



2011

全国中考试题集锦

中考必备

数学

决胜2012

由中考评价专家严格筛选
精选2011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



YZLI0890143234



上海市
著名商
标市

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

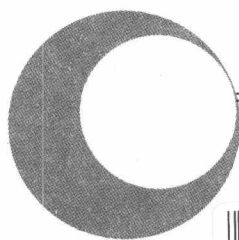
2012
决胜2012

中考必备

2011全国中考试题集锦



数学



本社 组编



YZLI0890143234

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2011 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, 2011. 6

(中考必备)

ISBN 978 - 7 - 5617 - 8733 - 5

I. ①2… II. ①华… III. ①中学数学课—初中—
试题 IV. ①G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 119528 号



中考必备

2011 全国中考试题集锦·数学

组 编 者 教辅分社

项目编辑 徐红瑾

审读编辑 徐慧平

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

网 址 www.ecnupress.com.cn

电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887

地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 店 <http://ecnup.taobao.com/>

印 刷 者 上海商务联西印刷有限公司

开 本 787 × 1092 16 开

印 张 11.25

字 数 336 千字

版 次 2011 年 8 月第 1 版

印 次 2011 年 8 月第 1 次

印 数 15100

书 号 ISBN 978 - 7 - 5617 - 8733 - 5/G · 5177

定 价 21.00 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		参 考 答 案	
北京市	1	北京市	115
天津市	5	天津市	118
上海市	9	上海市	120
重庆市	12	重庆市	121
河北省	16	河北省	124
河南省	21	河南省	126
山西省	25	山西省	128
陕西省	30	陕西省	130
安徽省	34	安徽省	132
江西省	37	江西省	133
沈阳市	42	沈阳市	136
大连市	46	大连市	138
兰州市	49	兰州市	141
青岛市	54	青岛市	143
潍坊市	59	潍坊市	144
武汉市	63	武汉市	147
黄冈市	67	黄冈市	149
南京市	71	南京市	151
常州市	75	常州市	153
苏州市	79	苏州市	154
杭州市	83	杭州市	157
宁波市	86	宁波市	159
长沙市	90	长沙市	161
常德市	93	常德市	162
成都市	97	成都市	164
福州市	101	福州市	167
广州市	104	广州市	169
深圳市	107	深圳市	173
佛山市	111	佛山市	174

北 京 市

一、选择题(本题共 32 分,每小题 4 分)

1 $-\frac{3}{4}$ 的绝对值是().

(A) $-\frac{4}{3}$

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

(C) $-\frac{3}{4}$

(D) $\frac{3}{4}$

2 我国第六次全国人口普查数据显示,居住在城镇的人口总数达到 665 575 306 人. 将 665 575 306 用科学记数法表示(保留三个有效数字)约为().

(A) 66.6×10^7

(B) 0.666×10^8

(C) 6.66×10^8

(D) 6.66×10^7

3 下列图形中,既是中心对称图形又是轴对称图形的是().

(A) 等边三角形

(B) 平行四边形

(C) 梯形

(D) 矩形

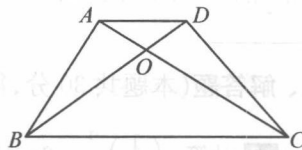
4 如图,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 若 $AD = 1$, $BC = 3$, 则 $\frac{AO}{CO}$ 的值为().

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

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) $\frac{1}{9}$



(第 4 题)

5 北京市今年 6 月某日部分区县的最高气温如下表:

区县	大兴	通州	平谷	顺义	怀柔	门头沟	延庆	昌平	密云	房山
最高气温($^{\circ}\text{C}$)	32	32	30	32	30	32	29	32	30	32

则这 10 个区县该日最高气温的众数和中位数分别是().

(A) 32, 32

(B) 32, 30

(C) 30, 32

(D) 32, 31

6 一个不透明的盒子中装有 2 个白球、5 个红球和 8 个黄球, 这些球除颜色外, 没有任何其他区别. 现从这个盒子中随机摸出一个球, 摸到红球的概率为().

(A) $\frac{8}{15}$

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{15}$

(D) $\frac{1}{15}$

7 抛物线 $y = x^2 - 6x + 5$ 的顶点坐标为().

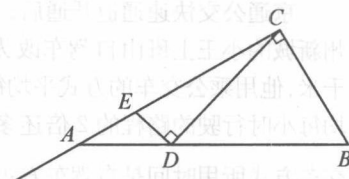
(A) (3, -4)

(B) (3, 4)

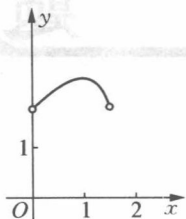
(C) (-3, -4)

(D) (-3, 4)

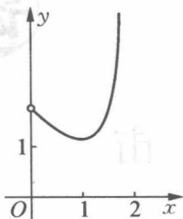
8 如图, 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^{\circ}$, $\angle BAC = 30^{\circ}$, $AB = 2$, D 是 AB 边上的一个动点(不与点 A 、 B 重合), 过点 D 作 CD 的垂线交射线 CA 于点 E . 设 $AD = x$, $CE = y$, 则下列图象中, 能表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是().



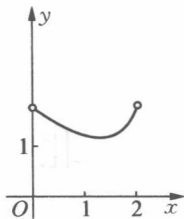
(第 8 题)



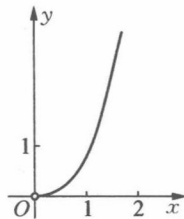
(A)



(B)



(C)



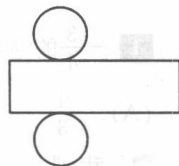
(D)

二、填空题(本题共 16 分,每小题 4 分)

9 若分式 $\frac{x-8}{x}$ 的值为 0, 则 x 的值等于_____.

10 分解因式: $a^3 - 10a^2 + 25a =$ _____.

11 若右图是某几何体的表面展开图, 则这个几何体是_____.



(第 11 题)

12 在右表中, 我们把第 i 行第 j 列的数记为 $a_{i,j}$ (其中 i, j 都是不大于 5 的正整数), 对于表中的每个数 $a_{i,j}$ 规定如下: 当 $i \geq j$ 时, $a_{i,j} = 1$; 当 $i < j$ 时, $a_{i,j} = 0$. 例如: 当 $i = 2, j = 1$ 时, $a_{i,j} = a_{2,1} = 1$. 按此规定, $a_{1,3} =$ _____; 表中的 25 个数中, 共有_____个 1; 计算 $a_{1,1} \cdot a_{i,1} + a_{1,2} \cdot a_{i,2} + a_{1,3} \cdot a_{i,3} + a_{1,4} \cdot a_{i,4} + a_{1,5} \cdot a_{i,5}$ 的值为_____.

$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	$a_{1,3}$	$a_{1,4}$	$a_{1,5}$
$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	$a_{2,3}$	$a_{2,4}$	$a_{2,5}$
$a_{3,1}$	$a_{3,2}$	$a_{3,3}$	$a_{3,4}$	$a_{3,5}$
$a_{4,1}$	$a_{4,2}$	$a_{4,3}$	$a_{4,4}$	$a_{4,5}$
$a_{5,1}$	$a_{5,2}$	$a_{5,3}$	$a_{5,4}$	$a_{5,5}$

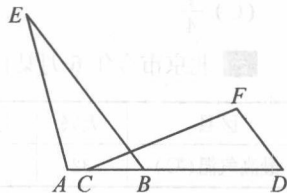
三、解答题(本题共 30 分,每小题 5 分)

13 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} - 2\cos 30^\circ + \sqrt{27} + (2-\pi)^0$.

14 解不等式: $4(x-1) > 5x-6$.

15 已知 $a^2 + 2ab + b^2 = 0$, 求代数式 $a(a+4b) - (a+2b)(a-2b)$ 的值.

16 如图, 点 A, C, B, D 在同一条直线上, $BE \parallel DF$, $\angle A = \angle F$, $AB = FD$.



求证: $AE = FC$.

(第 16 题)

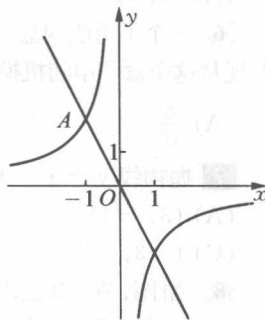
17 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = -2x$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象的一个交点为 $A(-1, n)$.

(1) 求反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的解析式;

(2) 若 P 是坐标轴上一点, 且满足 $PA = OA$, 直接写出点 P 的坐标.

18 列方程或方程组解应用题:

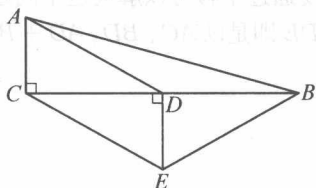
京通公交快速通道开通后, 为响应市政府“绿色出行”的号召, 家住通州新城的小王上班由自驾车改为乘坐公交车. 已知小王家距上班地点 18 千米, 他用乘公交车的方式平均每小时行驶的路程比他用自驾车的方式平均每小时行驶的路程的 2 倍还多 9 千米, 他从家出发到达上班地点, 乘公交车方式所用时间是自驾车方式所用时间的 $\frac{3}{7}$. 小王用自驾车方式上班平均每小时行驶多少千米?



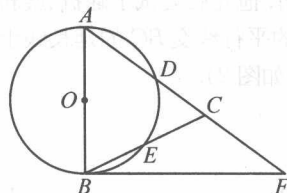
(第 17 题)

四、解答题(本题共 20 分,每小题 5 分)

19 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, D 是 BC 的中点, $DE \perp BC$, $CE \parallel AD$. 若 $AC = 2$, $CE = 4$,求四边形 $ACEB$ 的周长.



(第 19 题)



(第 20 题)

20 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$,以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别交 AC 、 BC 于点 D 、 E ,点 F 在 AC 的延长线上,且 $\angle CBF = \frac{1}{2}\angle CAB$.

(1) 求证:直线 BF 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $AB = 5$, $\sin \angle CBF = \frac{\sqrt{5}}{5}$,求 BC 和 BF 的长.

21 以下是根据北京市国民经济和社会发展统计公报中的相关数据,绘制的统计图的一部分.

北京市2006—2010年
私人轿车拥有量的年增长率统计图

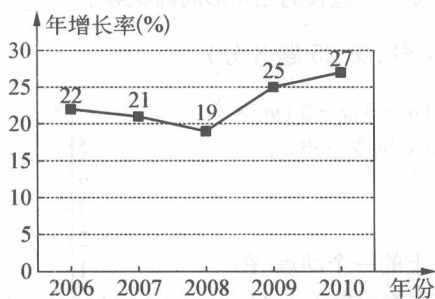


图 1

北京市2006—2010年
私人轿车拥有量统计图



图 2

(第 21 题)

请你根据以上信息解答下列问题:

(1) 2008 年北京市私人轿车拥有量是多少万辆(结果保留三个有效数字)?

(2) 补全条形统计图;

(3) 汽车数量增多除造成交通拥堵外,还增加了碳排放量.为了解汽车碳排放量的情况,小明同学通过网络了解到汽车的碳排放量与汽车排量有关.如:一辆排量为 1.6 L 的轿车,如果一年行驶 1 万千米,这一年,它的碳排放量约为 2.7 吨.于是他调查了他所居住小区的 150 辆私人轿车,不同排量的轿车数量如下表所示.如果按照小明的统计数据,请你通过计算估计,2010 年北京市仅排量为 1.6 L 的这类私人轿车(假设每辆车平均一年行驶 1 万千米)的碳排放总量约为多少万吨?

小明居住小区不同排量的私人轿车的数量统计表

排量(L)	小于 1.6	1.6	1.8	大于 1.8
数量(辆)	29	75	31	15

22 阅读下面材料:

小伟遇到这样一个问题:如图1,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$,对角线 AC 、 BD 相交于点 O .若梯形 $ABCD$ 的面积为1,试求以 AC 、 BD 、 $AD+BC$ 的长度为三边长的三角形的面积.

小伟是这样思考的:要想解决这个问题,首先应想办法移动这些分散的线段,构造一个三角形,再计算其面积即可.他先后尝试了翻折、旋转、平移的方法,发现通过平移可以解决这个问题.他的方法是过点 D 作 AC 的平行线交 BC 的延长线于点 E ,得到的 $\triangle BDE$ 即是以 AC 、 BD 、 $AD+BC$ 的长度为三边长的三角形(如图2).

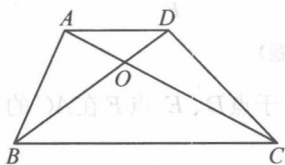


图1

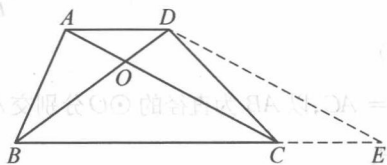


图2

(第22题)

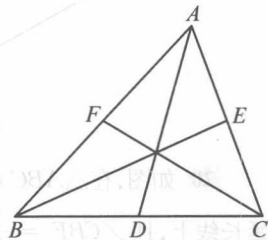


图3

请你回答:图2中 $\triangle BDE$ 的面积等于_____.

参考小伟同学思考问题的方法,解决下列问题:

如图3, $\triangle ABC$ 的三条中线分别为 AD 、 BE 、 CF .

(1) 在图3中利用图形变换画出并指明以 AD 、 BE 、 CF 的长度为三边长的一个三角形(保留画图痕迹);

(2) 若 $\triangle ABC$ 的面积为1,则以 AD 、 BE 、 CF 的长度为三边长的三角形的面积等于_____.

五、解答题(本题共22分,第23题7分,第24题7分,第25题8分)

23 在平面直角坐标系 xOy 中,二次函数 $y = mx^2 + (m-3)x - 3$ ($m >$

0)的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点(点 A 在点 B 左侧),与 y 轴交于点 C .

(1) 求点 A 的坐标;

(2) 当 $\angle ABC = 45^\circ$ 时,求 m 的值;

(3) 已知一次函数 $y = kx + b$,点 $P(n, 0)$ 是 x 轴上的一个动点.在(2)的条件下,过点 P 垂直于 x 轴的直线交这个一次函数的图象于点 M ,交二次函数 $y = mx^2 + (m-3)x - 3$ ($m > 0$)的图象于点 N .若只有当 $-2 < n < 2$ 时,点 M 位于点 N 的上方,求这个一次函数的解析式.

24 在 $\square ABCD$ 中, $\angle BAD$ 的平分线交直线 BC 于点 E ,交直线 DC 于点 F .

(1) 在图1中证明 $CE = CF$;

(2) 若 $\angle ABC = 90^\circ$, G 是 EF 的中点(如图2),直接写出 $\angle BDG$ 的度数;

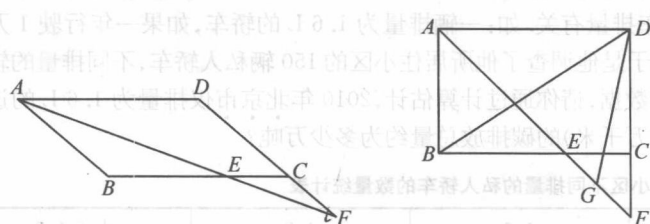


图1

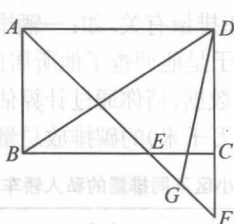


图2

(第24题)

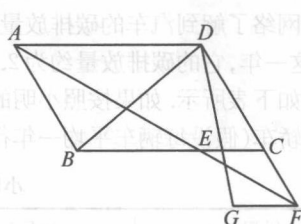


图3

(第23题)

(3) 若 $\angle ABC = 120^\circ$, $FG \parallel CE$, $FG = CE$, 分别连结 DB 、 DG (如图 3), 求 $\angle BDG$ 的度数.

25 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 我们把由两条射线 AE 、 BF 和以 AB 为直径的半圆所组成的图形叫作 **图形 C**. 已知 $A(-1, 0)$, $B(1, 0)$, $AE \parallel BF$, 且半圆与 y 轴的交点 D 在射线 AE 的反向延长线上.

(1) 求两条射线 AE 、 BF 所在直线的距离;

(2) 当一次函数 $y = x + b$ 的图象与 **图形 C** 恰好只有一个公共点时, 写出 b 的取值范围; 当一次函数 $y = x + b$ 的图象与 **图形 C** 恰好有两个公共点时, 写出 b 的取值范围;

(3) 已知 $\square AMPQ$ (四个顶点 A 、 M 、 P 、 Q 按顺时针方向排列) 的各顶点都在 **图形 C** 上, 且都不在两条射线上, 求点 M 的横坐标 x 的取值范围.

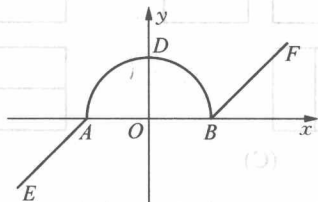
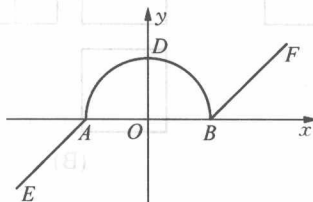


图 1



备用图

(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 $\sin 45^\circ$ 的值等于 ().

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

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

(D) 1

2 下列汽车标志中, 可以看作是中心对称图形的是 ().



(A)



(B)



(C)



(D)

3 根据第六次全国人口普查的统计, 截止到 2010 年 11 月 1 日零时, 我国总人口约为 1 370 000 000 人, 将 1 370 000 000 用科学记数法表示应为 ().

(A) 0.137×10^{10}

(B) 1.37×10^9

(C) 13.7×10^8

(D) 137×10^7

4 估计 $\sqrt{10}$ 的值在 ().

(A) 1 到 2 之间

(B) 2 到 3 之间

(C) 3 到 4 之间

(D) 4 到 5 之间

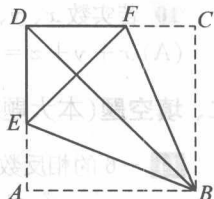
5 如图, 将正方形纸片 $ABCD$ 折叠, 使边 AB 、 CB 均落在对角线 BD 上, 得折痕 BE 、 BF , 则 $\angle EBF$ 的大小为 ().

(A) 15°

(B) 30°

(C) 45°

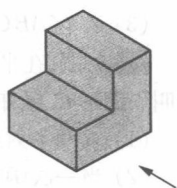
(D) 60°



(第 5 题)

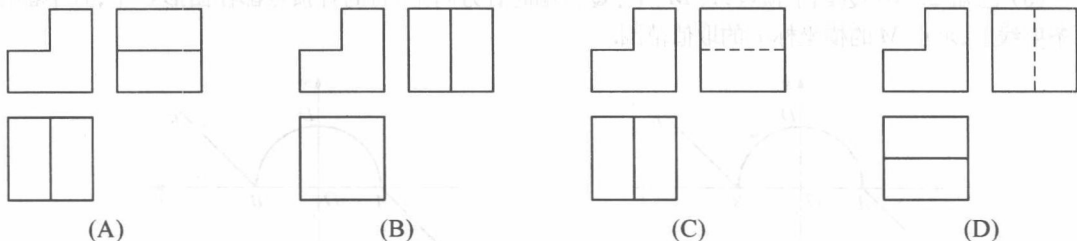
6 已知 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 的半径分别为3 cm和4 cm,若 $O_1O_2 = 7$ cm,则 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 的位置关系是().

- (A) 相交 (B) 相离
(C) 内切 (D) 外切

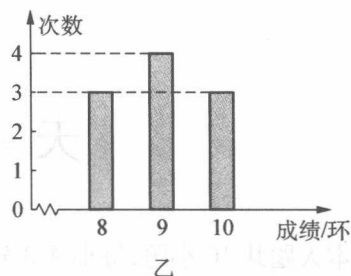
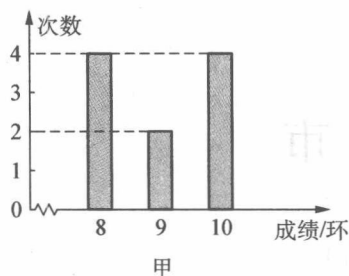


(第7题)

7 右图是一支架(一种小零件),支架的两个台阶的高度和宽度都是同一长度,则它的三视图是().



8 下面是甲、乙两人10次射击成绩(环数)的条形统计图,则下列说法正确的是().



(第8题)

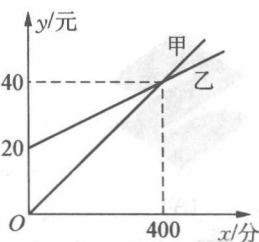
- (A) 甲比乙的成绩稳定 (B) 乙比甲的成绩稳定
(C) 甲、乙两人的成绩一样稳定 (D) 无法确定谁的成绩更稳定

9 一家电信公司给顾客提供两种上网收费方式:方式A以每分0.1元的价格按上网所用时间计费;方式B除收月基费20元外,再以每分0.05元的价格按上网所用时间计费.若上网所用时间为 x 分,计费为 y 元,如图,是在同一直角坐标系中,分别描述两种计费方式的函数的图象,有下列结论:

- ① 图象甲描述的是方式A;
② 图象乙描述的是方式B;
③ 当上网所用时间为500分时,选择方式B省钱.

其中,正确结论的个数是().

- (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0



(第9题)

10 若实数 x 、 y 、 z 满足 $(x-z)^2 - 4(x-y)(y-z) = 0$,则下列式子一定成立的是().

- (A) $x+y+z=0$ (B) $x+y-2z=0$ (C) $y+z-2x=0$ (D) $z+x-2y=0$

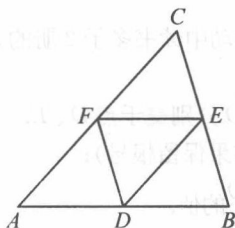
二、填空题(本大题共8小题,每小题3分,共24分)

11 -6 的相反数是_____.

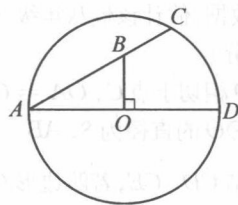
12 若分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为0,则 x 的值等于_____.

13 已知一次函数的图象经过点 $(0, 1)$, 且满足 y 随 x 的增大而增大, 则该一次函数的解析式可以为_____ (写出一个即可).

14 如图, 点 D 、 E 、 F 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 BC 、 CA 的中点, 连结 DE 、 EF 、 FD , 则图中平行四边形的个数为_____.



(第14题)

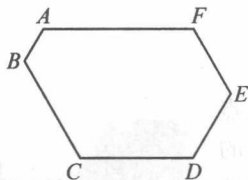


(第15题)

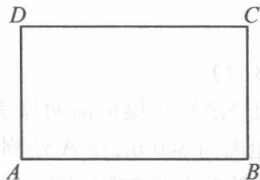
15 如图, AD 、 AC 分别是 $\odot O$ 的直径和弦, 且 $\angle CAD = 30^\circ$, $OB \perp AD$, 交 AC 于点 B , 若 $OB = 5$, 则 BC 的长等于_____.

16 同时掷两个质地均匀的骰子, 观察向上一面的点数, 两个骰子的点数相同的概率为_____.

17 如图, 六边形 $ABCDEF$ 的六个内角都相等, 若 $AB = 1$, $BC = CD = 3$, $DE = 2$, 则这个六边形的周长等于_____.



(第17题)



(第18题)

18 如图, 有一张长为5宽为3的矩形纸片 $ABCD$, 要通过适当的剪拼, 得到一个与之面积相等的正方形.

(1) 该正方形的边长为_____ (结果保留根号);

(2) 现要求只能用两条裁剪线, 请你设计一种裁剪的方法, 在图中画出裁剪线, 并简要说明剪拼的过程:_____.

三、解答题(本大题共8小题, 共66分)

19 (本小题6分)

解不等式组
$$\begin{cases} 2x + 1 > x - 5, \\ 4x \leq 3x + 2. \end{cases}$$

20 (本小题8分)

已知一次函数 $y_1 = x + b$ (b 为常数) 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ (k 为常数, 且 $k \neq 0$) 的图象相交于点 $P(3, 1)$.

(1) 求这两个函数的解析式;

(2) 当 $x > 3$ 时, 试判断 y_1 与 y_2 的大小, 并说明理由.

21 (本小题8分)

在我市开展的“好书伴我成长”读书活动中, 某中学为了解八年级300名学生读书情况, 随机调查

了八年级 50 名学生读书的册数,统计数据如下表所示:

册数	0	1	2	3	4
人数	3	13	16	17	1

- (1) 求这 50 个样本数据的平均数、众数和中位数;
 (2) 根据样本数据,估计该校八年级 300 名学生在本次活动中读书多于 2 册的人数.

22 (本小题 8 分)

已经 AB 与 $\odot O$ 相切于点 C , $OA = OB$, OA 、 OB 与 $\odot O$ 分别交于点 D 、 E .

- (1) 如图 1,若 $\odot O$ 的直径为 8, $AB = 10$,求 OA 的长(结果保留根号);

- (2) 如图 2,连结 CD 、 CE ,若四边形 $ODCE$ 为菱形,求 $\frac{OD}{OA}$ 的值.

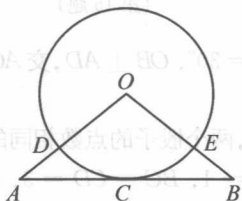


图 1

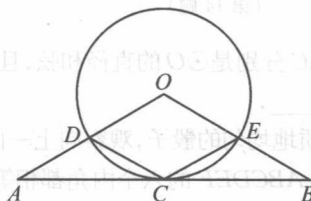


图 2

(第 22 题)

23 (本小题 8 分)

某校兴趣小组坐游轮拍摄海河两岸美景.如图,游轮出发点 A 与望海楼 B 的距离为 300 m,在 A 处测得望海楼 B 位于 A 的北偏东 30° 方向,游轮沿正北方向行驶一段时间后到达 C ,在 C 处测得望海楼 B 位于 C 的北偏东 60° 方向,求此时游轮与望海楼之间的距离 BC ($\sqrt{3}$ 取 1.73,结果保留整数).

24 (本小题 8 分)

注意:为了使同学们更好地解答本题,我们提供了一种分析问题的方法,你可以依照这个方法按要求完成本题的解答,也可以选用其他方法,按照解答题的一般要求进行解答即可.

某商品现在的售价为每件 35 元,每天可卖出 50 件.市场调查反映:如果调整价格,每降价 1 元,每天可多卖出 2 件.请你帮助分析,当每件商品降价多少元时,可使每天的销售额最大,最大销售额是多少?

设每件商品降价 x 元,每天的销售额为 y 元.

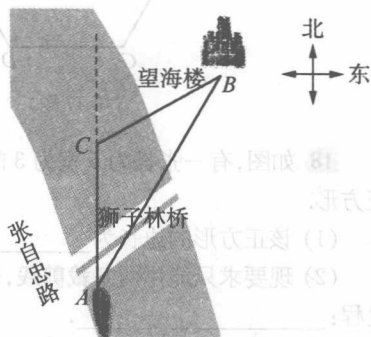
- (1) 分析:根据问题中的数量关系,用含 x 的式子填表:

	原价	每件降价 1 元	每件降价 2 元	...	每件降价 x 元
每件售价(元)	35	34	33	...	
每天销量(件)	50	52	54	...	

- (2) (由以上分析,用含 x 的式子表示 y ,并求出问题的解)

25 (本小题 10 分)

在平面直角坐标系中,已知 O 为坐标原点,点 $A(3, 0)$, $B(0, 4)$.以点 A 为旋转中心,把 $\triangle ABO$ 顺



(第 23 题)

时针旋转,得 $\triangle ACD$.记旋转角为 α , $\angle ABO$ 为 β .

(1) 如图 1,当旋转后点 D 恰好落在 AB 边上时,求点 D 的坐标;

(2) 如图 2,当旋转后满足 $BC \parallel x$ 轴时,求 α 与 β 之间的数量关系;

(3) 当旋转后满足 $\angle AOD = \beta$ 时,求直线 CD 的解析式(直接写出结果即可).

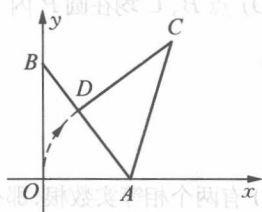


图 1

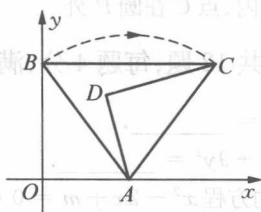


图 2

(第 25 题)

26 (本小题 10 分)

已知抛物线 $C_1: y_1 = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$, 点 $F(1, 1)$.

(1) 求抛物线 C_1 的顶点坐标;

(2) ① 若抛物线 C_1 与 y 轴的交点为 A , 连结 AF , 并延长交抛物线 C_1 于点 B , 求证: $\frac{1}{AF} + \frac{1}{BF} = 2$;

② 取抛物线 C_1 上任意一点 $P(x_P, y_P)$ ($0 < x_P < 1$), 连结 PF , 并延长交抛物线 C_1 于点 $Q(x_Q, y_Q)$, 试判断 $\frac{1}{PF} + \frac{1}{QF} = 2$ 是否成立? 请说明理由;

(3) 将抛物线 C_1 作适当的平移, 得抛物线 $C_2: y_2 = \frac{1}{2}(x-h)^2$, 若 $2 < x \leq m$ 时, $y_2 \leq x$ 恒成立, 求 m 的最大值.

上 海 市

一、选择题(本大题共 6 题,每题 4 分,满分 24 分)

1 下列分数中,能化为有限小数的是().

(A) $\frac{1}{3}$

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

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{9}$

2 如果 $a > b$, $c < 0$, 那么下列不等式成立的是().

(A) $a + c > b + c$

(B) $c - a > c - b$

(C) $ac > bc$

(D) $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

3 下列二次根式中,最简二次根式是().

(A) $\sqrt{\frac{1}{5}}$

(B) $\sqrt{0.5}$

(C) $\sqrt{5}$

(D) $\sqrt{50}$

4 抛物线 $y = -(x+2)^2 - 3$ 的顶点坐标是().

(A) $(2, -3)$

(B) $(-2, 3)$

(C) $(2, 3)$

(D) $(-2, -3)$

5 下列命题中,真命题是().

(A) 周长相等的锐角三角形都全等

(B) 周长相等的直角三角形都全等

(C) 周长相等的钝角三角形都全等

(D) 周长相等的等腰直角三角形都全等

6 矩形 $ABCD$ 中, $AB = 8$, $BC = 3\sqrt{5}$, 点 P 在边 AB 上, 且 $BP = 3AP$, 如果圆 P 是以点 P 为圆心, PD 长为半径的圆, 那么下列判断正确的是().

(A) 点 B 、 C 均在圆 P 外

(B) 点 B 在圆 P 外、点 C 在圆 P 内

(C) 点 B 在圆 P 内、点 C 在圆 P 外

(D) 点 B 、 C 均在圆 P 内

二、填空题(本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7 计算: $a^2 \cdot a^3 =$ _____.

8 分解因式: $x^2 - 9y^2 =$ _____.

9 如果关于 x 的方程 $x^2 - 2x + m = 0$ (m 为常数) 有两个相等实数根, 那么 $m =$ _____.

10 函数 $y = \sqrt{3-x}$ 的定义域是 _____.

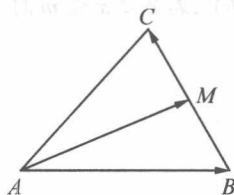
11 如果反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象经过点 $(-1, 2)$, 那么这个函数的解析式是 _____.

12 一次函数 $y = 3x - 2$ 的函数值 y 随自变量 x 的值增大而 _____ (填“增大”或“减小”).

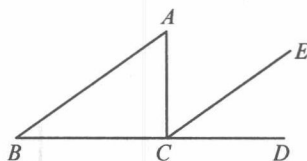
13 有 8 只型号相同的杯子, 其中一等品 5 只, 二等品 2 只和三等品 1 只, 从中随机抽取 1 只杯子, 恰好是一等品的概率是 _____.

14 某小区 2010 年屋顶绿化面积为 2000 平方米, 计划 2012 年屋顶绿化面积要达到 2880 平方米. 如果每年屋顶绿化面积的增长率相同, 那么这个增长率是 _____.

15 如图, AM 是 $\triangle ABC$ 的中线, 设向量 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$, 那么向量 $\overrightarrow{AM} =$ _____ (结果用 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示).



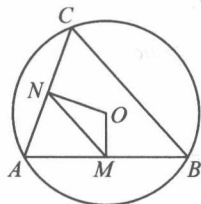
(第 15 题)



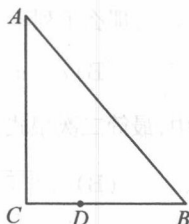
(第 16 题)

16 如图, 点 B 、 C 、 D 在同一直线上, $CE \parallel AB$, $\angle ACB = 90^\circ$, 如果 $\angle ECD = 36^\circ$, 那么 $\angle A =$ _____ 度.

17 如图, AB 、 AC 都是圆 O 的弦, $OM \perp AB$, $ON \perp AC$, 垂足分别是点 M 、 N , 如果 $MN = 3$, 那么 $BC =$ _____.



(第 17 题)



(第 18 题)

18 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, 点 D 在边 BC 上, $BD = 2CD$. 把 $\triangle ABC$ 绕点 D 逆时针旋转 m ($0 < m < 180$) 度后, 如果点 B 恰好落在初始 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的边上, 那么 $m =$ _____.

三、解答题(本大题共 7 题,满分 78 分)

19 (本题满分 10 分)

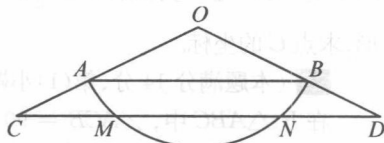
计算: $(-3)^0 - \sqrt{27} + |1 - \sqrt{2}| + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$.

20 (本题满分 10 分)

解方程组: $\begin{cases} x - y = 2, & \text{①} \\ x^2 - 2xy - 3y^2 = 0. & \text{②} \end{cases}$

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

如图,点 C 、 D 分别在扇形 AOB 的半径 OA 、 OB 的延长线上,且 $OA = 3$, $AC = 2$. CD 平行于 AB ,并与弧 AB 相交于点 M 、 N .



(第 21 题)

(1) 求线段 OD 的长;

(2) 若 $\tan C = \frac{1}{2}$, 求弦 MN 的长.

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

据报载,在“百万家庭低碳行,垃圾分类要先行”活动中,某地区对随机抽取 1000 名公民的年龄段分布情况和对垃圾分类所持态度进行调查,并将调查的结果分别绘成条形图图 1、扇形图图 2.

(1) 图 2 中所缺少的百分数是_____;

(2) 这次随机调查中,如果公民年龄的中位数是正整数,那么这个中位数所在的年龄段是_____ (填写年龄段);

(3) 这次随机调查中,年龄段是“25 岁以下”的公民中“不赞同”的人有 5 名,它占“25 岁以下”人数的百分数是_____;

(4) 如果把所持态度中的“很赞同”与“赞同”统称为“支持”,那么在这次被调查公民中“支持”的人有_____名.

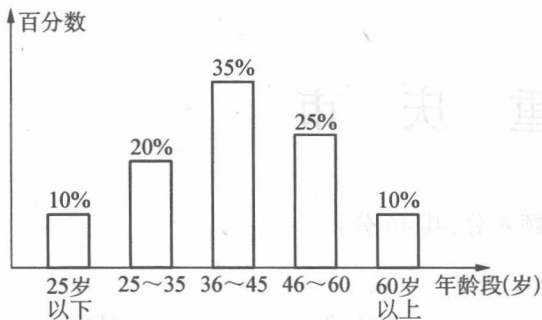


图 1

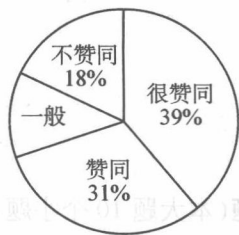


图 2

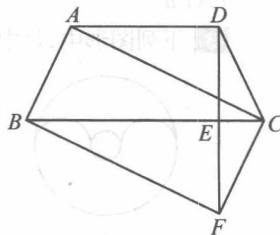
(第 22 题)

23 (本题满分 12 分,每小题满分各 6 分)

如图,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC$, 过点 D 作 $DE \perp BC$, 垂足为点 E , 并延长 DE 至点 F , 使 $EF = DE$, 连结 BF 、 CF 、 AC .

(1) 求证: 四边形 $ABFC$ 是平行四边形;

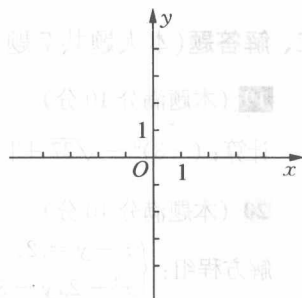
(2) 如果 $DE^2 = BE \cdot CE$, 求证: 四边形 $ABFC$ 是矩形.



(第 23 题)

24 (本题满分 12 分,每小题满分各 4 分)

已知平面直角坐标系 xOy , 一次函数 $y = \frac{3}{4}x + 3$ 的图象与 y 轴交于点 A , 点 M 在正比例函数 $y = \frac{3}{2}x$ 的图象上, 且 $MO = MA$. 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象经过点 A 、 M .



(第 24 题)

- (1) 求线段 AM 的长;
- (2) 求这个二次函数的解析式;
- (3) 如果点 B 在 y 轴上, 且位于点 A 下方. 点 C 在上述二次函数的图象上, 点 D 在一次函数 $y = \frac{3}{4}x + 3$ 的图象上, 且四边形 $ABCD$ 是菱形, 求点 C 的坐标.

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)

在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 30$, $AB = 50$. 点 P 是边 AB 上任意一点, 直线 $PE \perp AB$, 与边 AC 或边 BC 相交于点 E , 点 M 在线段 AP 上, 点 N 在线段 BP 上, $EM = EN$, $\sin \angle EMP = \frac{12}{13}$.

- (1) 如图 1, 当点 E 与点 C 重合时, 求 CM 的长;
- (2) 如图 2, 当点 E 在边 AC 上时, 点 E 不与点 A 、 C 重合, 设 $AP = x$, $BN = y$, 求 y 关于 x 的函数关系式, 并写出函数的定义域;
- (3) 若 $\triangle AME \sim \triangle ENB$ ($\triangle AME$ 的顶点 A 、 M 、 E 分别与 $\triangle ENB$ 的顶点 E 、 N 、 B 对应), 求 AP 的长.

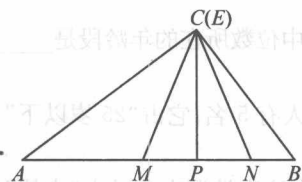


图 1

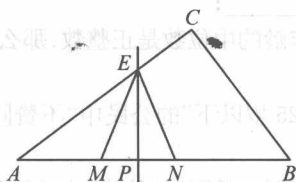
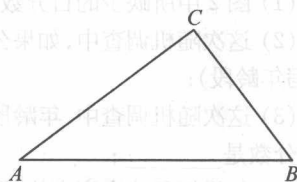


图 2



备用图

(第 25 题)

重 庆 市

一、选择题 (本大题 10 个小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

- 1** 在 -6 , 0 , 3 , 8 这四个数中, 最小的数是().
(A) -6 (B) 0 (C) 3 (D) 8
- 2** 计算 $(a^3)^2$ 的结果是().
(A) a (B) a^5 (C) a^6 (D) a^9
- 3** 下列图形中, 是中心对称图形的是().



(A)



(B)



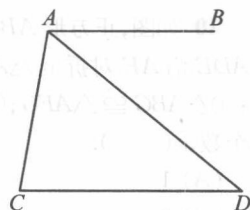
(C)



(D)

4 如图, $AB \parallel CD$, $\angle C = 80^\circ$, $\angle CAD = 60^\circ$, 则 $\angle BAD$ 的度数等于 ().

- (A) 60° (B) 50°
(C) 45° (D) 40°



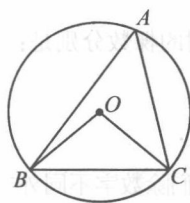
(第4题)

5 下列调查中, 适宜采用抽样调查方式的是 ().

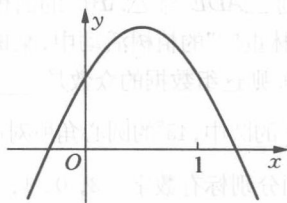
- (A) 调查我市中学生每天体育锻炼的时间
(B) 调查某班学生对“五个重庆”的知晓率
(C) 调查一架“歼20”隐形战机各零部件的质量
(D) 调查广州亚运会100米决赛参赛运动员兴奋剂的使用情况

6 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, $\angle OCB = 40^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数等于 ().

- (A) 60° (B) 50° (C) 40° (D) 30°



(第6题)

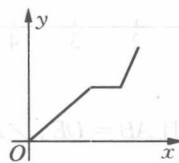


(第7题)

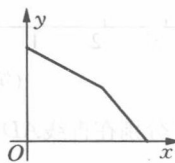
7 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 在平面直角坐标系中的位置如图所示, 则下列结论中, 正确的是 ().

- (A) $a > 0$ (B) $b < 0$ (C) $c < 0$ (D) $a + b + c > 0$

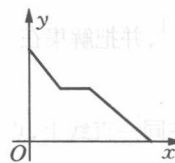
8 为了建设社会主义新农村, 我市积极推进“行政村通畅工程”. 张村和王村之间的道路需要进行改造, 施工队在工作了一段时间后, 因暴雨被迫停工几天, 不过施工队随后加快了施工进度, 按时完成了两村之间道路的改造. 下面能反映该工程尚未改造的道路里程 y (公里) 与时间 x (天) 的函数关系的大致图象是 ().



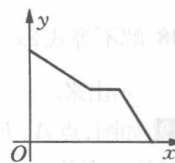
(A)



(B)



(C)

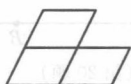


(D)

9 下列图形都是由同样大小的平行四边形按一定的规律组成, 其中, 第①个图形中一共有1个平行四边形, 第②个图形中一共有5个平行四边形, 第③个图形中一共有11个平行四边形, ..., 则第⑥个图形中平行四边形的个数为 ().



图①



图②



图③



图④

.....

- (A) 55 (B) 42 (C) 41 (D) 29