

数 学

中考必备

'07全国中考试题集锦

决胜2008

由中考评价专家严格筛选
精选2007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



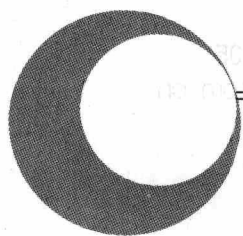
华东师范大学出版社

2008
决胜2008

中考必备

'07 全国中考试题集锦

数 学



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

07 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, 2007. 6
(中考必备)

ISBN 978-7-5617-5460-3

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(2007)第 098148 号

中考必备 '07 全国中考试题集锦·数学

组 编 者 本 社
项目编辑 徐红瑾
文字编辑 徐 金
封面设计 卢晓红
版式设计 蒋 克

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 021-62450163 转各部 行政传真 021-62572105
网 址 www.ecnupress.com.cn www.hdsdbook.com.cn
市 场 部 传真 021-62860410 021-62602316
邮购零售 电话 021-62869887 021-54340188

印 刷 者 上海长阳印刷厂印刷
开 本 787×1092 16 开
印 张 12.25
字 数 375 千字
版 次 2007 年 8 月第一版
印 次 2007 年 8 月第一次
印 数 26000
书 号 ISBN 978-7-5617-5460-3/G·3195
定 价 13.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

目 录

试 题

北京市	1
天津市	5
上海市	8
重庆市	12
河北省	16
河南省	21
山西省	25
陕西省	29
山东省	33
安徽省	37
江西省	42
哈尔滨市	46
长春市	51
包头市	56
济南市	59
武汉市	63
黄冈市	68
南京市	72
南通市	76
徐州市	79
常州市	83
苏州市	88
杭州市	92
宁波市	96
长沙市	100
常德市	103
益阳市	107
成都市	110
福州市	115
佛山市	119
广州市	124

参 考 答 案

北京市	128
天津市	131
上海市	133
重庆市	135
河北省	136
河南省	138
山西省	139
陕西省	141
山东省	143
安徽省	145
江西省	146
哈尔滨市	148
长春市	151
包头市	153
济南市	155
武汉市	157
黄冈市	159
南京市	161
南通市	163
徐州市	165
常州市	167
苏州市	169
杭州市	172
宁波市	173
长沙市	174
常德市	175
益阳市	176
成都市	178
福州市	182
佛山市	186
广州市	188

北京市

一、选择题(共 8 个小题,每小题 4 分,共 32 分)

1 -3 的倒数是().

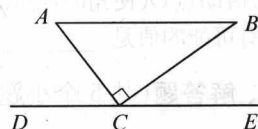
- (A) $-\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) 3

2 国家游泳中心——“水立方”是北京 2008 年奥运会场馆之一,它的外层膜的展开面积约为 260 000 平方米,将 260 000 用科学记数法表示应为().

- (A) 0.26×10^6 (B) 26×10^4 (C) 2.6×10^6 (D) 2.6×10^5

3 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, DE 过点 C 且平行于 AB , 若 $\angle BCE = 35^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为().

- (A) 35° (B) 45°
(C) 55° (D) 65°



(第 3 题)

4 若 $|m+2| + (n-1)^2 = 0$, 则 $m+2n$ 的值为().

- (A) -4 (B) -1
(C) 0 (D) 4

5 北京市 2007 年 5 月份某一周的日最高气温(单位: $^\circ\text{C}$)分别为: 25, 28, 30, 29, 31, 32, 28, 这周的日最高气温的平均值为().

- (A) 28°C (B) 29°C (C) 30°C (D) 31°C

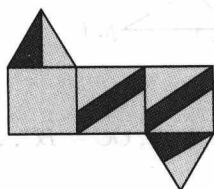
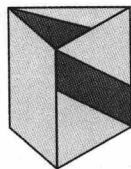
6 把代数式 $ax^2 - 4ax + 4a$ 分解因式, 下列结果中正确的是().

- (A) $a(x-2)^2$ (B) $a(x+2)^2$
(C) $a(x-4)^2$ (D) $a(x+2)(x-2)$

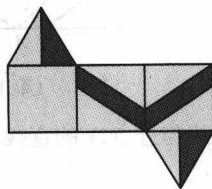
7 一个袋子中装有 6 个黑球 3 个白球, 这些球除颜色外, 形状、大小、质地等完全相同. 在看不到球的条件下, 随机地从这个袋子中摸出一个球, 摸到白球的概率为().

- (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$

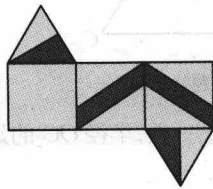
8 右图所示是一个三棱柱纸盒, 在下面四个图中, 只有一个是这个纸盒的展开图, 那么这个展开图是().



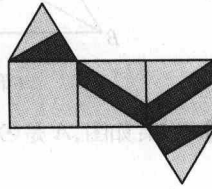
(A)



(B)



(C)



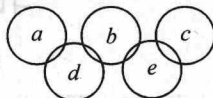
(D)

二、填空题(共4个小题,每小题4分,共16分)

9 若分式 $\frac{2x-4}{x+1}$ 的值为0,则 x 的值为_____.

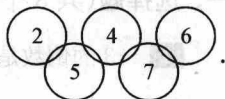
10 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x - k = 0$ 没有实数根,则 k 的取值范围是_____.

11 在五环图案内,分别填写五个数 a, b, c, d, e , 如图:

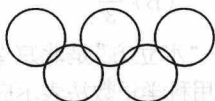


, 其中 a, b, c 是三个

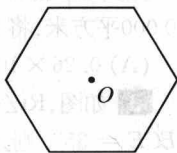
连续偶数($a < b$), d, e 是两个连续奇数($d < e$), 且满足 $a + b + c = d + e$, 例如:



请你在0到20之间选择另一组符合条件的数填入右图:



12 右图是对称中心为点 O 的正六边形, 如果用一个含 30° 角的直角三角板的角, 借助点 O (使角的顶点落在点 O 处), 把这个正六边形的面积 n 等分, 那么 n 的所有可能的值是_____.



(第12题)

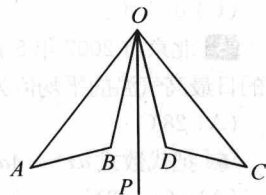
三、解答题(共5个小题,共25分)

13 计算: $\sqrt{18} - (\pi - 1)^\circ - 2\cos 45^\circ + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$.

14 解方程: $x^2 + 4x - 1 = 0$.

15 计算: $\frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x-1}$.

16 已知:如图, OP 是 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$ 的平分线, $OA = OC$, $OB = OD$.



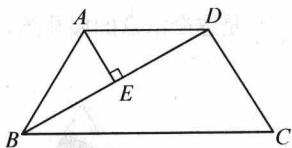
(第16题)

求证: $AB = CD$.

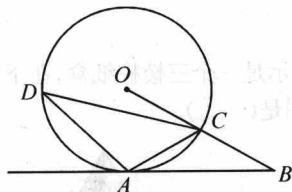
17 已知 $x^2 - 4 = 0$, 求代数式 $x(x+1)^2 - x(x^2+x) - x-7$ 的值.

四、解答题(共2个小题,共10分)

18 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC = AD$, $\angle C = 60^\circ$, $AE \perp BD$ 于点 E , $AE = 1$, 求梯形 $ABCD$ 的高.



(第18题)



(第19题)

19 已知:如图, A 是 $\odot O$ 上一点, 半径 OC 的延长线与过点 A 的直线交于 B 点, $OC = BC$, $AC = \frac{1}{2}OB$.

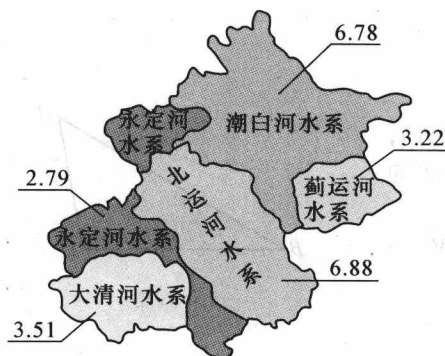
(1) 求证: AB 是 $\odot O$ 的切线;

2个 (2) 若 $\angle ACD = 45^\circ$, $OC = 2$, 求弦 CD 的长.

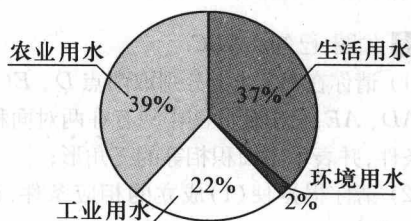
五、解答题(本题满分 6 分)

20 根据北京市水务局公布的 2004 年、2005 年北京市水资源和用水情况的相关数据, 绘制如下统计图表:

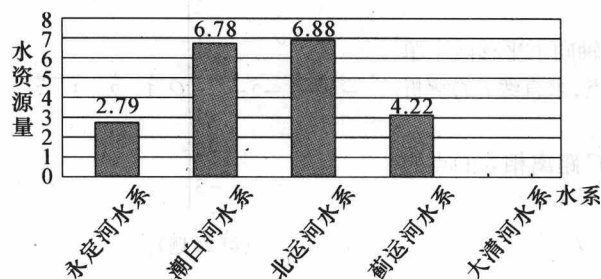
2005 年北京市水资源分布图(单位: 亿 m^3)



2004 年北京市用水量统计图



2005 年北京市水资源统计图(单位: 亿 m^3)



2005 年北京市用水情况统计表

	生活用水	环境用水	工业用水	农业用水
用水量 (单位: 亿 m^3)	13.38		6.80	13.22
占全年总用水量的比例	38.8%	3.2%	19.7%	38.3%

(1) 北京市水资源全部由永定河水系、潮白河水系、北运河水系、蓟运河水系、大清河水系提供, 请你根据以上信息补全 2005 年北京市水资源统计图, 并计算 2005 年全市的水资源总量(单位: 亿 m^3);

(2) 在 2005 年北京市用水情况统计表中, 若工业用水量比环境用水量的 6 倍多 0.2 亿 m^3 , 请你先计算环境用水量(单位: 亿 m^3), 再计算 2005 年北京市用水总量(单位: 亿 m^3);

(3) 根据以上数据, 请你计算 2005 年北京市的缺水量(单位: 亿 m^3);

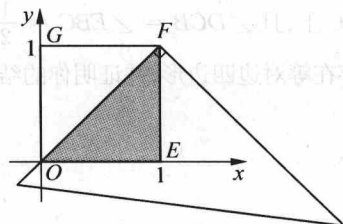
(4) 结合 2004 年及 2005 年北京市的用水情况, 谈谈你的看法.

六、解答题(共 2 个小题, 共 9 分)

21 (本小题满分 5 分)

在平面直角坐标系 xOy 中, $OEFG$ 为正方形, 点 F 的坐标为 $(1, 1)$. 将一个最短边长大于 $\sqrt{2}$ 的直角三角形纸片的直角顶点放在对角线 FO 上.

(1) 如图, 当三角形纸片的直角顶点与点 F 重合, 一条直角边落在直线 FO 上时, 这个三角形纸片与正方形 $OEFG$ 重叠部分(即阴影部分)的面积为_____;



(第 21 题)

(2) 若三角形纸片的直角顶点不与点 O 、 F 重合, 且两条直角边与正方形相邻两边相交, 当这个三角形纸片与正方形 $OEFG$ 重叠部分的面积是正方形面积的一半时, 试确定三角形纸片直角顶点的坐标 (不要求写出求解过程), 并画出此时的图形.

22 (本小题满分 4 分)

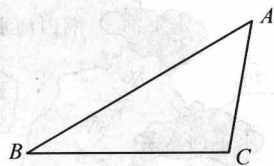
在平面直角坐标系 xOy 中, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与 $y = \frac{3}{x}$ 的图象关于 x 轴对称, 又与直线 $y = ax + 2$ 交于点 $A(m, 3)$, 试确定 a 的值.

七、解答题(本题满分 7 分)

23 如图, 已知 $\triangle ABC$.

(1) 请你在 BC 边上分别取两点 D 、 E (BC 的中点除外), 连结 AD 、 AE , 写出使此图中只存在两对面积相等的三角形的相应条件, 并表示出面积相等的三角形;

(2) 请你根据使(1)成立的相应条件, 证明 $AB + AC > AD + AE$.



(第 23 题)

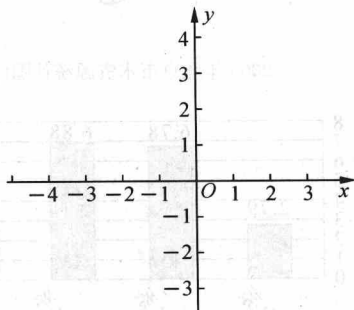
八、解答题(本题满分 7 分)

24 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = mx^2 + 2\sqrt{3}mx + n$ 经过 $P(\sqrt{3}, 5)$, $A(0, 2)$ 两点.

(1) 求此抛物线的解析式;

(2) 设抛物线的顶点为 B , 将直线 AB 沿 y 轴向下平移两个单位得到直线 l , 直线 l 与抛物线的对称轴交于 C 点, 求直线 l 的解析式;

(3) 在(2)的条件下, 求到直线 OB 、 OC 、 BC 距离相等的点的坐标.



(第 24 题)

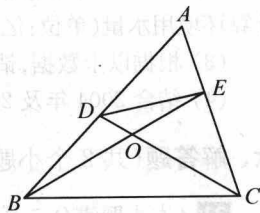
九、解答题(本题满分 8 分)

25 我们知道: 有两条边相等的三角形叫做等腰三角形. 类似地, 我们定义: 至少有一组对边相等的四边形叫做等对边四边形.

(1) 请写出一个你学过的特殊四边形中是等对边四边形的图形的名称;

(2) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在 AB 、 AC 上, 设 CD 、 BE 相交于点 O , 若 $\angle A = 60^\circ$, $\angle DCB = \angle EBC = \frac{1}{2}\angle A$. 请你写出图中一个与 $\angle A$ 相等的角, 并猜想图中哪个四边形是等对边四边形;

(3) 在 $\triangle ABC$ 中, 如果 $\angle A$ 是不等于 60° 的锐角, 点 D 、 E 分别在 AB 、 AC 上, 且 $\angle DCB = \angle EBC = \frac{1}{2}\angle A$. 探究: 满足上述条件的图形中是否存在等对边四边形, 并证明你的结论.



(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 $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$ 的值等于().

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) 1

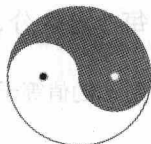
2 下列图形中,为轴对称图形的是().



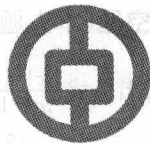
(A)



(B)



(C)



(D)

3 顺次连接对角线互相垂直的四边形各边中点,所得到的四边形一定是().

(A) 梯形

(B) 菱形

(C) 矩形

(D) 正方形

4 下列判断中错误的是().

(A) 有两角和一边对应相等的两个三角形全等

(B) 有两边和一角对应相等的两个三角形全等

(C) 有两边和其中一边上的中线对应相等的两个三角形全等

(D) 有一边对应相等的两个等边三角形全等

5 已知 $a = 2$, 则代数式 $2\sqrt{a} - \frac{a+\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}}$ 的值等于().

(A) -3

(B) $3 - 4\sqrt{2}$

(C) $4\sqrt{2} - 3$

(D) $4\sqrt{2}$

6 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-2)^2x^2 + (2m+1)x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根,则 m 的取值范围是().

(A) $m > \frac{3}{4}$

(B) $m \geq \frac{3}{4}$

(C) $m > \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$

(D) $m \geq \frac{3}{4}$ 且 $m \neq 2$

7 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 $AC \perp BD$, 且 $AC = 5$ cm, $BD = 12$ cm, 则梯形中位线的长等于().

(A) 7.5 cm

(B) 7 cm

(C) 6.5 cm

(D) 6 cm

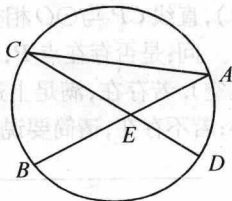
8 已知,如图 $\widehat{BC}$ 与 $\widehat{AD}$ 的度数之差为 20° , 弦 AB 与 CD 交于点 E , $\angle CEB = 60^\circ$, 则 $\angle CAB$ 等于().

(A) 50°

(B) 45°

(C) 40°

(D) 35°



(第 8 题)

9 将边长为 3 cm 的正三角形的各边三等分,以这六个分点为顶点构成一个正六边形,再顺次连接这个正六边形的各边中点,又形成一个新的正六边形,则这个新的正六边形的面积等于().

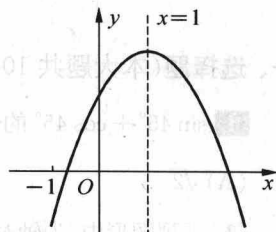
- (A) $\frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$ (B) $\frac{9\sqrt{3}}{8} \text{ cm}^2$ (C) $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$ (D) $\frac{27\sqrt{3}}{8} \text{ cm}^2$

10 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示,有下列 5 个结论:

- ① $abc > 0$; ② $b < a + c$; ③ $4a + 2b + c > 0$;
④ $2c < 3b$; ⑤ $a + b > m(am + b)$, ($m \neq 1$ 的实数).

其中正确的结论有().

- (A) 2 个 (B) 3 个
(C) 4 个 (D) 5 个



(第 10 题)

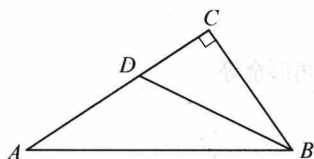
二、填空题(本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分)

11 若分式 $\frac{|x|-1}{x-1}$ 的值为零,则 x 的值等于_____.

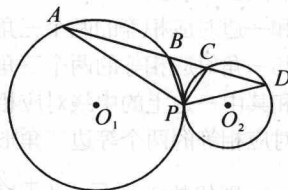
12 不等式组 $\begin{cases} 5x+6 > 4x, \\ 15-9x \geq 10-4x \end{cases}$ 的解集是_____.

13 方程 $(\frac{x}{x-1})^2 + 6 = 5(\frac{x}{x-1})$ 的整数解是_____.

14 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 若 $AD = 6$, 则 $CD =$ _____.



(第 14 题)



(第 15 题)

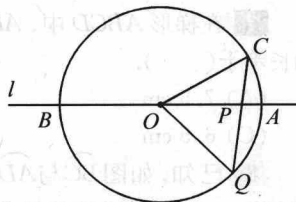
15 如图,已知两圆外切于点 P ,直线 AD 依次与两圆相交于点 A 、 B 、 C 、 D . 若 $\angle BPC = 42^\circ$, 则 $\angle APD =$ _____ (度).

16 已知矩形 $ABCD$, 分别以 AD 和 CD 为一边向矩形外作正三角形 ADE 和正三角形 CDF , 连接 BE 和 BF . 则 $\frac{BE}{BF}$ 的值等于_____.

17 已知 $x + y = 7$ 且 $xy = 12$, 则当 $x < y$ 时, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 的值等于_____.

18 如图,直线 l 经过 $\odot O$ 的圆心 O , 且与 $\odot O$ 交于 A 、 B 两点, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $\angle AOC = 30^\circ$, 点 P 是直线 l 上的一个动点 (与圆心 O 不重合), 直线 CP 与 $\odot O$ 相交于点 Q .

问:是否存在点 P , 使得 $QP = QO$; _____ (用“存在”或“不存在”填空). 若存在, 满足上述条件的点有几个? 并求出相应的 $\angle OCP$ 的大小; 若不存在, 请简要说明理由:



(第 18 题)

三、解答题(本大题共 8 小题,共 66 分)

19 (本小题 6 分)

为调查某校九年级学生右眼的视力情况,从中随机抽取了 50 名学生进行视力检查,检查结果如下表所示:

视力	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5
人数	1	1	3	4	3	4	4	5	9	10	6

- (1) 求这 50 名学生右眼视力的众数与中位数;
- (2) 求这 50 名学生右眼视力的平均值;据此估计该校九年级学生右眼视力的平均值.

20 (本小题 8 分)

已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与一次函数 $y = 3x + m$ 的图象相交于点 $(1, 5)$.

- (1) 求这两个函数的解析式;
- (2) 求这两个函数图象的另一个交点的坐标.

21 (本小题 8 分)

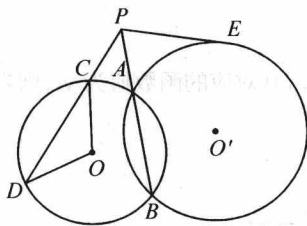
已知一抛物线与 x 轴的交点是 $A(-2, 0)$ 、 $B(1, 0)$,且经过点 $C(2, 8)$.

- (1) 求该抛物线的解析式;
- (2) 求该抛物线的顶点坐标.

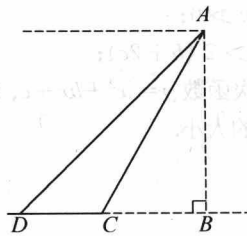
22 (本小题 8 分)

如图, $\odot O$ 和 $\odot O'$ 都经过点 A 、 B ,点 P 在 BA 延长线上,过 P 作 $\odot O$ 的割线 PCD 交 $\odot O$ 于 C 、 D 两点,作 $\odot O'$ 的切线 PE 切 $\odot O'$ 于点 E . 若 $PC = 4$, $CD = 8$, $\odot O$ 的半径为 5.

- (1) 求 PE 的长;
- (2) 求 $\triangle COD$ 的面积.



(第 22 题)



(第 23 题)

23 (本小题 8 分)

如图,从山顶 A 处看到地面 C 点的俯角为 60° ,看到地面 D 点的俯角为 45° ,测得 $CD = 150\sqrt{3}$ 米,求山高 AB . (精确到 0.1 米, $\sqrt{3} \approx 1.732$)

24 (本小题 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,填写表格,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,不必填写表格,只需按照解答题的一般要求,进行解答即可.

甲乙二人同时从张庄出发,步行 15 千米到李庄. 甲比乙每小时多走 1 千米,结果比乙早到半小时. 问二人每小时各走几千米?

- (1) 设乙每小时走 x 千米,根据题意,利用速度、时间、路程之间的关系填写下表.

(要求:填上适当的代数式,完成表格)

	速度(千米/时)	所用时间(时)	所走的路程(千米)
甲			15
乙	x		15

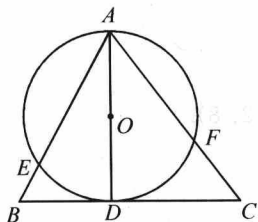
(2) 列出方程(组),并求出问题的解.

25 (本小题 10 分)

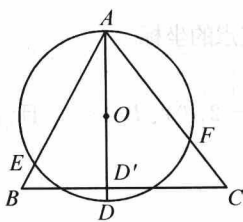
如图①, AD 是圆 O 的直径, BC 切圆 O 于点 D , AB 、 AC 与圆 O 相交于点 E 、 F .

(1) 求证: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$;

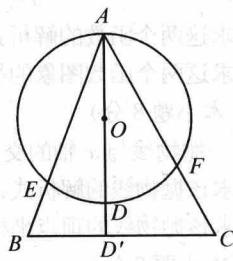
(2) 如果将图①中的直线 BC 向上平移与圆 O 相交得图②,或向下平移得图③,此时, $AE \cdot AB = AF \cdot AC$ 是否仍成立? 若成立,请证明;若不成立,说明理由.



图①



图②



图③

(第 25 题)

26 (本小题 10 分)

已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + bx + c = x$ 有两个实数根 x_1, x_2 , 且满足 $x_1 > 0, x_2 - x_1 > 1$.

(1) 试证明 $c > 0$;

(2) 证明 $b^2 > 2(b + 2c)$;

(3) 对于二次函数 $y = x^2 + bx + c$, 若自变量取值为 x_0 , 其对应的函数值为 y_0 , 则当 $0 < x_0 < x_1$ 时, 试比较 y_0 与 x_1 的大小.

上海市

一、填空题(本大题共 12 题,满分 36 分)

1 计算: $(\sqrt{3})^2 =$ _____.

2 分解因式: $2a^2 - 2ab =$ _____.

3 化简: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} =$ _____.

4 已知函数 $f(x) = \frac{3}{x+2}$, 则 $f(1) =$ _____.

5 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 的定义域是 _____.

6 若方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的两个实数根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 + x_2 =$ _____.

7 方程 $\sqrt{1-x} = 2$ 的根是 _____.

8 如图 1, 正比例函数图象经过点 A, 该函数解析式是 _____.

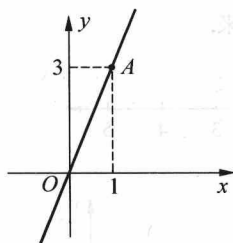


图 1

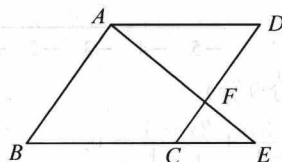


图 2

9 如图 2, E 为平行四边形 ABCD 的边 BC 延长线上一点, 连结 AE, 交边 CD 于点 F. 在不添加辅助线的情况下, 请写出图中一对相似三角形: _____.

10 如果两个圆的一条外公切线长等于 5, 另一条外公切线长等于 $2a + 3$, 那么 $a =$ _____.

11 如图 3, 在直角坐标平面内, 线段 AB 垂直于 y 轴, 垂足为 B, 且 $AB = 2$. 如果将线段 AB 沿 y 轴翻折, 点 A 落在点 C 处, 那么点 C 的横坐标是 _____.

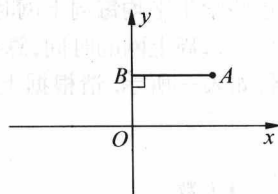


图 3

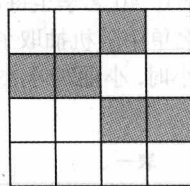


图 4

12 图 4 是 4×4 正方形网格. 请在其中选取一个白色的单位正方形并涂黑, 使图 4 中黑色部分是一个中心对称图形.

二、选择题(本大题共 4 题, 满分 16 分)

13 在下列二次根式中, 与 $\sqrt{a}$ 是同类二次根式的是 ().

- (A) $\sqrt{2a}$ (B) $\sqrt{3a^2}$ (C) $\sqrt{a^3}$ (D) $\sqrt{a^4}$

14 如果一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第一象限, 且与 y 轴负半轴相交, 那么 ().

- (A) $k > 0, b > 0$ (B) $k > 0, b < 0$
(C) $k < 0, b > 0$ (D) $k < 0, b < 0$

15 已知四边形 ABCD 中, $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$, 如果添加一个条件, 即可推出该四边形是正方形, 那么这个条件可以是 ().

- (A) $\angle D = 90^\circ$ (B) $AB = CD$
(C) $AD = BC$ (D) $BC = CD$

16 小明不慎把家里的圆形玻璃打碎了, 其中四块碎片如图 5 所示. 为配到与原来大小一样的圆形玻璃, 小明带到商店去的一块玻璃碎片应该是 ().

- (A) 第①块 (B) 第②块
(C) 第③块 (D) 第④块

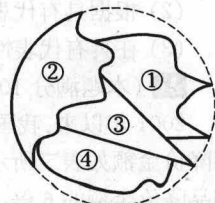
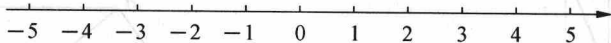


图 5

三、(本大题共 5 题,满分 48 分)

17 (本题满分 9 分)

解不等式组: $\begin{cases} 3-x > 0, \\ \frac{4x}{3} + \frac{3}{2} > -\frac{x}{6}, \end{cases}$ 并把解集在数轴上表示出来.



18 (本题满分 9 分)

解方程: $\frac{x^2-3x}{x^2-1} + \frac{2x-1}{x-1} = 0.$

19 (本题满分 10 分,第(1)小题满分 6 分,第(2)小题满分 4 分)

如图 6,在直角坐标平面内, O 为原点,点 A 的坐标为 $(10, 0)$,点 B 在第一象限内, $BO = 5$, $\sin \angle BOA = \frac{3}{5}$.

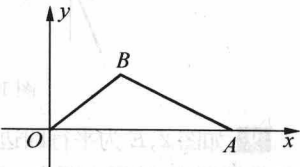


图 6

求:(1)点 B 的坐标;(2) $\cos \angle BAO$ 的值.

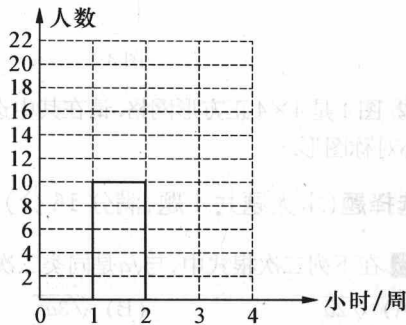
20 (本题满分 10 分,第(1)小题满分 4 分,第(2)、(3)小题满分各 3 分)

初三学生小丽、小杰为了解本校初二学生每周上网的时间,各自在本校进行了抽样调查.小丽调查了初二电脑爱好者中 40 名学生每周上网的时间,算得这些学生平均每周上网时间为 2.5 小时;小杰从全体初二学生名单中随机抽取了 40 名学生,调查了他们每周上网的时间,算得这些学生平均每周上网时间为 1.2 小时.小丽与小杰整理各自样本数据,如表一所示.请根据上述信息,回答下列问题:

表一

时间段 (小时/周)	小丽抽样 人数	小杰抽样 人数
0~1	6	22
1~2	10	10
2~3	16	6
3~4	8	2

(每组可含最低值,不含最高值)



(每组可含最低值,不含最高值)

图 7

(1)你认为哪位学生抽取的样本具有代表性?答:_____ ;估计该校全体初二学生平均每周上网时间为_____ 小时;

(2)根据具有代表性的样本,把图 7 中的频数分布直方图补画完整;

(3)在具有代表性的样本中,中位数所在的时间段是_____ 小时/周.

21 (本题满分 10 分)

2001 年以来,我国曾五次实施药品降价,累计降价的总金额为 269 亿元.五次药品降价的年份与相应降价金额如表二所示,表中缺失了 2003 年、2007 年相关数据.已知 2007 年药品降价金额是 2003 年药品降价金额的 6 倍,结合表中信息,求 2003 年和 2007 年的药品降价金额.

表二

年份	2001	2003	2004	2005	2007
降价金额(亿元)	54		35	40	

四、(本大题共 4 题, 满分 50 分)

22 (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

在直角坐标平面内, 二次函数图象的顶点为 $A(1, -4)$, 且过点 $B(3, 0)$.

(1) 求该二次函数的解析式;

(2) 将该二次函数图象向右平移几个单位, 可使得平移后所得图象经过坐标原点? 并直接写出平移后所得图象与 x 轴的另一个交点的坐标.

23 (本题满分 12 分, 每小题满分各 6 分)

如图 8, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, CA 平分 $\angle BCD$. $BE \parallel AC$, 交 BC 的延长线于点 E , $\angle B = 2\angle E$.(1) 求证: $AB = DC$;(2) 若 $\tan B = 2$, $AB = \sqrt{5}$, 求边 BC 的长.

24 (本题满分 12 分, 每小题满分各 4 分)

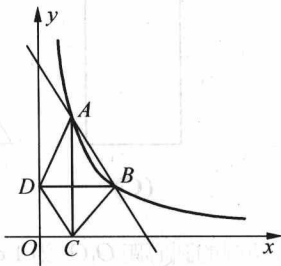
如图 9, 在直角坐标平面内, 函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x > 0, m$ 是常数) 的图象经过 $A(1, 4)$ 、 $B(a, b)$, 其中 $a > 1$. 过点 A 作 x 轴垂线, 垂足为 C , 过点 B 作 y 轴垂线, 垂足为 D , 连结 AD 、 DC 、 CB .(1) 若 $\triangle ABD$ 的面积为 4, 求点 B 的坐标;(2) 求证: $DC \parallel AB$;(3) 当 $AD = BC$ 时, 求直线 AB 的函数解析式.

图 9

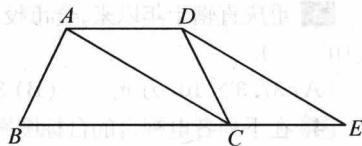


图 8

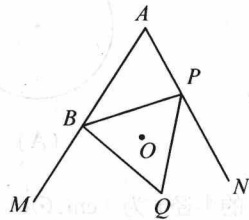


图 10

25 (本题满分 14 分, 第(1)小题满分 4 分, 第(2)、(3)小题满分各 5 分)

已知: $\angle MAN = 60^\circ$, 点 B 在射线 AM 上, $AB = 4$ (如图 10). P 为直线 AN 上一动点, 以 BP 为边作等边三角形 BPQ (点 B 、 P 、 Q 按顺时针排列), O 是 $\triangle BPQ$ 的外心.(1) 当点 P 在射线 AN 上运动时, 求证: 点 O 在 $\angle MAN$ 的平分线上;(2) 当点 P 在射线 AN 上运动 (点 P 与点 A 不重合) 时, AO 与 BP 交于点 C , 设 $AP = x$, $AC \cdot AO = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出函数的定义域;(3) 若点 D 在射线 AN 上, $AD = 2$, 圆 I 为 $\triangle ABD$ 的内切圆. 当 $\triangle BPQ$ 的边 BP 或 BQ 与圆 I 相切时, 请直接写出点 A 与点 O 的距离.

重 庆 市

一、选择题(本大题共 10 个小题,每小题 4 分,共 40 分)

1 2 的相反数是().

(A) -2

(B) 2

(C) $\frac{1}{2}$

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

2 计算 $6m^3 \div (-3m^2)$ 的结果是().

(A) $-3m$

(B) $-2m$

(C) $2m$

(D) $3m$

3 重庆直辖十年以来,全市投入环保资金约 3 730 000 万元,那么 3 730 000 万元用科学记数法表示为().

(A) 37.3×10^5 万元

(B) 3.73×10^6 万元

(C) 0.373×10^7 万元

(D) 373×10^4 万元

4 在下列各电视台的台标图案中,是轴对称图形的是().



(A)



(B)

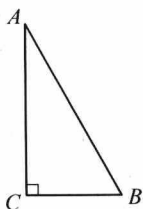


(C)

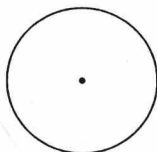


(D)

5 将如图所示的 $Rt\triangle ABC$ 绕直角边 AC 旋转一周,所得几何体的主视图是().



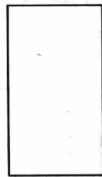
(第 5 题)



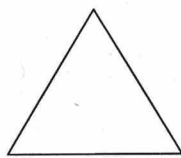
(A)



(B)



(C)



(D)

6 已知 $\odot O_1$ 的半径 r 为 3 cm, $\odot O_2$ 的半径 R 为 4 cm,两圆的圆心距 O_1O_2 为 1 cm,则这两圆的位置关系是().

(A) 相交

(B) 内含

(C) 内切

(D) 外切

7 分式方程 $\frac{1}{2x-3} = 1$ 的解为().

(A) $x = 2$

(B) $x = 1$

(C) $x = -1$

(D) $x = -2$

8 已知一个等腰三角形两内角的度数之比为 1 : 4,则这个等腰三角形顶角的度数为().

(A) 20°

(B) 120°

(C) 20° 或 120°

(D) 36°

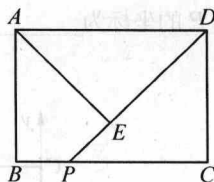
9 甲、乙两名学生进行射击练习,两人在相同条件下各射靶 5 次,射击成绩统计如下:

命中环数(单位:环)	7	8	9	10
甲命中相应环数的次数	2	2	0	1
乙命中相应环数的次数	1	3	1	0

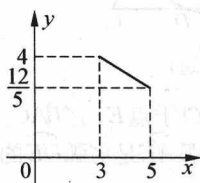
从射击成绩的平均数评价甲、乙两人的射击水平,则().

- (A) 甲比乙高 (B) 甲、乙一样
(C) 乙比甲高 (D) 不能确定

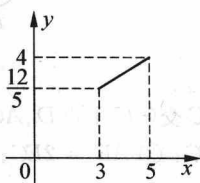
10 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 点 P 在 BC 边上运动,连结 DP ,过点 A 作 $AE \perp DP$,垂足为 E ,设 $DP = x$, $AE = y$,则能反映 y 与 x 之间函数关系的大致图象是().



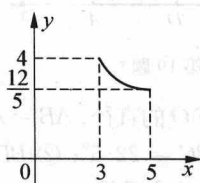
(第10题)



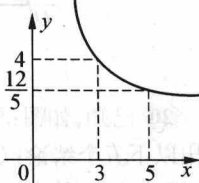
(A)



(B)



(C)

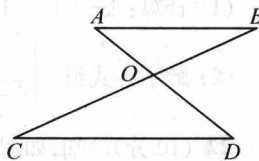


(D)

二、填空题(本大题 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)

11 计算: $3x - 5x =$ _____.

12 已知,如图, AD 与 BC 相交于点 O , $AB \parallel CD$, 如果 $\angle B = 20^\circ$, $\angle D = 40^\circ$, 那么 $\angle BOD$ 为 _____ 度.



(第12题)

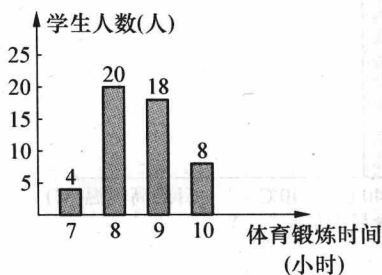
13 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $A(1, -3)$, 则 k 的值为 _____.

14 某体育训练小组有 2 名女生和 3 名男生,现从中任选 1 人去参加学校组织的“我为奥运添光彩”志愿者活动,则选中女生的概率为 _____.

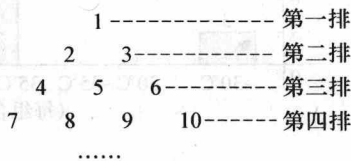
15 若点 $M(1, 2a-1)$ 在第四象限内,则 a 的取值范围是 _____.

16 方程 $(x-1)^2 = 4$ 的解为 _____.

17 为了了解贯彻执行国家提倡的“阳光体育运动”的实施情况,将某班 50 名同学一周的体育锻炼情况绘制成了如图所示的条形统计图,根据统计图提供的数据,该班 50 名同学一周参加体育锻炼时间的中位数与众数之和为 _____.



(第17题)



(第18题)

18 将正整数按如图所示的规律排列下去.若用有序实数对 (n, m) 表示第 n 排,从左到右第 m 个数,如 $(4, 3)$ 表示实数 9,则 $(7, 2)$ 表示的实数是 _____.

19 已知,如图:在平面直角坐标系中, O 为坐标原点,四边形 $OABC$ 是矩形,点 A 、 C 的坐标分别为 $A(10, 0)$ 、 $C(0, 4)$,点 D 是 OA 的中点,点 P 在 BC 边上运动,当 $\triangle ODP$ 是腰长为 5 的等腰三角形时,