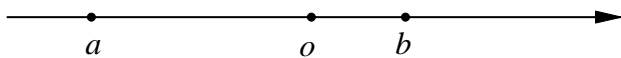


## 2008 年湖南省郴州市中考数学试卷

一、选择题（本题满分 20 分，共 10 小题，每小题 2 分）

1. 实数  $a$ 、 $b$  在数轴上的位置如图 1 所示，则  $a$  与  $b$  的大小关系是（ ）



- A.  $a > b$                       B.  $a = b$                       C.  $a < b$                       D. 不能判断

2. 下列计算错误的是（ ）

- A.  $-(-2) = 2$                       B.  $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$                       C.  $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$                       D.  $(a^2)^3 = a^5$

3. 方程  $2x+1=0$  的解是（ ）

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

4. 如果点  $M$  在直线  $y = x - 1$  上，则  $M$  点的坐标可以是（ ）

- A.  $(-1, 0)$                       B.  $(0, 1)$                       C.  $(1, 0)$                       D.  $(1, -1)$

5. 如图 2，直线  $l$  截两平行直线  $a$ 、 $b$ ，则下列式子不一定成立的是（ ）

- A.  $\angle 1 = \angle 5$                       B.  $\angle 2 = \angle 4$   
C.  $\angle 3 = \angle 5$                       D.  $\angle 5 = \angle 2$

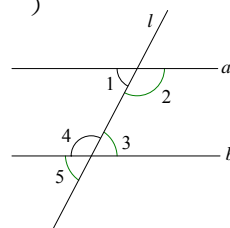
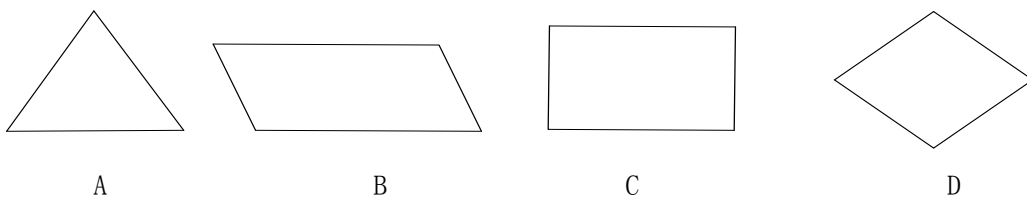


图 2

6. 下列说法正确的是（ ）

- A. 抛一枚硬币，正面一定朝上；  
B. 掷一颗骰子，点数一定不大于 6；  
C. 为了解一种灯泡的使用寿命，宜采用普查的方法；  
D. “明天的降水概率为 80%”，表示明天会有 80% 的地方下雨。

7. 下列图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是（ ）



8. 如图 3，在  $\odot O$  中，圆心角  $\angle BOC = 60^\circ$ ，则圆周角  $\angle BAC$  等于（ ）

- A.  $60^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $30^\circ$

9. 一次函数  $y = -x - 1$  不经过的象限是（ ）

- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

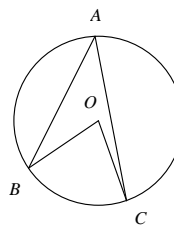


图 3

10. 在一个不透明的袋子中装有 4 个除颜色外完全相同的小球，其中白球 1 个，黄球 1 个，红球 2 个，摸出一个球不放开，再摸出一个球，两次都摸到红球的概率是（ ）

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{8}$

二、填空题（本题满分 16 分，共 8 小题，每小题 2 分）

11. 因式分解： $x^2 - 4 =$  \_\_\_\_\_

12. 某电视台为满足观众在北京奥运会期间收看不同比赛项目的要求，做了一个随机调查，结果如下表：

最喜欢观看的项目	游泳	体操	球类	田径
人数	30	75	200	95

如果你是电视台负责人，在现场直播时，将优先考虑转播\_\_\_\_\_ 比赛.

13. 函数  $y = \frac{1}{x-1}$  的自变量的取值范围是 \_\_\_\_\_.

14. 如图 4,  $E, F$  是  $\triangle ABC$  两边的中点, 若  $EF=3$ , 则  $BC=$  \_\_\_\_\_.

15. 已知  $\odot O$  的半径是 3, 圆心  $O$  到直线  $l$  的距离是 3, 则直线  $l$  与  $\odot O$  的位置关系是\_\_\_\_\_ .

16. 已知四边形  $ABCD$  中,  $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$ , 若添加一个条件即可判定该四边形是正方形, 那么这个条件可以是\_\_\_\_\_.

17. 已知一圆锥的底面半径是 1, 母线长是 4, 它的侧面积是 \_\_\_\_\_.

18. 如图 5,  $D$  是  $AB$  边上的中点, 将  $\triangle ABC$  沿过  $D$  的直线折叠, 使点  $A$  落在  $BC$  上  $F$  处, 若  $\angle B = 50^\circ$ , 则  $\angle BDF =$  \_\_\_\_\_ 度.

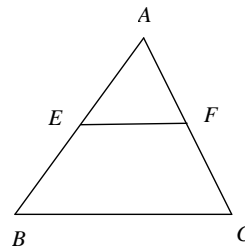


图 4

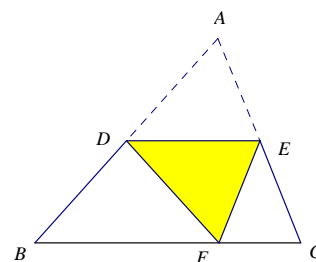


图 5

三、解答题：（本题满分 30 分，共 5 小题，每小题 6 分）

19. 计算： $(\frac{1}{2})^{-2} - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^0 + 2 \sin 30^\circ + |-3|$

20. 解不等式组：

$$\begin{cases} 7x+1 < 8 & \text{①} \\ 5x > 3x-2 & \text{②} \end{cases}$$

21. 作图题：

如图 6, 先将  $\triangle ABC$  向下平移 4 个单位得到  $\triangle A_1B_1C_1$ , 再以直线  $l$  为对称轴将  $\triangle A_1B_1C_1$  作轴反射得到  $\triangle A_2B_2C_2$ , 请在所给的方格纸中依次作出  $\triangle A_1B_1C_1$  和  $\triangle A_2B_2C_2$ .

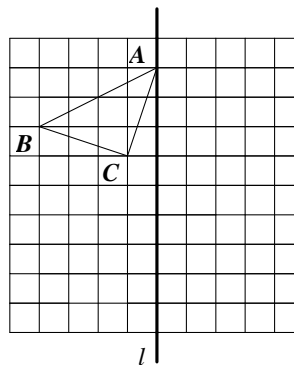


图 6

22. 汶川地震后, 抢险队派一架直升飞机去  $A, B$  两个村庄抢险, 飞机在距地面 450 米上空的  $P$  点, 测得  $A$  村的俯角为  $30^\circ$ ,  $B$  村的俯角为  $60^\circ$  (如图 7). 求  $A, B$  两个村庄间的距离. (结果精确到米, 参考

数据  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ )

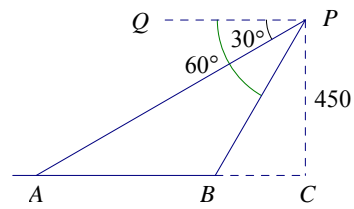


图 7

23. 已知一次函数  $y = ax + b$  的图像与反比例函数  $y = \frac{4}{x}$  的图像交于  $A(2, 2)$ ,  $B(-1, m)$ , 求一次函数的解析式.

**四、证明题** (本题 8 分)

24. 如图 8,  $\triangle ABC$  为等腰三角形, 把它沿底边  $BC$  翻折后, 得到  $\triangle DBC$ . 请你判断四边形  $ABDC$  的形状, 并说出你的理由.

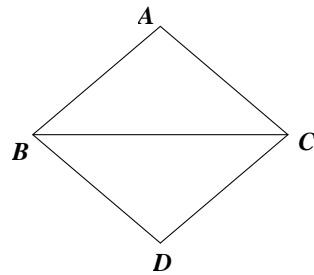


图 8

**五、应用题** (本题满分 16 分, 共 2 小题, 每小题 8 分)

25. 我国政府从 2007 年起对职业中专在校学生给予生活补贴. 每生每年补贴 1500 元. 某市预计 2008 年职业中专在校生人数是 2007 年的 1.2 倍, 且要在 2007 年的基础上增加投入 600 万元. 2008 年该市职业中专在校生有多少万人, 补贴多少万元?

26. 我国政府规定: 从 2008 年 6 月 1 日起限制使用塑料袋. 5 月的某一天, 小明和小刚在本市的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三家大型超市就市民对“限塑令”的态度进行了一次随机调查. 结果如下面的图表:

超市 \ 态度	A	B	C	合计
赞同	20	75	55	150
不赞同	23		17	
无所谓	57	20	28	105

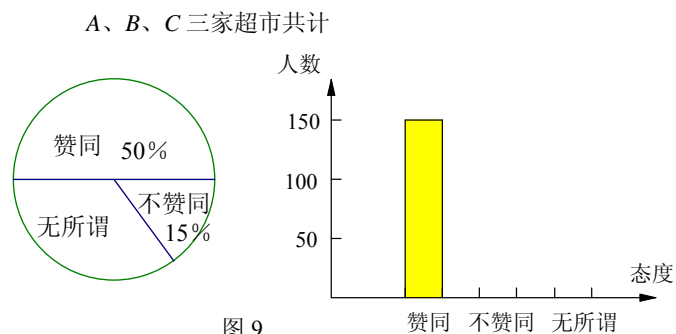


图 9

- (1) 此次共调查了多少人?
- (2) 请将图表补充完整;
- (3) 用你所学过的统计知识来说明哪个超市的调查结果更能反映消费者的态度.

六、综合题 (本题满分 10 分)

27. 如图 10, 平行四边形  $ABCD$  中,  $AB=5$ ,  $BC=10$ ,  $BC$  边上的高  $AM=4$ ,  $E$  为  $BC$  边上的一个动点 (不与  $B$ ,  $C$  重合). 过  $E$  作直线  $AB$  的垂线, 垂足为  $F$ .  $FE$  与  $DC$  的延长线相交于点  $G$ , 连结  $DE$ ,  $DF$ .

(1) 求证:  $\triangle BEF \sim \triangle CEG$ .

(2) 当点  $E$  在线段  $BC$  上运动时,  $\triangle BEF$  和  $\triangle CEG$  的周长之间有什么关系? 并说明你的理由.

(3) 设  $BE=x$ ,  $\triangle DEF$  的面积为  $y$ , 请你求出  $y$  和  $x$  之间的函数关系式, 并求出当  $x$  为何值时,  $y$  有最大值, 最大值是多少?

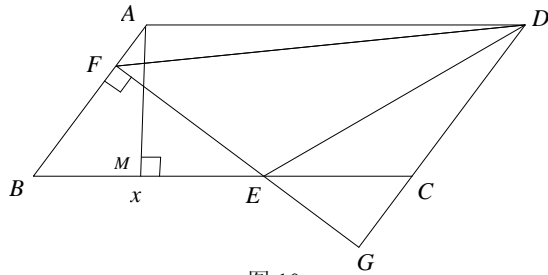


图 10

2008 年湖南省郴州市中考数学试卷

答案及评分标准

一、选择题 (本题满分 20 分, 共 10 小题, 每小题 2 分)

C D B C D    B A D A C

二、填空题 (本题满分 16 分, 共 8 小题, 每小题 2 分)

题号	11	12	13	14	15	16	17	18
答案	$(x+2)(x-2)$	乒乓球	$x \neq 1$	6	相切	$AB=BC$ 或者 $BC=CD$ 或者 $CD=DA$ 或者 $DA=AB$	$4\pi$	80

三、解答题 (本题满分 30 分, 共 5 小题, 每小题 6 分)

19. 原式  $= 4 - 1 + 1 + 3$  ..... 4 分  
 $= 5$  ..... 6 分

20. 解不等式① 得  $x < 1$  ..... 2 分  
 解不等式② 得  $x > -1$  ..... 4 分  
 所以这个不等式组的解集为:  $-1 < x < 1$  ..... 6 分

21. 正确作出图形, 每个 3 分 (图略) ..... 6 分

22. 解: 根据题意得:  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle PBC = 60^\circ$   
 所以  $\angle APB = 60^\circ - 30^\circ$ , 所以  $\angle APB = \angle A$ ,  
 所以  $AB = PB$  ..... 3 分

在  $Rt\triangle BCP$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle PBC = 60^\circ$ ,  $PC = 450$ ,

所以  $PB = \frac{450}{\sin 60^\circ} = \frac{900}{\sqrt{3}} = 300\sqrt{3}$  ..... 5 分

所以  $AB = PB = 300\sqrt{3} \approx 520$  (米)

答: 略. . . . . 6分

23. 解: 因为  $B(-1, m)$  在  $y = \frac{4}{x}$  上, 所以  $m = -4$

所以点  $B$  的坐标为  $(-1, -4)$  . . . . . 2分

又  $A, B$  两点在一次函数的图像上,

所以  $\begin{cases} -a+b=-4 \\ 2a+b=2 \end{cases}$ , 解得:  $\begin{cases} a=2 \\ b=-2 \end{cases}$  . . . . . 5分

所以所求的一次函数为  $y=2x-2$  . . . . . 6分

**四、证明题 (本题满分 8 分)**

24. 四边形  $ABCD$  为菱形 . . . . . 2分

理由是:

由翻折得  $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ . 所以  $AC = CD, AB = BD$  . . . . . 4分

因为  $\triangle ABC$  为等腰三角形,

所以  $AB = AC$

所以  $AC = CD = AB = BD$ , . . . . . 7分

故四边形  $ABCD$  为菱形 . . . . . 8分

注: 如果学生只答四边形  $ABCD$  为平行四边形给 1 分, 说理正确, 给 5 分, 共 6 分.

**五、应用题 (本题满分 16 分, 共 2 小题, 每小题 8 分)**

25. (1) 设 2007 职业中专的在校生为  $x$  万人

根据题意得:  $1500 \times 1.2x - 1500x = 600$  . . . . . 3分

解得:  $x = 2$  . . . . . 5分

所以.  $2 \times 1.2 = 2.4$ (万人)

$2.4 \times 1500 = 3600$ (万元) . . . . . 7分

答: 略. . . . . 8分

26. (1) 300 (人) . . . . . 1分

(2) 5, 45, 35%, 图略 . . . . . 5分

(3)  $C$  超市 可以从平均数或中位数等方面说明, 说理合理就行 . . . . . 8分

**六、综合题**

(本题满分 10 分)

27. (1) 因为四边形  $ABCD$  是平行四边形, 所以  $AB \parallel DG$  . . . . . 1分

所以  $\angle B = \angle GCE, \angle G = \angle BFE$

所以  $\triangle BEF \sim \triangle CEG$  . . . . . 3分

(2)  $\triangle BEF$  与  $\triangle CEG$  的周长之和为定值. . . . . 4分

理由一:

过点  $C$  作  $FG$  的平行线交直线  $AB$  于  $H$ ,

因为  $GF \perp AB$ , 所以四边形  $FHCG$  为矩形. 所以  $FH = CG, FG = CH$

因此， $\triangle BEF$ 与 $\triangle CEG$ 的周长之和等于  $BC+CH+BH$

由  $BC=10, AB=5, AM=4$ , 可得  $CH=8, BH=6$ ,

所以  $BC+CH+BH=24$  ..... 6分

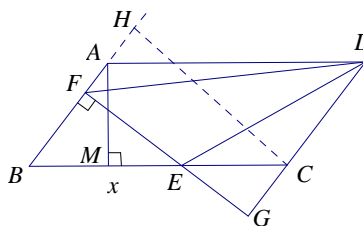
理由二:

由  $AB=5, AM=4$ , 可知

在  $Rt\triangle BEF$ 与 $Rt\triangle GCE$ 中, 有:

$$EF = \frac{4}{5}BE, \quad BF = \frac{3}{5}BE, \quad GE = \frac{4}{5}EC, \quad GC = \frac{3}{5}CE,$$

所以,  $\triangle BEF$ 的周长是  $\frac{12}{5}BE$ ,  $\triangle ECG$ 的周长是  $\frac{12}{5}CE$



又  $BE+CE=10$ , 因此 $\square BEF$ 与 $\square CEG$ 的周长之和是 24. .... 6分

(3) 设  $BE=x$ , 则  $EF = \frac{4}{5}x, \quad GC = \frac{3}{5}(10-x)$

所以  $y = \frac{1}{2}EF \cdot DG = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5}x \left[ \frac{3}{5}(10-x) + 5 \right] = -\frac{6}{25}x^2 - \frac{22}{5}x$  ..... 8分

配方得:  $y = -\frac{6}{25}\left(x - \frac{55}{6}\right)^2 + \frac{121}{6}$ .

所以, 当  $x = \frac{55}{6}$ 时,  $y$ 有最大值. .... 9分

最大值为  $\frac{121}{6}$ . .... 10分