



中考必备

09 全国中考试题集锦

数学

决胜2010

由中考评价专家严格筛选
精选2009年全国中考试题
展示中考命题的最新变化及趋势
跟踪各学科知识前沿的最新信息
供研究策略突破难点
占领中考制高点



华东师范大学出版社

2010
决胜 2010★

中考必备

'09 全国中考试题集锦

数 学

本社 组编

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

'09 全国中考试题集锦. 数学/华东师范大学出版社
组编. —上海:华东师范大学出版社

(中考必备)

ISBN 978-7-5617-6100-7

I. 0… II. 华… III. 数学课—初中—试题—升学
参考资料 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 082029 号

中考必备

'09 全国中考试题集锦·数学

组 编 者 教辅分社

责任编辑 徐红瑾

审读编辑 孔令志

装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537(兼传真)

门市(邮购)电话 021-62869887

门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 常熟市文化印刷有限公司

开 本 787×1092 16 开

印 张 12

字 数 355 千字

版 次 2009 年 7 月第 2 版

印 次 2009 年 11 月第 2 次

印 数 21 001-24 100

书 号 ISBN 978-7-5617-6100-7/G·3540

定 价 18.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

目 录

试 题

北京市	1
天津市	5
上海市	8
重庆市	11
河北省	14
河南省	19
山西省	22
陕西省	26
山东省	29
江苏省	33
安徽省	37
江西省	40
广东省	44
哈尔滨市	47
长春市	51
沈阳市	55
大连市	59
兰州市	63
包头市	68
济南市	71
青岛市	75
潍坊市	79
武汉市	83
黄冈市	87
杭州市	90
宁波市	93
长沙市	97
常德市	100
成都市	103
福州市	107
广州市	110
深圳市	113
佛山市	116

参 考 答 案

北京市	120
天津市	123
上海市	125
重庆市	126
河北省	128
河南省	130
山西省	131
陕西省	133
山东省	135
江苏省	137
安徽省	139
江西省	140
广东省	143
哈尔滨市	145
长春市	147
沈阳市	149
大连市	151
兰州市	155
包头市	157
济南市	158
青岛市	161
潍坊市	163
武汉市	165
黄冈市	167
杭州市	169
宁波市	171
长沙市	172
常德市	174
成都市	176
福州市	178
广州市	179
深圳市	183
佛山市	184

北京市

一、选择题(本题共 32 分,每小题 4 分)

1 7 的相反数是().

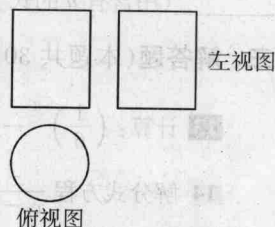
- (A) $\frac{1}{7}$ (B) 7 (C) $-\frac{1}{7}$ (D) -7

2 改革开放以来,我国国内生产总值由 1978 年的 3645 亿元增加到 2008 年的 300 670 亿元. 将 300 670 用科学记数法表示应为().

- (A) $0.300\ 67 \times 10^6$ (B) 3.0067×10^5
(C) 3.0067×10^4 (D) 30.067×10^4

3 若右图是某几何体的三视图,则这个几何体是().

- (A) 圆柱 (B) 正方体
(C) 球 (D) 圆锥



(第 3 题)

4 若一个正多边形的一个外角是 40° , 则这个正多边形的边数是().

- (A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 6

5 某班共有 41 名同学,其中有 2 名同学习惯用左手写字,其余同学都习惯用右手写字. 老师随机请 1 名同学回答问题,习惯用左手写字的同学被选中的概率是().

- (A) 0 (B) $\frac{1}{41}$ (C) $\frac{2}{41}$ (D) 1

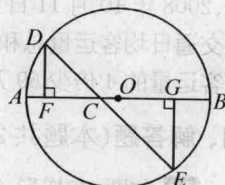
6 某班派 9 名同学参加拔河比赛,他们的体重分别是(单位:千克):67, 59, 61, 59, 63, 57, 70, 59, 65, 这组数据的众数和中位数分别是().

- (A) 59, 63 (B) 59, 61 (C) 59, 59 (D) 57, 61

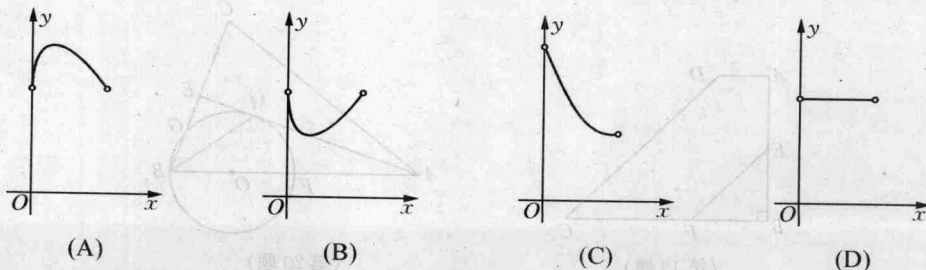
7 把 $x^3 - 2x^2y + xy^2$ 分解因式,结果正确的是().

- (A) $x(x+y)(x-y)$ (B) $x(x^2 - 2xy + y^2)$
(C) $x(x+y)^2$ (D) $x(x-y)^2$

8 如图, C 为 $\odot O$ 直径 AB 上一动点,过点 C 的直线交 $\odot O$ 于 D、E 两点,且 $\angle ACD = 45^\circ$, $DF \perp AB$ 于点 F, $EG \perp AB$ 于点 G. 当点 C 在 AB 上运动时,设 $AF = x$, $DE = y$, 下列图象中,能表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是().



(第 8 题)



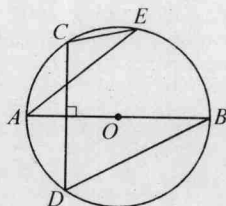
二、填空题(本题共 16 分,每小题 4 分)

9 不等式 $3x+2 \geq 5$ 的解集是_____.

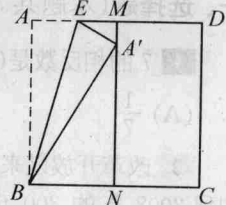
10 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, E 为 $\widehat{BC}$ 上一点, 若 $\angle CEA = 28^\circ$, 则 $\angle ABD =$ _____.

11 若把代数式 $x^2 - 2x - 3$ 化为 $(x-m)^2 + k$ 的形式, 其中 m, k 为常数, 则 $m+k =$ _____.

12 如图, 正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 1, M, N 分别是 AD, BC 边上的点, 将纸片的一角沿过点 B 的直线折叠, 使点 A 落在 MN 上, 落点记为 A' , 折痕交 AD 于点 E . 若 M, N 分别是 AD, BC 边的中点, 则 $A'N =$ _____; 若 M, N 分别是 AD, BC 边上距 DC 最近的 n 等分点 ($n \geq 2$, 且 n 为整数), 则 $A'N =$ _____ (用含有 n 的式子表示).



(第 10 题)



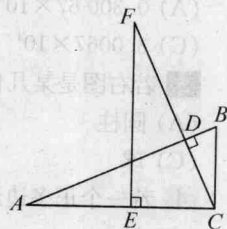
(第 12 题)

三、解答题(本题共 30 分,每小题 5 分)

13 计算: $(\frac{1}{6})^{-1} - 2009^0 + |-2\sqrt{5}| - \sqrt{20}$.

14 解分式方程 $\frac{x}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 1$.

15 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , 点 E 在 AC 上, $CE = BC$, 过 E 点作 AC 的垂线, 交 CD 的延长线于点 F . 求证: $AB = FC$.



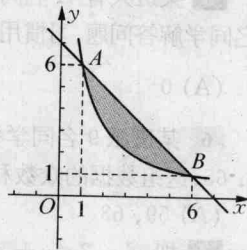
(第 15 题)

16 已知 $x^2 - 5x = 14$, 求 $(x-1)(2x-1) - (x+1)^2 + 1$ 的值.

17 如图, A, B 两点在函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x > 0$) 的图象上.

(1) 求 m 的值及直线 AB 的解析式;

(2) 如果一个点的横、纵坐标均为整数, 那么我们称这个点是格点. 请直接写出图中阴影部分 (不包括边界) 所含格点的个数.



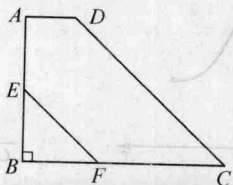
(第 17 题)

18 列方程或方程组解应用题:

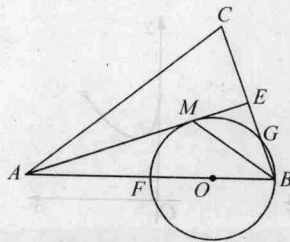
北京市实施交通管理新措施以来, 全市公共交通客运量显著增加. 据统计, 2008 年 10 月 11 日至 2009 年 2 月 28 日期间, 地面公交日均客运量与轨道交通日均客运量总和为 1696 万人次, 地面公交日均客运量比轨道交通日均客运量的 4 倍少 69 万人次. 在此期间, 地面公交和轨道交通日均客运量各为多少万人次?

四、解答题(本题共 20 分, 第 19 题 5 分, 第 20 题 5 分, 第 21 题 6 分, 第 22 题 4 分)

19 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $AD = 1$, $BC = 4$, E 为 AB 中点, $EF \parallel DC$ 交 BC 于点 F , 求 EF 的长.



(第 19 题)



(第 20 题)

20 已知:如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AE 是角平分线, BM 平分 $\angle ABC$ 交 AE 于点 M , 经过 B 、 M 两点的 $\odot O$ 交 BC 于点 G , 交 AB 于点 F , FB 恰为 $\odot O$ 的直径.

(1) 求证: AE 与 $\odot O$ 相切;

(2) 当 $BC = 4$, $\cos C = \frac{1}{3}$ 时, 求 $\odot O$ 的半径.

21 在每年年初召开的市人代会上, 北京市财政局都要报告上一年度市财政预算执行情况和当年预算情况. 以下是根据 2004~2008 年报告中的有关数据制作的市财政教育预算与实际投入统计图表的一部分.

2004~2008 年北京市财政教育预算与实际投入对比统计图

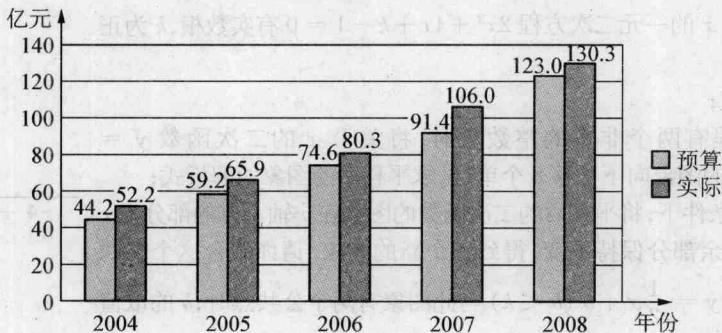


表 1 2004~2008 年北京市财政教育实际投入与预算的差值统计表(单位:亿元)

年份	2004	2005	2006	2007	2008
教育实际投入与预算的差值		6.7	5.7	14.6	7.3

请根据以上信息解答下列问题:

(1) 请在表 1 的空格内填入 2004 年市财政教育实际投入与预算的差值;

(2) 求 2004~2008 年北京市财政教育实际投入与预算差值的平均数;

(3) 已知 2009 年北京市财政教育预算为 141.7 亿元, 在此基础上, 如果 2009 年北京市财政教育实际投入按照(2)中求出的平均数增长, 估计它的金额可能达到多少亿元?

22 阅读下列材料:

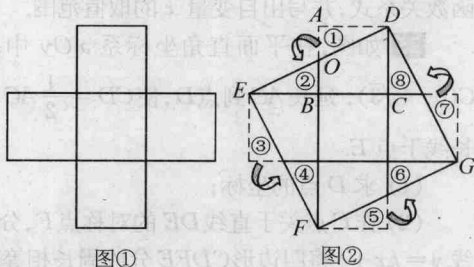
小明遇到一个问题: 5 个同样大小的正方形纸片排列形式如图①所示, 将它们分割后拼接成一个新的正方形.

他的做法是: 按图②所示的方法分割后, 将三角形纸片①绕 AB 的中点 O 旋转至三角形纸片②处, 依此方法继续操作, 即可拼接成一个新的正方形 $DEFG$.

请你参考小明的做法解决下列问题:

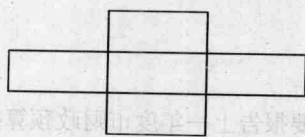
(1) 现有 5 个形状、大小相同的矩形纸片, 排列形式如图③所示. 请将其分割后拼接成一个平行四边形. 要求: 在图③中画出并指明拼接成的平行四边形(画出一个符合条件的平行四边形即可);

(2) 如图④, 在面积为 2 的平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 、 G 、 H 分别是边 AB 、 BC 、 CD 、 DA 的中点, 分别连结 AF 、 BG 、 CH 、 DE 得到一个新的平行四边形 $MNPQ$. 请在图④中探究平行四边形

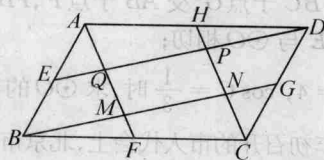


(第 22 题)

MNPQ 面积的大小(画图并直接写出结果).



图③



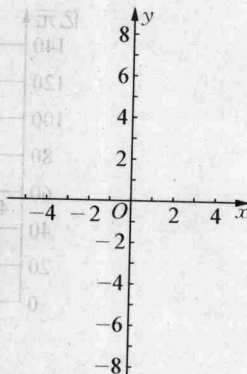
图④

(第 22 题)

五、解答题(本题共 22 分,第 23 题 7 分,第 24 题 8 分,第 25 题 7 分)

23 已知关于 x 的一元二次方程 $2x^2 + 4x + k - 1 = 0$ 有实数根, k 为正整数.

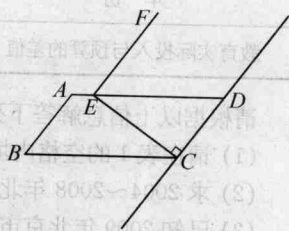
- (1) 求 k 的值;
- (2) 当此方程有两个非零的整数根时,将关于 x 的二次函数 $y = 2x^2 + 4x + k - 1$ 的图象向下平移 8 个单位,求平移后的图象的解析式;
- (3) 在(2)的条件下,将平移后的二次函数的图象在 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折,图象的其余部分保持不变,得到一个新的图象.请你结合这个新的图象回答:当直线 $y = \frac{1}{2}x + b$ ($b < k$) 与此图象有两个公共点时, b 的取值范围.



(第 23 题)

24 在 $\square ABCD$ 中,过点 C 作 $CE \perp CD$ 交 AD 于点 E ,将线段 EC 绕点 E 逆时针旋转 90° 得到线段 EF (如图).

- (1) 在图中画图探究:
 - ① 当 P_1 为射线 CD 上任意一点(P_1 不与 C 点重合)时,连结 EP_1 ,将线段 EP_1 绕点 E 逆时针旋转 90° 得到线段 EG_1 .判断直线 FG_1 与直线 CD 的位置关系并加以证明;
 - ② 当 P_2 为线段 DC 的延长线上任意一点时,连结 EP_2 ,将线段 EP_2 绕点 E 逆时针旋转 90° 得到线段 EG_2 .判断直线 G_1G_2 与直线 CD 的位置关系,画出图形并直接写出你的结论.



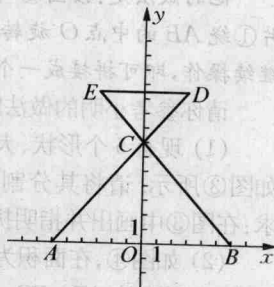
(第 24 题)

(2) 若 $AD = 6$, $\tan B = \frac{4}{3}$, $AE = 1$,在 ① 的条件下,设 $CP_1 = x$, $S_{\triangle P_1EG_1} = y$,求 y 与 x 之间的函数关系式,并写出自变量 x 的取值范围.

25 如图,在平面直角坐标系 xOy 中, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(-6, 0)$, $B(6, 0)$, $C(0, 4\sqrt{3})$,延长 AC 到点 D ,使 $CD = \frac{1}{2}AC$,过 D 点作 $DE \parallel AB$ 交 BC 的延长线于点 E .

- (1) 求 D 点的坐标;
- (2) 作 C 点关于直线 DE 的对称点 F ,分别连结 DF 、 EF ,若过 B 点的直线 $y = kx + b$ 将四边形 $CDFE$ 分成周长相等的两个四边形,确定此直线的解析式;

(3) 设 G 为 y 轴上一点,点 P 从直线 $y = kx + b$ 与 y 轴的交点出发,先沿 y 轴到达 G 点,再沿 GA 到达 A 点.若 P 点在 y 轴上运动的速度是它在直线 GA 上运动速度的 2 倍,试确定 G 点的位置,使 P 点按照上述要求到达 A 点所用的时间最短.(要求:简述确定 G 点位置的方法,但不要求证明)



(第 25 题)

天津市

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

1 $2\sin 30^\circ$ 的值等于().

(A) 1

(B) $\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) 2

2 在艺术字中,有些字母是中心对称图形.下面的 5 个字母中,是中心对称图形的有().

CHINA

(A) 2 个

(B) 3 个

(C) 4 个

(D) 5 个

3 若 x, y 为实数,且 $|x+2| + \sqrt{y-2} = 0$,则 $(\frac{x}{y})^{2009}$ 的值为().

(A) 1

(B) -1

(C) 2

(D) -2

4 边长为 a 的正六边形的内切圆的半径为().

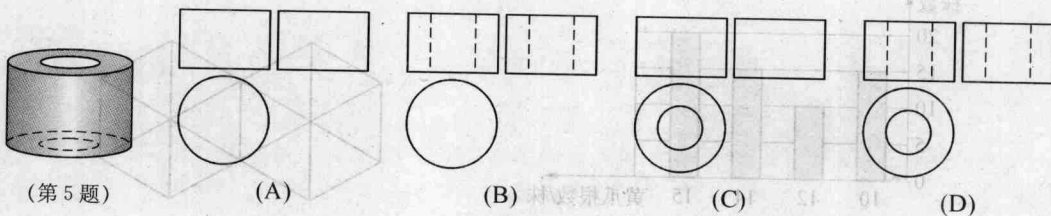
(A) $2a$

(B) a

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

(D) $\frac{1}{2}a$

5 如图是一根钢管的直观图,则它的三视图为().



(第 5 题)

(A)

(B)

(C)

(D)

6 为参加 2009 年“天津市初中毕业生升学体育考试”,小刚同学进行了刻苦的练习.在投掷实心球时,测得 5 次投掷的成绩(单位:m)为:8, 8.5, 9, 8.5, 9.2.这组数据的众数、中位数依次是().

(A) 8.5, 8.5

(B) 8.5, 9

(C) 8.5, 8.75

(D) 8.64, 9

7 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AB = 2DE$, $AC = 2DF$, $\angle A = \angle D$,如果 $\triangle ABC$ 的周长是 16,面积是 12,那么 $\triangle DEF$ 的周长、面积依次为().

(A) 8, 3

(B) 8, 6

(C) 4, 3

(D) 4, 6

8 在平面直角坐标系中,已知线段 AB 的两个端点分别是 $A(-4, -1)$, $B(1, 1)$,将线段 AB 平移后得到线段 $A'B'$,若点 A' 的坐标为 $(-2, 2)$,则点 B' 的坐标为().

(A) $(4, 3)$

(B) $(3, 4)$

(C) $(-1, -2)$

(D) $(-2, -1)$

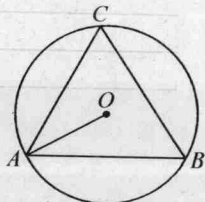
9 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$,若 $\angle OAB = 28^\circ$,则 $\angle C$ 的大小为().

(A) 28°

(B) 56°

(C) 60°

(D) 62°



(第 9 题)

10 在平面直角坐标系中,先将抛物线 $y = x^2 + x - 2$ 关于 x 轴作轴对称变换,再将所得的抛物线关于 y 轴作轴对称变换,那么经两次变换后所得的新抛物线的解析式为 ().

- (A) $y = -x^2 - x + 2$ (B) $y = -x^2 + x - 2$
(C) $y = -x^2 + x + 2$ (D) $y = x^2 + x + 2$

二、填空题(本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分)

11 化简: $\sqrt{18} - \sqrt{8} =$ _____.

12 若分式 $\frac{x^2 - x - 2}{x^2 + 2x + 1}$ 的值为 0,则 x 的值等于 _____.

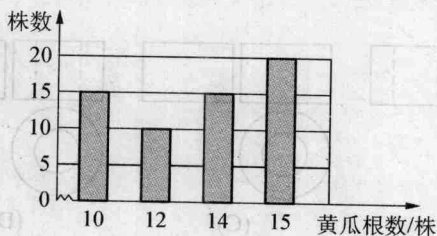
13 我们把依次连结任意一个四边形各边中点所得的四边形叫做中点四边形.若一个四边形 $ABCD$ 的中点四边形是一个矩形,则四边形 $ABCD$ 可以是 _____ (写出一个你认为正确的结论即可).

14 已知一次函数的图象过点 $(3, 5)$ 与 $(-4, -9)$,则该函数的图象与 y 轴交点的坐标为 _____.

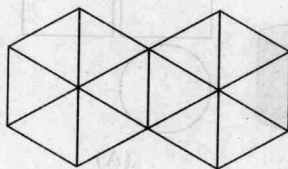
15 某书每本定价 8 元.若购书不超过 10 本,按原价付款;若一次购书 10 本以上,超过 10 本部分打八折.设一次购书数量为 x 本,付款金额为 y 元,请填写下表:

x (本)	2	7	10	22
y (元)	16			

16 为了解某新品种黄瓜的生长情况,抽查了部分黄瓜株上长出的黄瓜根数,得到下面的条形图.观察该图,可知共抽查了 _____ 株黄瓜,并可估计出这个新品种黄瓜平均每株结 _____ 根黄瓜.



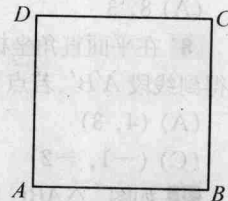
(第 16 题)



(第 17 题)

17 如图,是由 12 个边长相等的正三角形镶嵌而成的平面图形,则图中的平行四边形共有 _____ 个.

18 如图,有一个边长为 5 的正方形纸片 $ABCD$,要将其剪拼成边长分别为 a 、 b 的两个小正方形,使得 $a^2 + b^2 = 5^2$. ① a 、 b 的值可以是 _____ (写出一组即可); ② 请你设计一种具有一般性的裁剪方法,在图中画出裁剪线,并拼接成两个小正方形,同时说明该裁剪方法具有一般性:

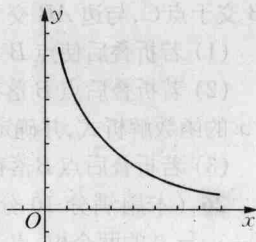


(第 18 题)

三、解答题(本大题共 8 小题,共 66 分)

19 (本题满分 6 分) 解不等式组 $\begin{cases} 5x-1 > 2x+5, \\ x-4 < 3x+1. \end{cases}$

20 (本题满分 8 分) 已知图中的曲线是反比例函数 $y = \frac{m-5}{x}$ (m 为常数) 图象的一支.



(第 20 题)

(1) 这个反比例函数图象的另一支在第几象限? 常数 m 的取值范围是什么?

(2) 若该函数的图象与正比例函数 $y = 2x$ 的图象在第一象限内的交点为 A , 过 A 点作 x 轴的垂线, 垂足为 B , 当 $\triangle OAB$ 的面积为 4 时, 求点 A 的坐标及反比例函数的解析式.

21 (本题满分 8 分) 有 3 个完全相同的小球, 把它们分别标号为 1, 2, 3, 放在一个口袋中, 随机地摸出一个小球不放回, 再随机地摸出一个小球.

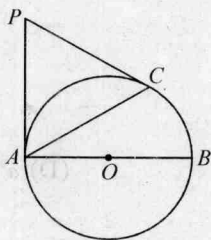
(1) 采用树形图法(或列表法)列出两次摸球出现的所有可能结果;

(2) 求摸出的两个球号码之和等于 5 的概率.

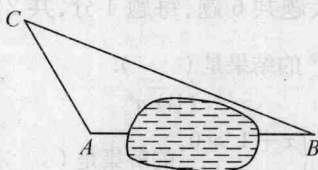
22 (本题满分 8 分) 如图, 已知 AB 为 $\odot O$ 的直径, PA 、 PC 是 $\odot O$ 的切线, A 、 C 为切点, $\angle BAC = 30^\circ$.

(1) 求 $\angle P$ 的大小;

(2) 若 $AB = 2$, 求 PA 的长(结果保留根号).



(第 22 题)



(第 23 题)

23 (本题满分 8 分) 在一次课外实践活动中, 同学们要测量某公园人工湖两侧 A 、 B 两个凉亭之间的距离. 现测得 $AC = 30$ m, $BC = 70$ m, $\angle CAB = 120^\circ$, 请计算 A 、 B 两个凉亭之间的距离.

24 (本题满分 8 分) 注意: 为了使同学们更好地解答本题, 我们提供了一种解题思路, 你可以依照这个思路填空, 并完成本题解答的全过程. 如果你选用其他的解题方案, 此时, 不必填空, 只需按照解答题的一般要求, 进行解答即可.

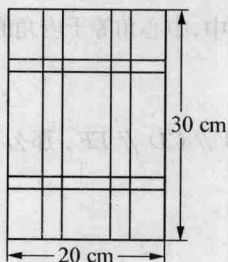
如图①, 要设计一幅宽 20 cm, 长 30 cm 的矩形图案, 其中有两横两竖的彩条, 横、竖彩条的宽度比为 2:3, 如果要使所有彩条所占面积为原矩形图案面积的三分之一, 应如何设计每个彩条的宽度?

分析: 由横、竖彩条的宽度比为 2:3, 可设每个横彩条的宽为 $2x$, 则每个竖彩条的宽为 $3x$. 为更好地寻找题目中的等量关系, 将横、竖彩条分别集中, 原问题转化为如图②的情况, 得到矩形 $ABCD$.

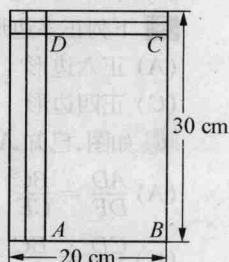
结合以上分析完成填空: 如图②, 用含 x 的代数式表示:

$AB =$ _____ cm; $AD =$ _____ cm;

矩形 $ABCD$ 的面积为 _____ cm^2 ;



图①

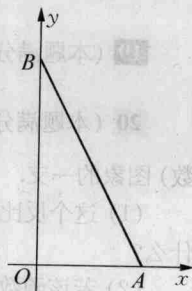


图②

(第 24 题)

列出方程并完成本题解答.

25 (本题满分 10 分) 已知一个直角三角形纸片 OAB , 其中 $\angle AOB = 90^\circ$, $OA = 2$, $OB = 4$. 如图, 将该纸片放置在平面直角坐标系中, 折叠该纸片, 折痕与边 OB 交于点 C , 与边 AB 交于点 D .



(第 25 题)

- (1) 若折叠后使点 B 与点 A 重合, 求点 C 的坐标;
- (2) 若折叠后点 B 落在边 OA 上的点为 B' , 设 $OB' = x$, $OC = y$, 试写出 y 关于 x 的函数解析式, 并确定 y 的取值范围;
- (3) 若折叠后点 B 落在边 OA 上的点为 B'' , 且使 $B''D \parallel OB$, 求此时点 C 的坐标.

26 (本题满分 10 分) 已知函数 $y_1 = x$, $y_2 = x^2 + bx + c$, α, β 为方程 $y_1 - y_2 = 0$ 的两个根, 点 $M(t, T)$ 在函数 y_2 的图象上.

- (1) 若 $\alpha = \frac{1}{3}$, $\beta = \frac{1}{2}$, 求函数 y_2 的解析式;
- (2) 在(1)的条件下, 若函数 y_1 与 y_2 的图象的两个交点为 A, B , 当 $\triangle ABM$ 的面积为 $\frac{1}{12}$ 时, 求 t 的值;
- (3) 若 $0 < \alpha < \beta < 1$, 当 $0 < t < 1$ 时, 试确定 T, α, β 三者之间的大小关系, 并说明理由.

上海市

一、选择题(本大题共 6 题, 每题 4 分, 共 24 分)

1 计算 $(a^3)^2$ 的结果是 ().

- (A) a^5 (B) a^6 (C) a^8 (D) a^9

2 不等式组 $\begin{cases} x+1 > 0, \\ x-2 < 1 \end{cases}$ 的解集是 ().

- (A) $x > -1$ (B) $x < 3$ (C) $-1 < x < 3$ (D) $-3 < x < 1$

3 用换元法解分式方程 $\frac{x-1}{x} - \frac{3x}{x-1} + 1 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x-1}{x} = y$, 将原方程化为关于 y 的整式方程, 那么这个整式方程是 ().

- (A) $y^2 + y - 3 = 0$ (B) $y^2 - 3y + 1 = 0$
(C) $3y^2 - y + 1 = 0$ (D) $3y^2 - y - 1 = 0$

4 抛物线 $y = 2(x+m)^2 + n$ (m, n 是常数) 的顶点坐标是 ().

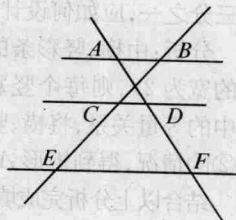
- (A) (m, n) (B) $(-m, n)$ (C) $(m, -n)$ (D) $(-m, -n)$

5 下列正多边形中, 中心角等于内角的是 ().

- (A) 正六边形 (B) 正五边形
(C) 正四边形 (D) 正三角形

6 如图, 已知 $AB \parallel CD \parallel EF$, 那么下列结论正确的是 ().

- (A) $\frac{AD}{DF} = \frac{BC}{CE}$ (B) $\frac{BC}{CE} = \frac{DF}{AD}$
(C) $\frac{CD}{EF} = \frac{BC}{BE}$ (D) $\frac{CD}{EF} = \frac{AD}{AF}$



(第 6 题)

二、填空题(本大题共 12 题,每题 4 分,共 48 分)

7 分母有理化: $\frac{1}{\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8 方程 $\sqrt{x-1} = 1$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9 如果关于 x 的方程 $x^2 - x + k = 0$ (k 为常数) 有两个相等的实数根,那么 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

10 已知函数 $f(x) = \frac{1}{1-x}$,那么 $f(3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

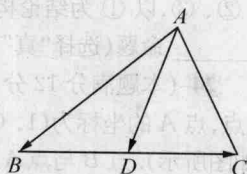
11 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 图象的两支分别在第 $\underline{\hspace{2cm}}$ 象限.

12 将抛物线 $y = x^2 - 2$ 向上平移一个单位后,得一新的抛物线,那么新的抛物线的表达式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13 如果从小明等 6 名学生中任选 1 名作为“世博会”志愿者,那么小明被选中的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14 某商品的原价为 100 元,如果经过两次降价,且每次降价的百分率都是 m ,那么该商品现在的价格是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元.(结果用含 m 的代数式表示)

15 如图,在 $\triangle ABC$ 中, AD 是边 BC 上的中线,设向量 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$,如果用向量 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示向量 $\overrightarrow{AD}$,那么 $\overrightarrow{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$.

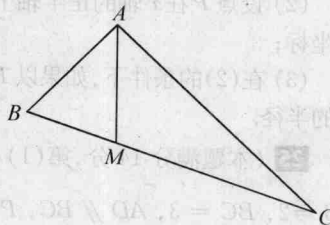


(第 15 题)

16 在圆 O 中,弦 AB 的长为 6,它所对应的弦心距为 4,那么半径 $OA = \underline{\hspace{2cm}}$.

17 在四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC 与 BD 互相平分,交点为 O .在不添加任何辅助线的前提下,要使四边形 $ABCD$ 成为矩形,还需添加一个条件,这个条件可以是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

18 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 3$, M 为边 BC 上的点,连结 AM (如图所示).如果将 $\triangle ABM$ 沿直线 AM 翻折后,点 B 恰好落在边 AC 的中点处,那么点 M 到 AC 的距离是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



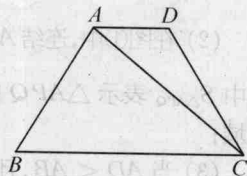
(第 18 题)

三、解答题(本大题共 7 题,满分 78 分)

19 (本题满分 10 分) 计算: $\frac{2a+2}{a-1} \div (a+1) - \frac{a^2-1}{a^2-2a+1}$.

20 (本题满分 10 分) 解方程组: $\begin{cases} y-x=1, & \text{①} \\ 2x^2-xy-2=0. & \text{②} \end{cases}$

21 (本题满分 10 分,每小题各 5 分) 如图,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC = 8$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 12$,连结 AC .



(第 21 题)

(1) 求 $\tan \angle ACB$ 的值;

(2) 若 M 、 N 分别是 AB 、 DC 的中点,连结 MN ,求线段 MN 的长.

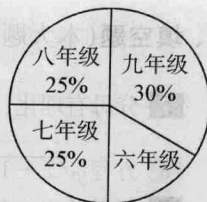
22 (本题满分 10 分,第(1)小题 2 分,第(2)小题 3 分,第(3)小题 2 分,第(4)小题 3 分) 为了了解某校初中男生的身体素质状况,在该校六年级至九年级共四个年级的男生中,分别抽取部分学生进行“引体向上”测试.所有被测试者的“引体向上”次数情况如表一所示:各年级的被测试人数占所有被测试人数的百分率如图所示(其中六年级相关数据未标出).

表一

次数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数	1	1	2	2	3	4	2	2	2	0	1

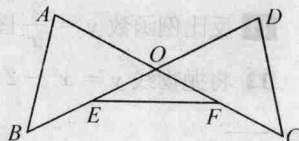
根据上述信息,回答下列问题(直接写出结果):

- (1) 六年级的被测试人数占所有被测试人数的百分率是_____;
- (2) 在所有被测试者中,九年级的人数是_____;
- (3) 在所有被测试者中,“引体向上”次数不小于6的人数所占的百分率是_____;
- (4) 在所有被测试者的“引体向上”次数中,众数是_____.



(第22题)

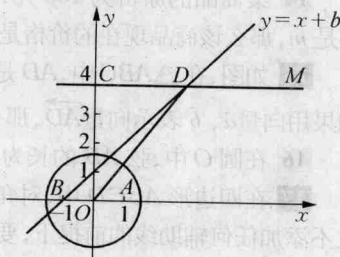
23 (本题满分12分,每小题各6分) 已知线段AC与BD相交于点O,连结AB、DC, E为OB的中点, F为OC的中点,连结EF(如图所示).



(第23题)

- (1) 添加条件: $\angle A = \angle D$, $\angle OEF = \angle OFE$, 求证: $AB = DC$.
- (2) 分别将“ $\angle A = \angle D$ ”记为①, “ $\angle OEF = \angle OFE$ ”记为②, “ $AB = DC$ ”记为③, 添加条件①、③, 以②为结论构成命题1, 添加条件②、③, 以①为结论构成命题2. 命题1是_____命题, 命题2是_____命题(选择“真”或“假”填入空格).

24 (本题满分12分,每小题各4分) 在直角坐标平面内, O为原点, 点A的坐标为(1, 0), 点C的坐标为(0, 4), 直线CM // x轴(如图所示). 点B与点A关于原点对称, 直线 $y = x + b$ (b 为常数) 经过点B, 且与直线CM相交于点D, 连结OD.

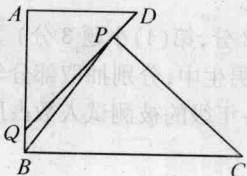


(第24题)

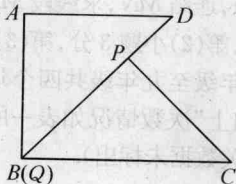
- (1) 求 b 的值和点D的坐标;
- (2) 设点P在x轴的正半轴上, 若 $\triangle POD$ 是等腰三角形, 求点P的坐标;
- (3) 在(2)的条件下, 如果以PD为半径的圆P与圆O外切, 求圆O的半径.

25 (本题满分14分, 第(1)小题4分, 第(2)小题5分, 第(3)小题5分) 已知 $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 2$, $BC = 3$, $AD \parallel BC$, P为线段BD上的动点, 点Q在射线AB上, 且满足 $\frac{PQ}{PC} = \frac{AD}{AB}$ (如图①所示).

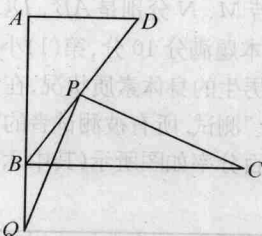
- (1) 当 $AD = 2$, 且点Q与点B重合时(如图②所示), 求线段PC的长;
- (2) 在图①中, 连结AP. 当 $AD = \frac{3}{2}$, 且点Q在线段AB上时, 设点B、Q之间的距离为 x , $\frac{S_{\triangle APQ}}{S_{\triangle PBC}} = y$, 其中 $S_{\triangle APQ}$ 表示 $\triangle APQ$ 的面积, $S_{\triangle PBC}$ 表示 $\triangle PBC$ 的面积, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出函数定义域;
- (3) 当 $AD < AB$, 且点Q在线段AB的延长线上时(如图③所示), 求 $\angle QPC$ 的大小.



图①



图②



图③

(第25题)

重 庆 市

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分)

1 -5 的相反数是().

(A) 5

(B) -5

(C) $\frac{1}{5}$

(D) $-\frac{1}{5}$

2 计算 $2x^3 \div x^2$ 的结果是().

(A) x

(B) $2x$

(C) $2x^5$

(D) $2x^6$

3 函数 $y = \frac{1}{x+3}$ 的自变量 x 的取值范围是().

(A) $x > -3$

(B) $x < -3$

(C) $x \neq -3$

(D) $x \geq -3$

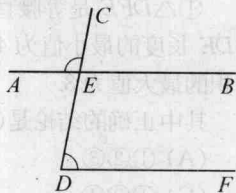
4 如图,直线 AB 、 CD 相交于点 E , $DF \parallel AB$. 若 $\angle AEC = 100^\circ$, 则 $\angle D$ 等于().

(A) 70°

(B) 80°

(C) 90°

(D) 100°



(第 4 题)

5 下列调查中,适宜采用全面调查(普查)方式的是().

(A) 调查一批新型节能灯泡的使用寿命

(B) 调查长江流域的水污染情况

(C) 调查重庆市初中学生的视力情况

(D) 为保证“神舟 7 号”的成功发射,对其零部件进行检查

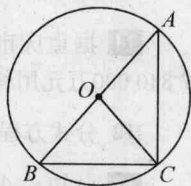
6 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, AB 是直径. 若 $\angle BOC = 80^\circ$, 则 $\angle A$ 等于().

(A) 60°

(B) 50°

(C) 40°

(D) 30°



(第 6 题)

7 由四个大小相同的正方体组成的几何体如图所示, 那么它的左视图是().



(A)



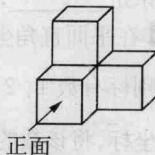
(B)



(C)

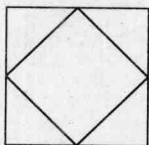


(D)

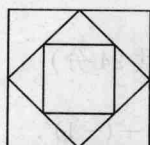


(第 7 题)

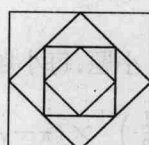
8 观察下列图形, 则第 n 个图形中三角形的个数是().



第 1 个



第 2 个



第 3 个

.....

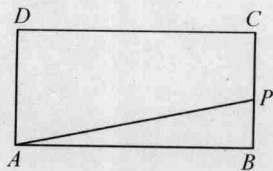
(A) $2n+2$

(B) $4n+4$

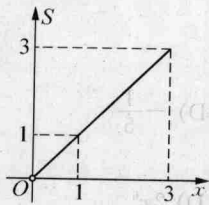
(C) $4n-4$

(D) $4n$

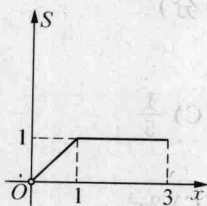
9 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB=2$, $BC=1$. 动点 P 从点 B 出发,沿路线 $B \rightarrow C \rightarrow D$ 作匀速运动,那么 $\triangle ABP$ 的面积 S 与点 P 运动的路程 x 之间的函数图象大致是 ().



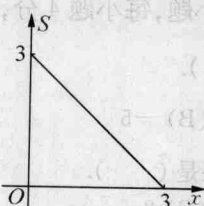
(第9题)



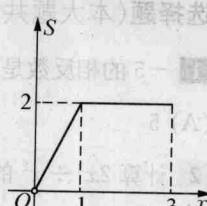
(A)



(B)



(C)



(D)

10 如图,在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=8$, F 是 AB 边上的中点,点 D 、 E 分别在 AC 、 BC 边上运动,且保持 $AD=CE$,连结 DE 、 DF 、 EF . 在此运动变化的过程中,下列结论:

- ① $\triangle DFE$ 是等腰直角三角形; ② 四边形 $CDFE$ 不可能为正方形;
③ DE 长度的最小值为 4; ④ 四边形 $CDFE$ 的面积保持不变; ⑤ $\triangle CDE$ 面积的最大值为 8.

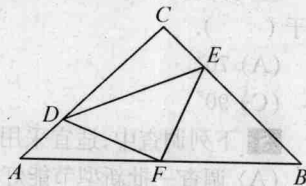
其中正确的结论是 ().

(A) ①②③

(C) ①③④

(B) ①④⑤

(D) ③④⑤



(第10题)

二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分)

11 据重庆市统计局公布的数据,今年一季度全市实现国民生产总值约为 7 840 000 万元. 那么 7 840 000 万元用科学记数法表示为 _____ 万元.

12 分式方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{2}{x-1}$ 的解为 _____.

13 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似且面积比为 $4:25$, 则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 _____.

14 已知 $\odot O_1$ 的半径为 3 cm, $\odot O_2$ 的半径为 4 cm, 两圆的圆心距 O_1O_2 为 7 cm, 则 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 的位置关系是 _____.

15 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=-x+3$ 与两坐标轴围成一个 $\triangle AOB$. 现将背面完全相同, 正面分别标有数 1 、 2 、 3 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 的 5 张卡片洗匀后, 背面朝上, 从中任取一张, 将该卡片上的数作为点 P 的横坐标, 将该数的倒数作为点 P 的纵坐标, 则点 P 落在 $\triangle AOB$ 内的概率为 _____.

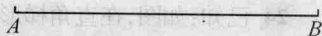
16 某公司销售 A、B、C 三种产品, 在去年的销售中, 高新产品 C 的销售金额占总销售金额的 40%. 由于受国际金融危机的影响, 今年 A、B 两种产品的销售金额都将比去年减少 20%, 因而高新产品 C 是今年销售的重点. 若要使今年的总销售金额与去年持平, 那么今年高新产品 C 的销售金额应比去年增加 _____ %.

三、解答题(本大题共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分)

17 计算: $|-2| + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \times (\pi - \sqrt{2})^0 - \sqrt{9} + (-1)^2$.

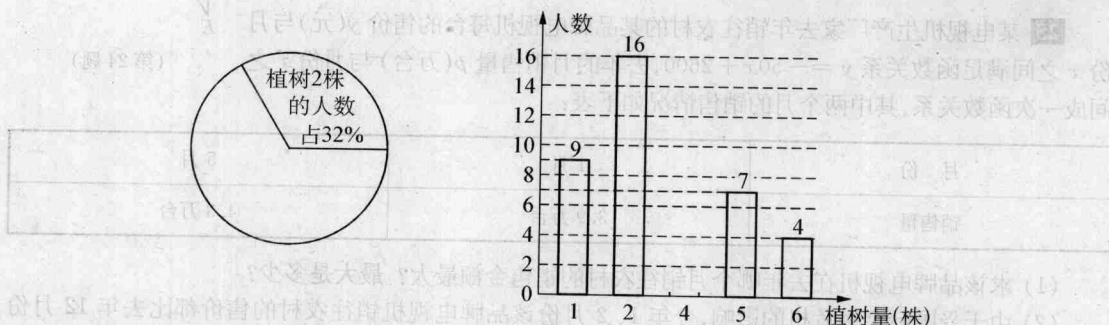
18 解不等式组: $\begin{cases} x+3 > 0, & \text{①} \\ 3(x-1) \leq 2x-1. & \text{②} \end{cases}$

19 作图: 请在右图中作出一个以线段 AB 为一边的等边 $\triangle ABC$. (要求: 用尺规作图, 并写出已知、求作, 保留作图痕迹, 不写作法和结论)



(第 19 题)

20 为了建设“森林重庆”, 绿化环境, 某中学七年级一班同学都积极参加了植树活动. 今年 4 月份该班同学的植树情况的部分统计如下图所示:



(第 20 题)

(1) 请你根据以上统计图中的信息, 填写下表:

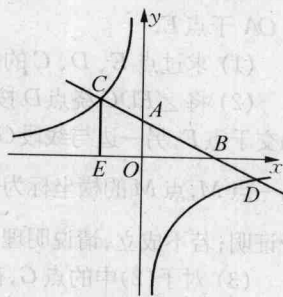
该班人数	植树株数的中位数	植树株数的众数

(2) 请你将该条形统计图补充完整.

四、解答题(本大题共 4 小题, 每小题 10 分, 共 40 分)

21 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{x+2}) \div \frac{x^2+2x+1}{x^2-4}$, 其中 $x = -3$.

22 已知: 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 AB 分别与 x 、 y 轴交于点 B 、 A , 与反比例函数的图象分别交于点 C 、 D , $CE \perp x$ 轴于点 E , $\tan \angle ABO = \frac{1}{2}$, $OB = 4$, $OE = 2$.

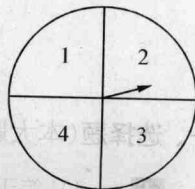


(第 22 题)

(1) 求该反比例函数的解析式;

(2) 求直线 AB 的解析式.

23 有一个可自由转动的转盘, 被分成了 4 个相同的扇形, 分别标有数 1、2、3、4 (如图所示), 另有一个不透明的口袋装有分别标有数 0、1、3 的三个小球 (除数不同外, 其余都相同). 小亮转动一次转盘, 停止后指针指向某一扇形, 扇形内的数是小亮的幸运数, 小红任意摸出一个小球, 小球上的数是红红的吉祥数, 然后计算这两个数的积.



(第 23 题)

(1) 请你用画树状图或列表的方法, 求这两个数的积为 0 的概率;

(2) 小亮与小红做游戏, 规则是: 若这两个数的积为奇数, 小亮赢; 否则, 小红赢. 你认为该游戏公平吗? 为什么? 如果不公平, 请你修改该游戏规则, 使游戏公平.