

# 2017年江西省中考数学试卷

## 一、选择题

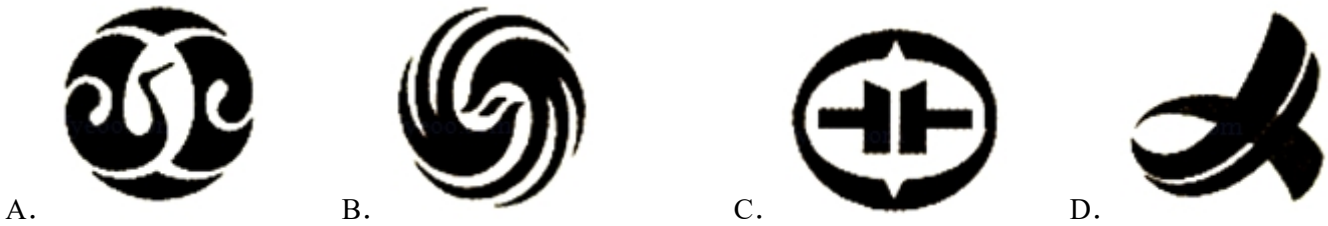
1. -6 的相反数是 ( )

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

2. 在国家“一带一路”倡议下，我国与欧洲开通了互利互惠的中欧班列。行程最长，途经城市和国家最多的一趟专列全程长 13000km，将 13000 用科学记数法表示应为 ( )

- A.  $0.13 \times 10^5$                       B.  $1.3 \times 10^4$                       C.  $1.3 \times 10^5$                       D.  $13 \times 10^3$

3. 下列图形中，是轴对称图形的是 ( )



4. 下列运算正确的是 ( )

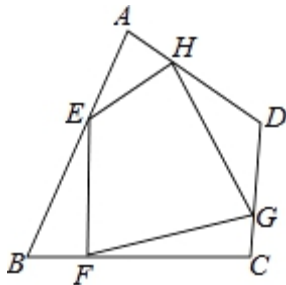
- A.  $(-a^5)^2 = a^{10}$                       B.  $2a \cdot 3a^2 = 6a^2$                       C.  $-2a + a = -3a$                       D.  $-6a^6 \div 2a^2 = -3a^3$

5. 已知一元二次方程  $2x^2 - 5x + 1 = 0$  的两个根为  $x_1, x_2$ ，下列结论正确的是 ( )

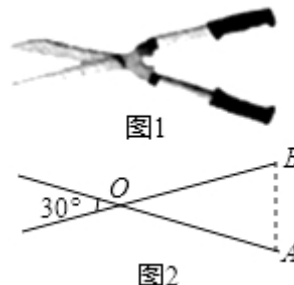
- A.  $x_1 + x_2 = -\frac{5}{2}$                       B.  $x_1 \cdot x_2 = 1$                       C.  $x_1, x_2$  都是有理数                      D.  $x_1, x_2$  都是正数

6. 如图，任意四边形 ABCD 中，E, F, G, H 分别是 AB, BC, CD, DA 上的点，对于四边形 EFGH 的形状，某班学生在一次数学活动课中，通过动手实践，探索出如下结论，其中错误的是 ( )

- A. 当 E, F, G, H 是各边中点，且  $AC = BD$  时，四边形 EFGH 为菱形  
 B. 当 E, F, G, H 是各边中点，且  $AC \perp BD$  时，四边形 EFGH 为矩形  
 C. 当 E, F, G, H 不是各边中点时，四边形 EFGH 可以为平行四边形  
 D. 当 E, F, G, H 不是各边中点时，四边形 EFGH 不可能为菱形



第 6 题图



第 8 题图

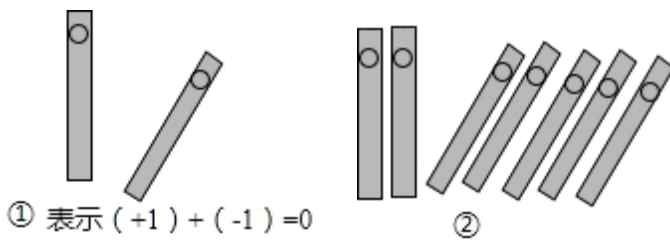
## 二、填空题

7. 函数  $y = \sqrt{x-2}$  中，自变量 x 的取值范围是\_\_\_\_\_.

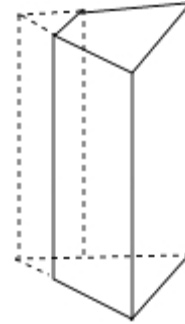
8. 如图 1 是一把园林剪刀，把它抽象为图 2，其中  $OA = OB$ 。若剪刀张开的角为  $30^\circ$ ，则  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度.

9. 中国人最先使用负数，魏晋时期的数学家刘徽在“正负术”的注文中指出，可将算筹（小棍形状的记数工具）

正放表示正数，斜放表示负数。如图，根据刘徽的这种表示法，观察图①，可推算图②中所得的数值为\_\_\_\_\_。



第 9 题图



第 10 题图

10. 如图，正三棱柱的底面周长为 9，截去一个底面周长为 3 的正三棱柱，所得几何体的俯视图的周长是\_\_\_\_\_。

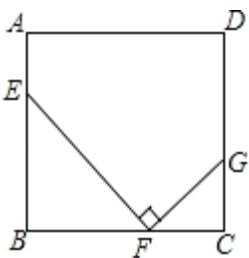
11. 已知一组从小到大排列的数据：2, 5, x, y, 2x, 11 的平均数与中位数都是 7，则这组数据的众数是\_\_\_\_\_。

12. 已知点 A (0, 4), B (7, 0), C (7, 4)，连接 AC, BC 得到矩形 AOBC，点 D 的边 AC 上，将边 OA 沿 OD 折叠，点 A 的对应边为 A'。若点 A' 到矩形较长两对边的距离之比为 1: 3，则点 A' 的坐标为\_\_\_\_\_。

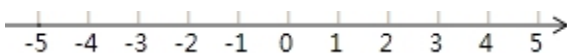
### 三、解答题

13. (1) 计算： $\frac{x+1}{x^2-1} \div \frac{2}{x-1}$ ；

(2) 如图，正方形 ABCD 中，点 E, F, G 分别在 AB, BC, CD 上，且  $\angle EFG=90^\circ$ 。求证： $\triangle EBF \sim \triangle FCG$ 。



14. 解不等式组： $\begin{cases} -2x < 6 \\ 3(x-2) \leq x-4 \end{cases}$ ，并把解集在数轴上表示出来。



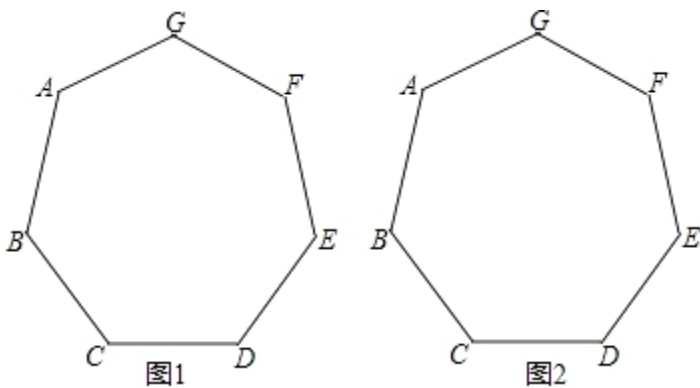
15. 端午节那天，小贤回家看到桌上有一盘粽子，其中有豆沙粽、肉粽各 1 个，蜜枣粽 2 个，这些粽子除馅外无其他差别.

(1) 小贤随机地从盘中取出一个粽子，取出的是肉粽的概率是多少？

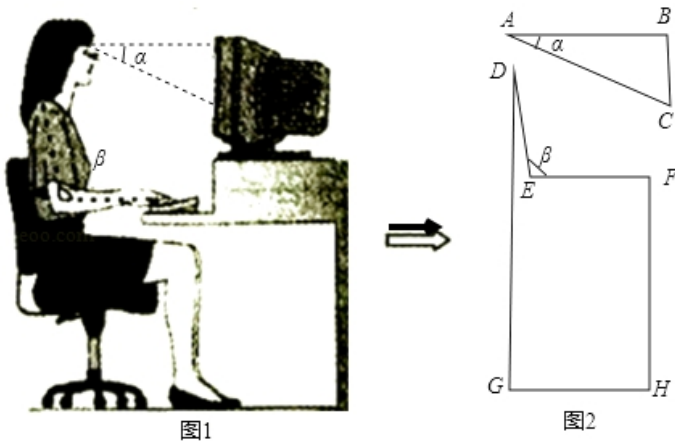
(2) 小贤随机地从盘中取出两个粽子，试用画树状图或列表的方法表示所有可能的结果，并求出小贤取出的两个都是蜜枣粽的概率.

16. 如图，已知正七边形  $ABCDEFG$ ，请仅用无刻度的直尺，分别按下列要求画图.

(1) 在图 1 中，画出一个以  $AB$  为边的平行四边形；(2) 在图 2 中，画出一个以  $AF$  为边的菱形.



17. 如图 1，研究发现，科学使用电脑时，望向荧光屏幕画面的“视线角” $\alpha$  约为  $20^\circ$ ，而当手指接触键盘时，肘部形成的“手肘角” $\beta$  约为  $100^\circ$ . 图 2 是其侧面简化示意图，其中视线  $AB$  水平，且与屏幕  $BC$  垂直.



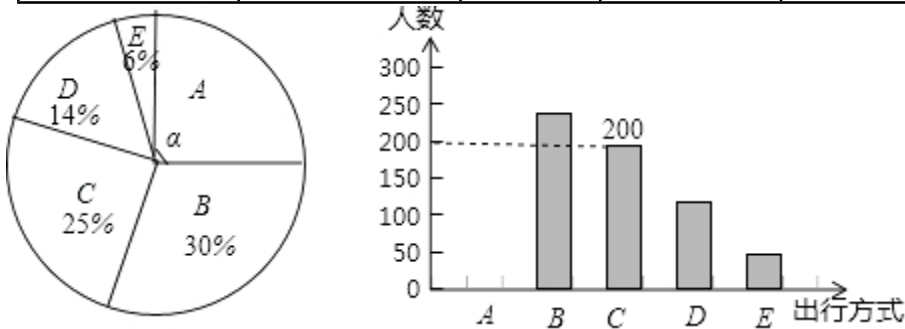
(1) 若屏幕上下宽  $BC=20\text{cm}$ ，科学使用电脑时，求眼睛与屏幕的最短距离  $AB$  的长；

(2) 若肩膀到水平地面的距离  $DG=100\text{cm}$ ，上臂  $DE=30\text{cm}$ ，下臂  $EF$  水平放置在键盘上，其到地面的距离  $FH=72\text{cm}$ 。请判断此时  $\beta$  是否符合科学要求的  $100^\circ$ ？

(参考数据： $\sin 69^\circ \approx \frac{14}{15}$ ， $\cos 21^\circ \approx \frac{14}{15}$ ， $\tan 20^\circ \approx \frac{4}{11}$ ， $\tan 43^\circ \approx \frac{14}{15}$ ，所有结果精确到个位)

18. 为了解某市市民“绿色出行”方式的情况，某校数学兴趣小组以问卷调查的形式，随机调查了某市部分出行市民的主要出行方式（参与问卷调查的市民都只从以下五个种类中选择一类），并将调查结果绘制成如下不完整的统计图。

种类	A	B	C	D	E
出行方式	共享单车	步行	公交车	的士	私家车

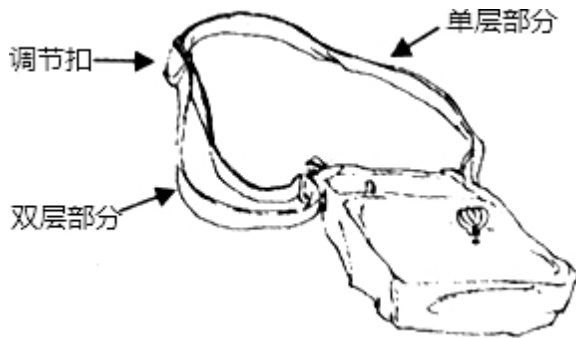


根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 参与本次问卷调查的市民共有\_\_\_\_\_人，其中选择 B 类的人数有\_\_\_\_\_人；
- (2) 在扇形统计图中，求 A 类对应扇形圆心角  $\alpha$  的度数，并补全条形统计图；
- (3) 该市约有 12 万人出行，若将 A, B, C 这三类出行方式均视为“绿色出行”方式，请估计该市“绿色出行”方式的人数。

19. 如图，是一种斜挎包，其挎带由双层部分、单层部分和调节扣构成。小敏用后发现，通过调节扣加长或缩短单层部分的长度，可以使挎带的长度（单层部分与双层部分长度的和，其中调节扣所占的长度忽略不计）加长或缩短。设单层部分的长度为  $x$  cm，双层部分的长度为  $y$  cm，经测量，得到如下数据：

单层部分的长度 $x$ (cm)	...	4	6	8	10	...	150
双层部分的长度 $y$ (cm)	...	73	72	71		...	



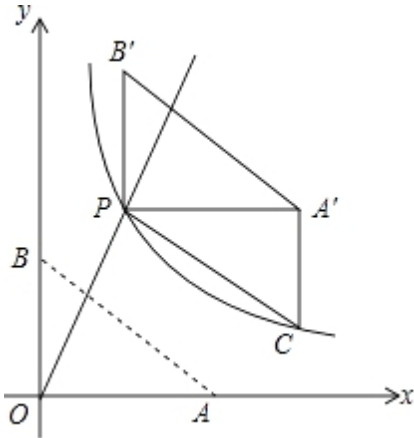
(1) 根据表中数据的规律，完成以下表格，并直接写出  $y$  关于  $x$  的函数解析式；

(2) 根据小敏的身高和习惯，挎带的长度为 120cm 时，背起来正合适，请求出此时单层部分的长度；

(3) 设挎带的长度为  $l$  cm，求  $l$  的取值范围。

20. 如图，直线  $y=k_1x$  ( $x \geq 0$ ) 与双曲线  $y=\frac{k_2}{x}$  ( $x > 0$ ) 相交于点  $P(2, 4)$ 。已知点  $A(4, 0)$ ,  $B(0, 3)$ ，连接  $AB$ ，将  $Rt\triangle AOB$  沿  $OP$  方向平移，使点  $O$  移动到点  $P$ ，得到  $\triangle A'PB'$ 。过点  $A'$  作  $A'C \parallel y$  轴交双曲线于点  $C$ 。

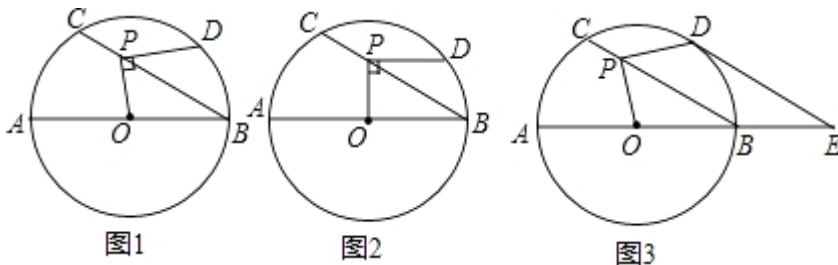
(1) 求  $k_1$  与  $k_2$  的值；



(2) 求直线  $PC$  的表达式；

(3) 直接写出线段  $AB$  扫过的面积。

21. 如图 1， $\odot O$  的直径  $AB=12$ ， $P$  是弦  $BC$  上一动点（与点  $B, C$  不重合）， $\angle ABC=30^\circ$ ，过点  $P$  作  $PD \perp OP$  交  $\odot O$  于点  $D$ 。



(1) 如图 2，当  $PD \parallel AB$  时，求  $PD$  的长；

(2) 如图3, 当  $\widehat{DC} = \widehat{AC}$  时, 延长 AB 至点 E, 使  $BE = \frac{1}{2} AB$ , 连接 DE.

①求证: DE 是  $\odot O$  的切线; ②求 PC 的长.

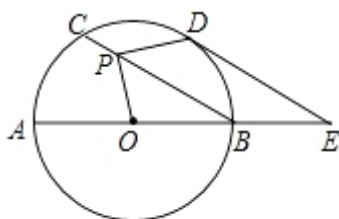
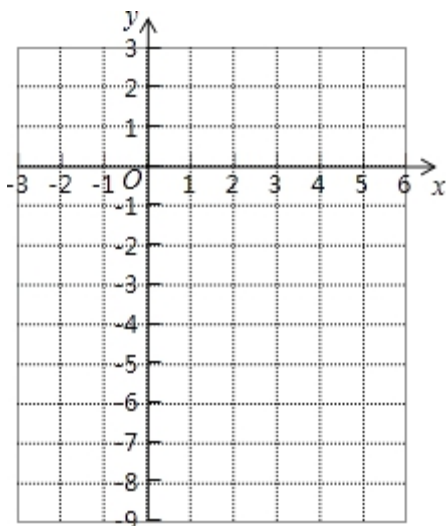


图3

22. 已知抛物线  $C_1: y = ax^2 - 4ax - 5$  ( $a > 0$ ).

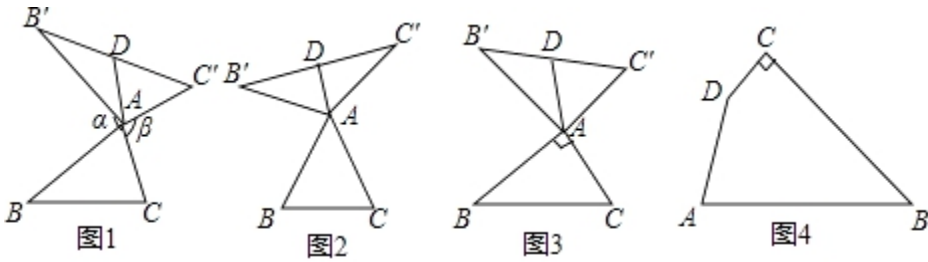
(1) 当  $a=1$  时, 求抛物线与 x 轴的交点坐标及对称轴;



(2) ①试说明无论  $a$  为何值, 抛物线  $C_1$  一定经过两个定点, 并求出这两个定点的坐标; ②将抛物线  $C_1$  沿这两个定点所在直线翻折, 得到抛物线  $C_2$ , 直接写出  $C_2$  的表达式;

(3) 若 (2) 中抛物线  $C_2$  的顶点到 x 轴的距离为 2, 求  $a$  的值.

23. 我们定义：如图 1，在 $\triangle ABC$  看，把  $AB$  点绕点  $A$  顺时针旋转 $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ) 得到  $AB'$ ，把  $AC$  绕点  $A$  逆时针旋转 $\beta$  得到  $AC'$ ，连接  $B'C'$ 。当 $\alpha + \beta = 180^\circ$ 时，我们称 $\triangle A'B'C'$ 是 $\triangle ABC$  的“旋补三角形”， $\triangle AB'C'$ 边  $B'C'$  上的中线  $AD$  叫做 $\triangle ABC$  的“旋补中线”，点  $A$  叫做“旋补中心”。



(1) 在图 2，图 3 中， $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$  的“旋补三角形”， $AD$  是 $\triangle ABC$  的“旋补中线”。①如图 2，当 $\triangle ABC$  为等边三角形时， $AD$  与  $BC$  的数量关系为  $AD = \underline{\hspace{2cm}} BC$ ；

②如图 3，当 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $BC = 8$  时，则  $AD$  长为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 在图 1 中，当 $\triangle ABC$  为任意三角形时，猜想  $AD$  与  $BC$  的数量关系，并给予证明。

(3) 如图 4，在四边形  $ABCD$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle D = 150^\circ$ ， $BC = 12$ ， $CD = 2\sqrt{3}$ ， $DA = 6$ 。在四边形内部是否存在点  $P$ ，使 $\triangle PDC$  是 $\triangle PAB$  的“旋补三角形”？若存在，给予证明，并求 $\triangle PAB$  的“旋补中线”长；若不存在，说明理由。

## 答案解析部分

### 1. 【答案】C

【解析】【解答】解：-6的相反数是6，

故选C

【分析】求一个数的相反数，即在这个数的前面加负号.

### 2. 【答案】B

【解析】【解答】解：将13000用科学记数法表示为： $1.3 \times 10^4$ .

故选B.

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， $n$ 为整数. 确定 $n$ 的值时，要看把原数变成 $a$ 时，小数点移动了多少位， $n$ 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 $>1$ 时， $n$ 是正数；当原数的绝对值 $<1$ 时， $n$ 是负数.

### 3. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、不是轴对称图形，故A不符合题意；

B、不是轴对称图形，故B不符合题意；

C、是轴对称图形，故C符合题意；

D、不是轴对称图形，故D不符合题意；

故选：C.

【分析】根据轴对称图形的概念求解.

### 4. 【答案】A

【解析】【解答】解：(B)原式 $=6a^3$ ，故B错误；

(C)原式 $=a$ ，故C错误；

(D)原式 $=-3a^4$ ，故D错误；

故选A

【分析】根据整式的运算法则即可求出答案.

### 5. 【答案】D

【解析】【解答】解：根据题意得 $x_1+x_2=\frac{5}{2} > 0$ ， $x_1x_2=\frac{1}{2} > 0$ ，

所以 $x_1 > 0$ ， $x_2 > 0$ .

故选D.

【分析】先利用根与系数的关系得到 $x_1+x_2=\frac{5}{2} > 0$ ， $x_1x_2=\frac{1}{2} > 0$ ，然后利用有理数的性质可判定两根的符合.

### 6. 【答案】D

【解析】【解答】解：A. 当E, F, G, H是各边中点，且 $AC=BD$ 时， $EF=FG=GH=HE$ ，故四边形EFGH为菱

形，故 A 正确；

B. 当 E, F, G, H 是各边中点，且  $AC \perp BD$  时， $\angle EFG = \angle FGH = \angle GHE = 90^\circ$ ，故四边形 EFGH 为矩形，故 B 正确；

C. 当 E, F, G, H 不是各边中点时， $EF \parallel HG$ ， $EF = HG$ ，故四边形 EFGH 为平行四边形，故 C 正确；

D. 当 E, F, G, H 不是各边中点时，四边形 EFGH 可能为菱形，故 D 错误；

故选：D.

【分析】连接四边形各边中点所得的四边形必为平行四边形，根据中点四边形的性质进行判断即可.

7. 【答案】 $x \geq 2$

【解析】【解答】解：依题意，得  $x - 2 \geq 0$ ，

解得： $x \geq 2$ ，

故答案为： $x \geq 2$ .

【分析】根据二次根式的性质，被开方数大于等于 0，就可以求解.

8. 【答案】75

【解析】【解答】解： $\because OA = OB$ ， $\angle AOB = 30^\circ$ ，

$$\therefore \angle A = \frac{1}{2} (180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ,$$

故答案为：75.

【分析】根据等腰三角形的性质和三角形的内角和即可得到结论.

9. 【答案】-3

【解析】【解答】解：图②中表示  $(+2) + (-5) = -3$ ，

故答案为：-3.

【分析】根据有理数的加法，可得答案.

10. 【答案】8

【解析】【解答】解：从上边看是一个梯形：上底是 1，下底是 3，两腰是 2，

周长是  $1+2+2+3=8$ ，

故答案为：8.

【分析】根据从上边看得到的图形是俯视图，可得答案.

11. 【答案】5

【解析】【解答】解： $\because$ 一组从小到大排列的数据：2, 5, x, y, 2x, 11 的平均数与中位数都是 7，

$$\therefore \frac{1}{6} (2+5+x+y+2x+11) = \frac{1}{2} (x+y) = 7,$$

解得  $y=9$ ， $x=5$ ，

$\therefore$ 这组数据的众数是 5.

故答案为 5.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/177002006151006154>