

# 益阳市 2006 年初中毕业（升学）会考试卷

## 数 学

本试卷包括试题卷和答题卷。试题卷 1 至 2 页，答题卷 3 至 8 页。本试卷共有七道大题。考试时间为 120 分钟，满分 150 分。考试结束后，考生将试题卷和答题卷全部交回。

### 试 题 卷

考生注意：答试题卷时，按要求将试题卷的答案填在答题卷中的相关答题栏中，不得答在试题卷上。试题卷共 2 道大题，16 道小题，共 64 分。

一、填空题（每小题 4 分，共 32 分，请将解答答案填写在答题卷上方的相关答题栏对应题号下的空格内）

1. 湖南省土地面积约为 212000 平方千米，用科学记数法表示为\_\_\_\_\_平方千米。
2. 在掷一枚硬币的试验中，着地时反面向上的概率为  $\frac{1}{2}$ 。如果掷一枚硬币 150 次，则着地时正面向上约\_\_\_\_\_次。
3. 计算  $(\frac{1}{2})^{-1} + (-2)^0 + |-2| - (-3)$  的结果为\_\_\_\_\_本。
4. 因式分解： $(x^2 + 2x + 1)^2 - y^2 =$ \_\_\_\_\_。
5. 某校初中三个年级学生总人数为 2000 人。三个年级学生人数所占比例如图 1 所示，则九年级学生人数为\_\_\_\_\_。



图 1

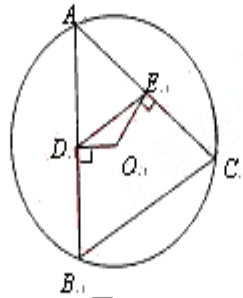


图 2



图 3

6. 如图 2， $\triangle ABC$  为  $\odot O$  的内接三角形， $O$  为圆心。  $OD \perp AB$ ，垂足为  $D$ ， $OE \perp AC$ ，垂足为  $E$ ，若  $DE=3$ ，则  $BC=$ \_\_\_\_\_。
7. 图 3 是正方体的平面展开图，每个面上都标有一个汉字，与“自”字相对的面上的字是\_\_\_\_\_。
8. 在平面直角坐标系中，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的坐标分别为  $A(-2, 1)$ ， $B(-3, -1)$ ， $C(1, -1)$ 。若四边形  $ABCD$  为平行四边形，那么点  $D$  的坐标是\_\_\_\_\_。

二、选择题（每小题 4 分，共 32 分，每小题只有一项符合要求，请将符合题目要求的答案的英文字母代号填入答题卷上方的相关答题栏对应题号下的空格内）.

9. 下列运算中正确的是

- A.  $x^m + x^m = x^{2m}$                                       B.  $2^m \cdot 3^m = 6^{m+n}$   
 C.  $(3^m)^2 = 9^m$                                          D.  $x^{2n} + x^n = x^2$

10. 袋中有 4 个除颜色外其余都相同的小球，其中 1 个红色，1 个黑色，2 个白色. 现随机从袋中摸取一球，则摸出的球为白色的概率为

- A. 1                              B.  $\frac{1}{2}$                               C.  $\frac{1}{3}$                               D.  $\frac{1}{4}$

11. 不等式组的解集在数轴上表示出来如图 4 所示，这个不等式组为

- A.  $\begin{cases} x > 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$                               B.  $\begin{cases} x < 2 \\ x > -1 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x < 2 \\ x \geq -1 \end{cases}$                               D.  $\begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$

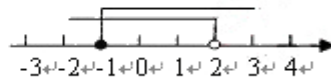


图 4

12. 体育课时，九年级乙班 10 位男生进行投篮练习，10 次投篮投中的次数分别为 3，3，6，4，3，7，5，7，4，9 则这组数据的众数与中位数分别为

- A. 3 与 4.5                              B. 9 与 7                              C. 3 与 3                              D. 3 与 5

13. 小明骑自行车上学，开始以正常速度匀速行驶，途中自行车出了故障，他只好停下来修车. 车修好后，因怕耽误上课，故加快速度继续匀速行驶赶往学校. 图 5 是行驶路程  $S$  (米) 与时间  $t$  (分) 的函数图象，那么符合小明骑车行驶情况的图象大致是

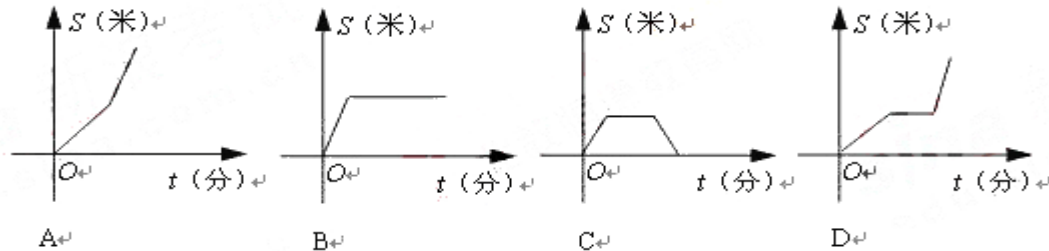


图 5

14. 如图 6，已知线段  $a, h$  作等腰  $\triangle ABC$ ，使  $AB=AC$ ，且  $BC=a$ ， $BC$  边上的高  $AD=h$ . 张红的作法是：(1) 作线段  $BC=a$ ；(2) 作线段  $BC$  的垂直平分线  $MN$ ， $MN$  与  $BC$  相交于点  $D$ ；(3) 在直线  $MN$  上截取线段  $h$ ；(4) 连结  $AB, AC$ ， $\triangle ABC$  为所求的等腰三角形. 上述作法的四个步骤中，有错误的一步你认为是

- A. (1)                              B. (2)                              C. (3)                              D. (4)

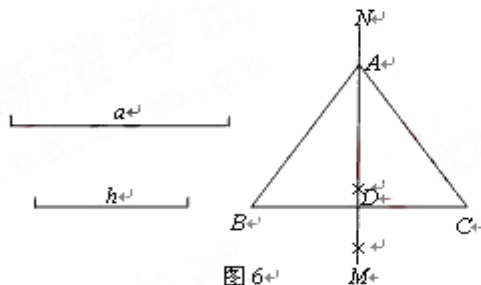


图 6

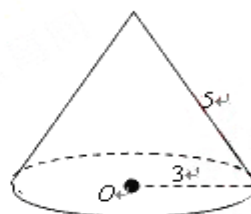


图 7

15. 解分式方程  $\frac{3}{x-2} + \frac{x}{2-x} = 4$  时，去分母后得

- A.  $3 - x = 4(x - 2)$                                       B.  $3 + x = 4(x - 2)$   
 C.  $3(2 - x) + x(x - 2) = 4$                               D.  $3 - x = 4$

16. 如图 7，圆锥的底面半径为  $3\text{ cm}$ ，母线长为  $5\text{ cm}$ ，则它的侧面积为

- A.  $60 \pi \text{ cm}^2$                               B.  $45 \pi \text{ cm}^2$                               C.  $30 \pi \text{ cm}^2$                               D.  $15 \pi \text{ cm}^2$

益阳市 2006 年初中毕业（升学）会考试卷

数 学

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	合分人	复分人
得分										

一、填空题（请将试题卷此题解答答案填入下表中对应题号下空格内）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

二、选择题（请将试题卷此题解答答案填入下表中对应题号下空格内）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案								

答 题 卷

考生注意：答题卷共 5 道大题，8 道小题，共 86 分，请将解答过程写在相应位置上。

三、（本题共 3 道小题，每小题 8 分，共 24 分）

17. 我们把分子为 1 的分数叫做单位分数，如  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  …, 任何一个单位分数都可以拆分成

两个不同的单位分数的和，如  $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{20}$ , …

(1) 根据对上述式子的观察，你会发现  $\frac{1}{5} = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\bigcirc}$ . 请写出  $\square$ ,  $\bigcirc$  所表示的数；

(2) 进一步思考，单位分数  $\frac{1}{n}$  ( $n$  是不小于 2 的正整数) =  $\frac{1}{\triangle} + \frac{1}{\star}$ , 请写出  $\triangle$ ,  $\star$  所表示的式，并加以验证。

18. 为了了解市场上甲、乙两种手表日走时误差的情况，从这两种手表中各随机抽取 10 块进行测试，两种手表日走时误差的数据如下（单位：秒）

编 号 类 型	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
甲种手表	-3	4	2	-1	-2	-2	1	-2	2	1
乙种手表	-4	1	-2	1	4	1	-2	-1	2	-2

(1) 计算甲、乙两种手表日走时误差的平均数；

(2) 你认为甲、乙两种手表中哪种手表走时稳定性好？说说你的理由。

19. 课外实践活动中，数学老师带领学生测量学校旗杆的高度。如图 8，在 A 处用测角仪（离地高度 1.5 米）测得旗杆顶端的仰角为  $15^\circ$ ，朝旗杆方向前进 23 米到 B 处，再次测得旗杆顶端的仰角为  $30^\circ$ ，求旗杆 EG 的高度。

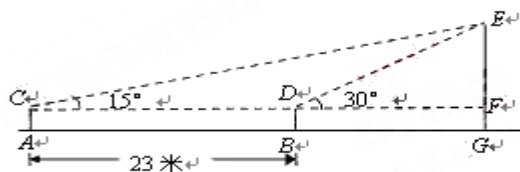


图 8

四、(本题共 2 道小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

20. 八年级三班在召开期末总结表彰会前, 班主任安排班长李小波去商店买奖品, 下面是李小波与售货员的对话:

李小波: 阿姨, 您好!

售货员: 同学, 你好, 想买点什么?

李小波: 我只有 100 元, 请帮我安排买 10 支钢笔和 15 本笔记本.

售货员: 好, 每支钢笔比每本笔记本贵 2 元, 退你 5 元, 请清点好, 再见.

根据这段对话, 你能算出钢笔和笔记本的单价各是多少吗?

21. 城西中学七年级学生共 400 人, 学校决定组织该年级学生到某爱国主义教育基地接受教育, 并安排 10 位教师同行. 经学校与汽车出租公司协商, 有两种型号的客车可供选择, 其座位数(不含司机座位)与租金如右表, 学校决定租用客车 10 辆.

	大巴	中巴
座位数(个/辆)	45	30
租金(元/辆)	800	500

(1) 为保证每人都有座位, 显然座位总数不能少于 410. 设租大巴  $x$  辆, 根据要求, 请你设计出可行的租车方案共有哪几种?

(2) 设大巴、中巴的租金共  $y$  元, 写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式; 在上述租车方案中, 哪种租车方案的租金最少? 最少租金为多少元?

+

+

+

+

+

+

五、(本题 12 分)

22. 如图 9, 平面上的四边形  $ABCD$  是一只“风筝”的骨架, 其中  $AB=AD$ ,  $CB=CD$ .

(1) 九年级王云同学观察了这个“风筝”的骨架后, 他认为四边形  $ABCD$  的两条对角线  $AC \perp BD$ , 垂足为  $E$ , 并且  $BE=ED$ , 你同意王云同学的判断吗? 请充分说明理由;

(2) 设对角线  $AC=a$ ,  $BD=b$ , 请用含  $a, b$  的式子表示四边形  $ABCD$  的面积.

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

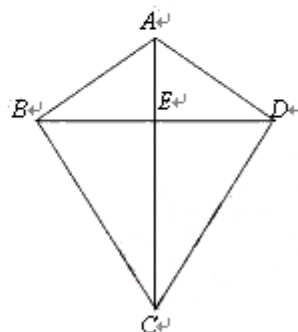
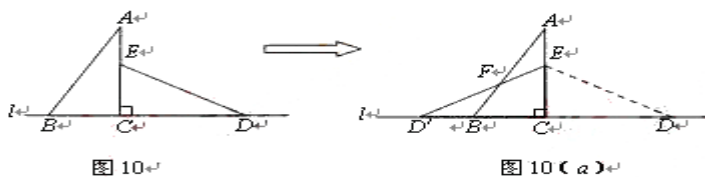


图 9

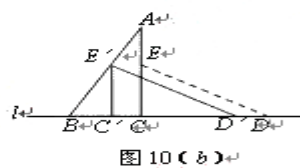
六、(本题 12 分)

23. 如图 10, 桌面内, 直线  $l$  上摆放着两块大小相同的直角三角板, 它们中较小直角边的长为  $6\text{cm}$ , 较小锐角的度数为  $30^\circ$ .

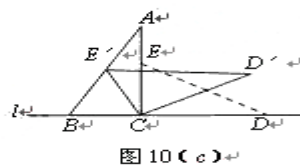
- (1) 将  $\triangle ECD$  沿直线  $AC$  翻折到如图 10 (a) 的位置,  $ED'$  与  $AB$  相交于点  $F$ , 请证明:  $AF = FD'$ .



- (2) 将  $\triangle ECD$  沿直线  $l$  向左平移到 10 (b) 的位置, 使  $E$  点落在  $AB$  上, 你可以求出平移的距离, 试试看.



- (3) 将  $\triangle ECD$  绕点  $C$  逆时针方向旋转到图 10 (c) 的位置, 使  $E$  点落在  $AB$  上, 请求出旋转角的度数.



七、(本题 12 分)

24. 如图 11, 已知抛物线  $y = -x^2 + mx + 3$  与  $x$  轴的一个交点  $A(3, 0)$ .

- (1) 你一定能分别求出这条抛物线与  $x$  轴的另一个交点  $B$  及与  $y$  轴的交点  $C$  的坐标, 试试看;  
 (2) 设抛物线的顶点为  $D$ , 请在图中画出抛物线的草图. 若点  $E(-2, n)$  在直线  $BC$  上, 试判断  $E$  点是否在经过  $D$  点的反比例函数的图象上, 把你的判断过程写出来;  
 (3) 请设法求出  $\tan \angle DAC$  的值.

