汉市环保局向百步亭小区居民发放了 500 只环保布袋,以减少使用塑料袋产生的白色污染。为了了解塑料袋白色污染的情况,某校七(9)班的学生对 2 500 户居民的某小区的 25 个家庭进行了一天丢弃塑料袋情况的调查,统计结果如下:

一个家庭一天丢弃塑料袋个数	2	3	4	5	6
家庭数	10	8	3	2	2

以此为样本,估计这个小区一天丢弃塑料袋总数大约是 _____ 个。

13. 方程组 $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ 的解为 _____。

14. 如图,在平面直角坐标系中,点 A, B, C 的坐标分别是 A(-2, 5), B(-3, -1), C(1, -1),在第一象限内找一点 D,使四边形 ABCD 是平行四边形,那么点 D 的坐标是 _____。

15. 下面是一个有规律排列的数表

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列	第 5 列	…	第 n 列	…
第 1 行	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	…	$\frac{1}{n}$	…
第 2 行	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$	…	$\frac{2}{n}$	…
第 3 行	$\frac{3}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	…	$\frac{3}{n}$	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…

上面数表中第 9 行,第 7 列的数是 _____。

16. 如图,BC 是半圆 O 的直径,点 D 是半圆上一点,过点 D 作 ⊙O 的切线 AD, BA ⊥ DA 于点 A, BA 交半圆于点 E,已知 BC = 10, AD = 4,那么直线 CE 与以点 O 为圆心, $\frac{5}{2}$ 为半径的圆的位置关系是 _____。

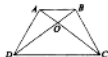
三、解答题(本大题共 10 小题)

17. 解方程: $x^2 + 5x + 3 = 0$

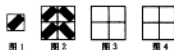


18. 先化简,再求值 $\left(x - \frac{x}{x+1}\right) \div \left(1 + \frac{1}{x^2-1}\right)$, 其中 $x = \sqrt{2} + 1$.

19. 如图,在四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC, BD 相交于点 O ,已知 $\angle ADC = \angle BCD$, $AD = BC$,求证: $AO = BO$.



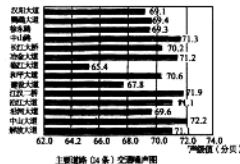
20. 用四块如图1所示的瓷砖拼成一个正方形图案,使拼成的图案成一个轴对称图形(如图2),请你分别在图3,图4中各画一种与图2不同的拼法.要求两种拼法各不相同,且其中至少有一个图形既是中心对称图形,又是轴对称图形.



21. 2005年5月17日,《长江日报》刊登了《2004年武汉市环境状况公报》,其中,对武汉市14条主要交通干线2004年的噪声情况进行了统计,结果如下图:

(1) 这14条交通干线的噪声的中位数是多少?

(2) 如果规定交通干线的噪声不超过70分贝为达标,这14条交通干线的噪声达标率约为多少?(精确到0.1%)



22. 已知:如图, $\triangle ABC$ 中,点 D, E 分别在边 AB, AC 上,连结 DE 并延长交 BC 的延长线于点 F ,连结 DC, BE .若 $\angle BDE + \angle BCE = 180^\circ$,

(1) 写出图中三对相似三角形.(注意:不得添加字母和线)

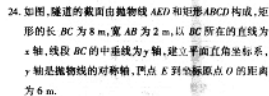
(2) 请在你所找出的相似三角形中选取一对,说明它们相似的理由.



23. 某加工厂以每吨3000元的价格购进50吨原料进行加工.若进行粗加工,每吨加工费用为600元,需 $\frac{1}{3}$ 天,每吨售价4000元;若进行精加工,每吨加工费用为900元,需 $\frac{1}{2}$ 天,每吨售价4500元.现将这50吨原料全部加工完.

(1) 设其中粗加工 x 吨,获利 y 元,求 y 与 x 的函数关系式(不要求写自变量的范围);

(2) 如果必须在20天内完成,如何安排生产才能获得最大利润?最大利润是多少?



(1) 求抛物线的解析式.

(2) 如果该隧道内设双行道,现有一辆货运卡车高4.2m,宽2.4m,这辆货运卡车能否通过该隧道?通过计算说明你的结论.

25. 将两块含 30° 角且大小不同的直角三角板如图1摆放.

(1) 将图1中 $\triangle A_1B_1C$ 绕点 C 顺时针旋转 45° 得图2,点 P_1 是 A_1C 与 AB 的交点,

求证: $CP_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} AP_1$;

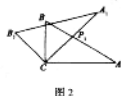
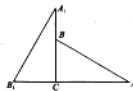


图1

图2

(2) 将图2中 $\triangle A_1B_1C$ 绕点 C 顺时针旋转 30° 到 $\triangle A_2B_2C$ (如图3), P_2 是 A_2C 与 AB 的交点,线段 CP_1 与 P_1P_2 之间是否存在一个确定的等量关系,请你写出这个关系式并说明理由;

(3) 将图3中线段 CP_1 绕点 C 顺时针旋转 60° 到 CP_3 (如图4),连结 P_1P_3 ,求证: $P_3P_2 \perp AB$.

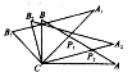


图3

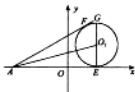
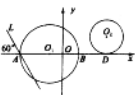
图4

26. 如图,在平面直角坐标系中,点 O_1 的坐标为 $(-4,0)$,以点 O_1 为圆心,8为半径的圆与 x 轴交于 A, B 两点,过点 A 作直线 L 与 x 轴负方向相交成 60° 角,以点 $O_2(13,5)$ 为圆心的圆与 x 轴相切于点 D .

(1) 求直线 L 的解析式;

(2) 将 $\odot O_2$ 以每秒1个单位的速度沿 x 轴向左平移,同时直线 L 沿 x 轴向右平移,当 $\odot O_2$ 第一次与 $\odot O_1$ 相切时,直线 L 也恰好与 $\odot O_2$ 第一次相切,求直线 L 平移的速度;

(3) 将 $\odot O_2$ 沿 x 轴向右平移,在平移的过程中与 x 轴相切于点 E , EG 为 $\odot O_2$ 的直径,过点 A 作 $\odot O_2$ 的切线,切 $\odot O_2$ 于另一点 F ,连结 AO_2, FG ,那么 $FG \cdot AO_2$ 的值是否会发生变化?如果不变,说明理由并求其值;如果变化,求其变化范围.



数 学

(满分 120 分,考试时间 120 分钟)

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1. -3 的相反数是 ()
 A. $\frac{1}{3}$ B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. -3
2. “天上星星有几颗,7 后跟上 22 个 0”,这是国际天文学联合会大会上宣布的消息,用科学记数法表示宇宙间星星颗数为 ()
 A. 700×10^{22} B. 7.7×10^{22} C. 0.7×10^{23} D. 7.7×10^{21}

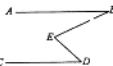
3. 如图,圆和圆的位置关系是 ()

- A. 外离 B. 相切
 C. 相交 D. 内含

4. 不等式 $2 - x < 1$ 的解是 ()

- A. $x > 1$ B. $x > -1$
 C. $x < 1$ D. $x < -1$

5. 如图, $AB \parallel CD$, $\angle B = 23^\circ$, $\angle D = 42^\circ$, 则 $\angle E =$ ()
 A. 23° B. 42°
 C. 65° D. 19°

6. 一元二次方程 $x^2 + 2x - 5 = 0$ 的两个根的倒数和等于 ()

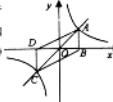
- A. $\frac{2}{5}$ B. $-\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $-\frac{5}{2}$

7. 若四边形的两条对角线相等,则顺次连结该四边形各边中点所得的四边形是 ()

- A. 梯形 B. 矩形 C. 菱形 D. 正方形

8. 正比例函数 $y = x$ 与反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图像相交于A, C 两点, $AB \perp x$ 轴于 B, $CD \perp x$ 轴于 D(如图), 则四边形 ABCD 的面积为 ()

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



9. 边长分别为 3, 4, 5 的三角形的内切圆半径与外接圆半径之比为 ()

- A. 1:5 B. 2:5 C. 3:5 D. 4:5

10. 一个袋中有 4 个珠子,其中 2 个红色,2 个蓝色,除颜色外其余特征均相同,若从

这个袋中任取 2 个珠子,都是蓝色珠子的概率是

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11. 分解因式 $2x^2 - 18 =$.12. 实数 a 在数轴上的位置如图所示,化简 $\sqrt{a^2} =$.13. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $\angle B = 30^\circ$, $AC = 2$ cm, 则 $\odot O$ 半

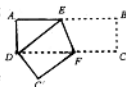
径的长为 . cm.

14. 已知抛物线的解析式为 $y = x^2 - 3$, 则此抛物线的顶点坐标为

.

15. 已知一个底面直径为 10 cm, 母线长为 8 cm 的圆锥形漏斗, 它的侧面积是 . cm^2 .

16. 在航天知识竞赛中, 包括甲同学在内的 6 名同学的平均分为 74 分, 其中甲同学考了 89 分, 则除甲以外的 5 名同学的平均分为 . 分.

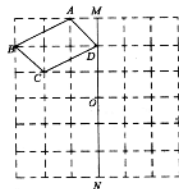
17. 矩形纸片 ABCD 中, $AD = 4$ cm, $AB = 10$ cm, 按如图方式折叠, 使点 B 与点 D 重合, 折痕为 EF, 则 DE = . cm.18. 已知 $a - b = b - c = \frac{3}{5}$, $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, 则 $ab + bc + ca$ 的值等于 .

三、解答题(第 19, 20 题各 5 分, 第 21 ~ 23 题各 6 分, 第 24, 25 题各 8 分, 第 26 题 10 分, 第 27 题 12 分, 共 66 分)

19. 计算: $(-\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (-\frac{\sqrt{3}}{2})^2 - (\frac{2}{3})^{-2}$.20. 已知关于 x 的方程 $\frac{a-x}{2} = \frac{b-x}{3}$ 的解是 $x = 2$, 其中 $a \neq 0$ 且 $b \neq 0$, 求代数式

$$\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$$

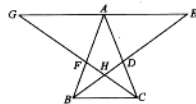
的值.

() 21. 已知: 如图, $\square ABCD$.(1) 画出 $\square A_1B_1C_1D_1$, 使 $\square A_1B_1C_1D_1$ 与 $\square ABCD$ 关于直线 MY 对称;(2) 画出 $\square A_2B_2C_2D_2$, 使 $\square A_2B_2C_2D_2$ 与 $\square ABCD$ 关于点 O 中心对称;(3) $\square A_1B_1C_1D_1$ 与 $\square A_2B_2C_2D_2$ 是对称图形吗? 若是, 请在图上画出对称轴或对称中心.

第 21 题图

22. 已知一次函数的图像经过 $A(-2, -3)$, $B(1, 3)$ 两点.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 试判断点 $P(-1, 1)$ 是否在这个一次函数的图像上?23. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 过点 A 作 $GE \parallel BC$, 角平分线 BD , CF 相交于点 H, 它们的延长线分别交 GE 于点 E, C, 试在图中找出 3 对全等三角形, 并对其中一对全等三角形给出证明.

第 23 题图

24. 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 = 0$.

(1) 当 m 取何值时, 方程有两个实数根;

(2) 为 m 选取一个合适的整数, 使方程有两个不相等的实数根, 并求这两个根.

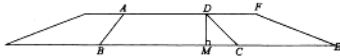
25. 沪杭甬高速公路拓宽工程进入全面施工阶段, 在现有双向四车道的高速公路两侧经加宽形成双向八车道. 如图, 路基原横断面为等腰梯形 $ABCD$, $AD \parallel BC$, 斜坡 DC 的坡度为 i_1 , 在其一侧加宽 $DF = 7.75$ 米, 点 E, F 分别在 BC, AD 的延长线上, 斜坡 FE 的坡度为 i_2 ($i_2 < i_1$). 设路基的高 $DM = h$ 米, 拓宽后横断面一侧增加的四边形 $DCEF$ 的面积为 S 米².

(1) 已知 $i_2 = 1:1.7$, $h = 3$ 米, 求 ME 的长;

(2) 不同路段的 i_1, i_2, h 是不同的, 请你设计一个求面积 S 的公式 (用含 i_1, i_2, h 的代数式表示).

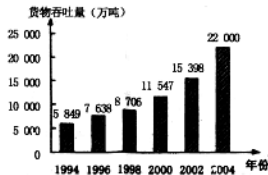
(通常把坡面的铅直高度 h 和水平宽度 l 的比叫做坡度, 坡度常用字母 i 表示,

即 $i = \frac{h}{l}$, 通常写成 $1:m$ 的形式)



第 25 题图

26. 宁波港是一个多功能、综合性的现代化大港, 年货物吞吐量位居中国大陆第二, 世界排名第五, 成功跻身于国际大港行列. 如图是宁波港 1994 年 2004 年货物吞吐量统计图.

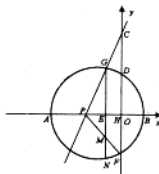
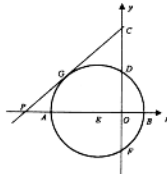


第 26 题图

(1) 从统计图中你能发现哪些信息, 请说出两个;

(2) 有人断定宁波港货物吞吐量每两年间的年平均增长率都不超过 15%, 你认为他的说法正确吗? 请说明理由.

27. 已知抛物线 $y = -x^2 - 2kx + 3k^2$ ($k > 0$) 交 x 轴于 A, B 两点, 交 y 轴于点 C , 以 AB 为直径的 $\odot E$ 交 y 轴于点 D, F (如图), 且 $DF = 4$, G 是劣弧 AD 上的动点 (不与点 A, D 重合), 直线 CG 交 x 轴于点 P .



第 27 题图

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 当直线 CG 是 $\odot E$ 的切线时, 求 $\tan \angle PCO$ 的值;

(3) 当直线 CG 是 $\odot E$ 的割线时, 作 $GN \perp AB$, 垂足为 N , 交 PF 于点 M , 交 $\odot E$ 于另一点 N , 设 $MN = t$, $GM = u$, 求 u 关于 t 的函数关系式.

数学

(满分:150 分 考试时间:120 分钟)

一、选择题(本大题共 7 小题,每小题 3 分,共 21 分)

1. 下列计算正确的是

- A. $-1+1=0$ B. $-1-1=0$
C. $3+\frac{1}{3}=1$ D. $3^2=6$

2. 下列事件中是必然事件的是

- A. 打开电视机,正在播广告.
B. 从一个只装有白球的缸里摸出一个球,摸出的球是白球.
C. 从一定高度落下的图钉,落地后钉尖朝上.
D. 今年 10 月 1 日,厦门市的天气一定是晴天.

3. 如图 1,在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$,若 $AB=5$, $AC=4$,则 $\sin \angle B =$ ()

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$
C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$



4. 下列关于作图的语句中正确的是

- A. 画直线 $AB=10$ 厘米.
B. 画射线 $OB=10$ 厘米.
C. 已知 A, B, C 三点,过这三点画一条直线.
D. 过直线 AB 外一点画一条直线和直线 AB 平行.

5. “比 a 的 $\frac{3}{2}$ 大 1 的数”用代数式表示是

- A. $\frac{3}{2}a+1$ B. $\frac{2}{3}a+1$ C. $\frac{5}{2}a$ D. $\frac{3}{2}a-1$

6. 已知:如图 2,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ADE = \angle C$,则下列等式成立的是

- A. $\frac{AD}{AR} = \frac{AE}{AC}$ B. $\frac{AE}{BC} = \frac{AD}{BD}$
C. $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AB}$ D. $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$



7. 已知: $a+b=m$, $ab=-4$,化简 $(a-2)(b-2)$ 的结果是 ()

- A. 6 B. $2m-8$
C. $2m$ D. $-2m$

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分)

8. -3 的相反数是 _____.

9. 分解因式: $5x+5y =$ _____.

10. 如图 3,已知: $DE \parallel BC$, $\angle ABC = 50^\circ$,则 $\angle ADE =$ _____ 度.

11. $2^2 \cdot 2^2 =$ _____.

12. 某班有 49 位学生,其中有 23 位女生.在一次活动中,班上每一位学生的名字都各自写在一张小纸条上,放入一盘中搅匀.如果老师闭上眼睛从盘中随机抽出一张纸条,那么抽到写有女生名字纸条的概率是 _____.

13. 如图 4, $\odot O$ 的直径 AB 垂直于弦 CD ,垂足为 E .若 $\angle CDD = 120^\circ$, $OE = 3$ 厘米,则 $OD =$ _____ 厘米.

14. 如果甲邀请乙玩一个同时抛掷两枚硬币的游戏,游戏的规则如下:同时抛出两个正面,乙得 1 分;抛出其他结果,甲得 1 分.谁先累积到 10 分,谁就获胜.你认为 _____ (填“甲”或“乙”)获胜的可能性更大.

15. 一根蜡烛在凸透镜下成一实像,物距 u ,像距 v 和凸透镜的焦距 f 满足关系式: $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$.若 $f = 6$ 厘米, $v = 8$ 厘米,则物距 $u =$ _____ 厘米.

16. 已知函数 $y = \sqrt{-3x-1} - 2\sqrt{2}$,则 x 的取值范围是 _____.

17. 已知平面直角坐标系上的三个点 $O(0,0)$, $A(-1,1)$, $B(-1,0)$,将 $\triangle ABO$ 绕点 O 按顺时针方向旋转 135° ,则点 A, B 的对应点 A_1, B_1 的坐标分别是 A_1 (_____, _____), B_1 (_____, _____).

三、解答题

18. (本题满分 7 分)计算: $2^2 \times (4-7) \div \frac{3}{2} + (\sqrt{3})^2$

19. (本题满分 7 分)一个物体的正视图,俯视图如图 5 所示,请画出该物体的左视图并说出该物体形状的名称.



图 5

20. (本题满分 8 分)某市举行一次少年滑冰比赛,各年龄组的参赛人数如下表所示:

年龄组	13 岁	14 岁	15 岁	16 岁
参赛人数	5	19	12	14

(1)求全体参赛选手年龄的众数、中位数;

(2)小明说,他所在年龄组的参赛人数占全体参赛人数的 28%.

你认为小明是哪个年龄组的选手?请说明理由.

图 3

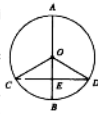


图 4

21. (本题满分 10 分)如图 6,已知:在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$ 且交 AC 于 D .

(1)若 $\angle BAC = 30^\circ$,求证: $AD = BD$;

(2)若 AP 平分 $\angle BAC$ 且交 BD 于 P ,求 $\angle BPA$ 的度数.



图 6

22. (本题满分10分)某软件公司开发一种图书管理软件,前期投入的开发、广告宣传费用共50 000元,且每售出一套软件,软件公司还需支付安装调试费用200元.

- (1)试写出总费用 y (元)与销售量 x (套)之间的函数关系式;
(2)如果每套定价700元,软件公司至少要售出多少套软件才能确保不亏本?

24. (本题满分12分)已知抛物线 $y = x^2 - 2x + m$ 与 x 轴交于点 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$ ($x_2 > x_1$).

- (1)若点 $P(-1, 2)$ 在抛物线 $y = x^2 - 2x + m$ 上,求 m 的值;
(2)若抛物线 $y = ax^2 + bx + m$ 与抛物线 $y = x^2 - 2x + m$ 关于 y 轴对称,点 $Q_1(-2, q_1)$, $Q_2(-3, q_2)$ 都在抛物线 $y = ax^2 + bx + m$ 上,则 q_1, q_2 的大小关系是_____ (请将结论写在横线上,不要写解答过程);

(友情提示:结论要填在答题卡相应的位置上)

- (3)设抛物线 $y = x^2 - 2x + m$ 的顶点为 M ,若 $\triangle AMB$ 是直角三角形,求 m 的值.

26. (本题满分13分)已知: O 是坐标原点, $P(m, n)$ ($m > 0$) 是函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 上的点,过点 P 作直线 $PA \perp OP$ 于 P , 直线 PA 与 x 轴的正半轴交于点 $A(a, 0)$ ($a > m$). 设 $\triangle OPA$ 的面积为 s , 且 $s = 1 + \frac{n}{4}$.

- (1)当 $n = 1$ 时,求点 A 的坐标;
(2)若 $OP = AP$,求 k 的值;
(3)设 n 是小于20的整数,且 $k \neq \frac{n^2}{2}$,求 OP^2 的最小值.

23. (本题满分10分)已知:如图7, P 是正方形 $ABCD$ 内一点,在正方形 $ABCD$ 外有一点 E , 满足 $\angle ABE = \angle CBP$, $BE = BP$.
- (1)求证: $\triangle CPB \cong \triangle AEB$;
(2)求证: $PB \perp BE$;
(3)若 $PA : PB = 1 : 2$, $\angle APB = 135^\circ$, 求 $\cos \angle PAE$ 的值.

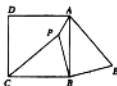


图7

25. (本题满分12分)已知: $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 相交于点 A, B , 过点 B 作 $CD \perp AB$, 分别交 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 于点 C, D .

- (1)如图8, 求证: AC 是 $\odot O_1$ 的直径;
(2)若 $AC = AD$,
①如图9, 连接 BO_2, O_1O_2 , 求证: 四边形 O_1CBO_2 是平行四边形;

②若点 O_1 在 $\odot O_2$ 外, 延长 O_2O_1 交 $\odot O_1$ 于点 M , 在劣弧 MB 上任取一点 E (点 E 与点 B 不重合), EB 的延长线交优弧 BD 于点 F , 如图10所示. 连接 AE, AF , 则 AE _____ AF (请在横线上填上 " $\geq$ ", " $\leq$ ", " $<$ ", " $>$ " 这四个不等号中的一个) 并加以证明.

(友情提示:结论要填在答题卡相应的位置上)

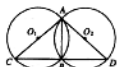


图8



图9



图10

数 学

一、填空题 (每小题 2 分, 共 20 分)

- 某食品包装袋上标有“净含量 385 克 ± 5 克”, 这包食品的价格净含量范围是 _____ 克 - 390 克.
- 一汽-大众股份有限公司某年共销售轿车 298 000 辆, 用科学记数法记为 _____ 辆.
- 时钟在 4 点整时, 时针与分针的夹角为 _____ 度.



第 3 题图

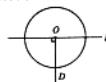


第 4 题图

- 实验证明, 空气的成分按体积计算, 各种气体所占比例如图. 计算 10 升空气中含氧气 _____ 升.
- 若矩形面积为 6, 则矩形的长 y 关于宽 x ($x > 0$) 的函数关系式为 _____.
- 小明的身高是 1.7 m, 他的影长是 2 m, 同一时刻学校旗杆的影长是 10 m, 则旗杆的高是 _____ m.
- 如图, 若点 E 坐标为 $(-2, 1)$, 点 F 坐标为 $(1, -1)$, 则点 G 的坐标为 _____.



第 8 题图



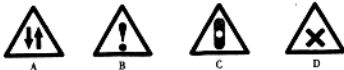
第 9 题图

- 如图, $\odot O$ 的半径 OD 为 5 cm, 直线 $l \perp OD$, 垂足为 O , 则直线 l 沿射线 OD 方向平移 _____ cm 时与 $\odot O$ 相切.
- 为了了解某市初中生视力情况, 有关部门进行抽样调查, 数据如下表. 若该市共有初中生 15 万人, 则全市视力不良的初中生约有 _____ 万人.

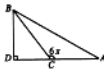
抽样人数	其中视力不良学生人数		
	男	女	合计
4 500	975	1 185	2 160

二、选择题 (把下列各题中唯一正确选项的序号填在题后的括号内, 每小题 3 分, 共 18 分)

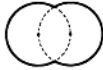
- 下列图形中不是轴对称图形的是 ()



- 下列几项调查, 适合作普查的是 ()
A. 调查全省食品市场上某种食品的色素含量是否符合国家标准
B. 调查某城市某天的空气质量
C. 调查你所在班级全体学生的身高
D. 调查全省初中生每人每周的零花钱数
- 如图, 在 $\triangle ADB$ 中, $\angle D = 90^\circ$, C 为 AD 上一点, 则 $\angle x$ 可能是 ()
A. 10° B. 20° C. 30° D. 40°

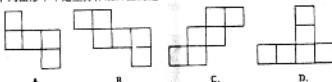


第 13 题图



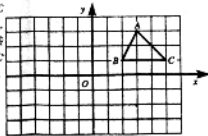
第 14 题图

- 如图, 实线部分是半径为 9 m 的两条等弧组成的游泳池. 若每条弧所在的圆都经过另一个圆的圆心, 则游泳池的周长为 ()
A. 12π m B. 18π m C. 20π m D. 24π m
- 一块边长为 a 的正方形桌布, 平铺在直径为 b ($a > b$) 的圆桌上, 若桌布四角下垂的最大长度相等, 则该最大长度为 ()
A. $\sqrt{2}a - b$ B. $\sqrt{2}a - \frac{b}{2}$
C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a - \frac{b}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a - b$
- 下列图形中不是正方体展开图的是 ()



三、解答题 (每小题 5 分, 共 20 分)

- 袋子里装有红、黄、蓝三种小球, 其形状、大小、质量、质地等完全相同. 每种颜色的小球各 5 个, 且分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5. 现从中摸出一球:
(1) 摸出的球是蓝色球的概率为多少? 答: _____;
(2) 摸出的球是红色 1 号球的概率为多少? 答: _____;
(3) 摸出的球是 5 号球的概率为多少? 答: _____.
- 如图, A 点坐标为 $(3, 3)$, 将 $\triangle ABC$ 先向下平移 4 个单位得 $\triangle A'B'C'$, 再将 $\triangle A'B'C'$ 绕点 O 逆时针旋转 180° 得 $\triangle A''B''C''$, 请画出 $\triangle A''B''C''$ 和 $\triangle A'B'C'$, 并写出点 A'' 的坐标.



第 18 题图

- 随着我国人口增长速度的减慢, 小学入儿童数量每年按逐渐减少的趋势发展. 某区 2003 年和 2004 年小学入儿童人数之比为 8:7, 且 2003 年入儿童人数的 2 倍比 2004 年入儿童人数的 3 倍少 1 500 人. 某人估计 2005 年入儿童数将超过 2 300 人. 请你通过计算, 判断他的估计是否符合当前的变化趋势.



第 19 题图

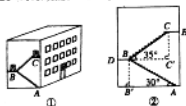
- 两瓶相同规格的饭锅整齐地叠放在桌面上, 请根据图中给出的数据信息, 解答问题:
(1) 求整齐叠放在桌面上饭锅的高度 y (cm) 与饭锅数 x (个) 之间的一次函数关系式 (不要求写出自变量 x 的取值范围);
(2) 若桌面上有 12 个饭锅, 整齐叠放成一摞, 求出它的高度.



第 20 题图

四、解答题 (每小题 6 分, 共 18 分)

- 如图①, 一栋旧楼房由于防火设施较差, 需要在侧面墙外修建简易外部楼梯, 由地面到二楼, 再由二楼到三楼, 共两段 (图②中 AB 、 BC 两段), 其中 $AB = 3.2$ 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: $\sin 30^\circ = 0.50$, $\cos 30^\circ = 0.87$, $\sin 35^\circ \approx 0.57$, $\cos 35^\circ \approx 0.82$)

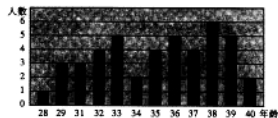


第 21 题图

22. 题中给出的条形图是截止到 2002 年 44 位费尔德曼得主获奖时的年龄统计图, 经计算费尔德曼得主获奖时的平均年龄是 35 岁.

根据条形图回答问题:

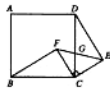
- (1) 费尔德曼得主获奖时的年龄超过中位数的有多少人?
- (2) 费尔德曼得主获奖时年龄的众数是多少?
- (3) 费尔德曼得主获奖时的年龄高于平均年龄的人数占获奖人数的百分比是多少?



第 22 题图

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

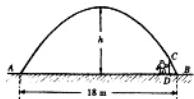
- (1) 求证: $\triangle BCF \cong \triangle DCE$;
- (2) 若 $BC = 5$, $CF = 3$, $\angle BFC = 90^\circ$, 求 $DG:GC$ 的值.



第 23 题图

五、解答题(每小题 8 分, 共 24 分)

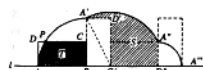
24. 如图, 已知一抛物线形大门, 其地面宽度 $AB = 18$ m. 一同学站在门内, 在离门脚 B 点 1 m 远的 D 处, 垂直地面立起一根 1.7 m 长的木杆, 其顶端恰好落在抛物线形门上 C 处. 根据这些条件, 请你求出该大门的高 h .



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 走过的曲线依次为 $\widehat{AA'}, \widehat{A'A''}, \widehat{A''A'''}$, 其中 $\widehat{AA'}$ 交 CD 于点 P .

- (1) 求矩形 $A'BC'D'$ 的对角线 $A'C'$ 的长;
- (2) 求 $\widehat{AA'}$ 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 .

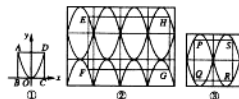


第 25 题图

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 为原点, 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是把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.

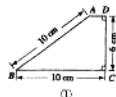
- (1) 求 a 的值;
- (2) 求图②中矩形 $EFGH$ 的面积;
- (3) 求图③中正方形 $PQRS$ 的面积.



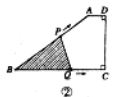
第 27 题图

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

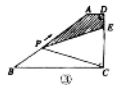
- (1) 如图②, 动点 P, Q 同时以每秒 1 cm 的速度从 B 出发, 点 P 沿 BA, AD, DC 运动到点 C 停止, 点 Q 沿 BC 运动到点 C 停止. 设 P, Q 同时从 B 出发 t 秒时, $\triangle PBQ$ 的面积为 y_1 (cm²), 求 y_1 (cm²) 关于 t (秒) 的函数关系式;
- (2) 如图③, 动点 P 以每秒 1 cm 的速度从 B 出发沿 BA 运动, 点 E 在线段 CD 上随之运动, 且 $PC = PE$. 设点 P 从 B 出发 t 秒时, 四边形 $PADE$ 的面积为 y_2 (cm²), 求 y_2 (cm²)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



①



②

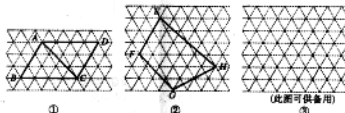


③

第 28 题图

26. 图中的虚线网格我们称之为正三角形网格, 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②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(可借助辅助线);
- (4) 求出图③中四边形 $EFGH$ 的面积.



①

第 26 题图