

2013 年从化市初三综合测试试卷

数 学

本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 4 页，满分 150 分．考试时间 120 分钟．

注意事项：

1. 答卷前，考生务必在答题卡第 1 面密封线内用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的学校、姓名、考号等．
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题号的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；不能答在试卷上．
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用 2B 铅笔画图．答案必须写在答题卡各题指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；改动的答案也不能超出指定的区域．不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液．不按以上要求作答的答案无效．
4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回．

第一部分 选择题（共30分）

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1. 实数 5 的相反数是（ * ）

- A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. -5 D. 5

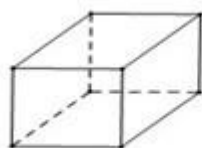
2. 据从化市政府网的数据显示，2013 年春节黄金周期间，我市商贸经济交易活跃，实现消费额约 59 600 000 元，用科学记数法表示这个消费额为（ * ）

- A. 5.96×10^7 B. 59.6×10^6 C. 0.596×10^7 D. 5.96×10^8

3. 下面的几何体中，主（正）视图为三角形的是（ * ）



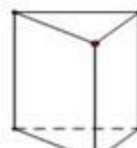
A.



B.



C.



D.

4. 下列计算正确的是（ * ）

- A. $a^5 + a^4 = a^9$ B. $a^5 - a^4 = a$ C. $a^5 \cdot a^4 = a^{20}$ D. $a^5 \div a^4 = a$

5. 如果两圆的半径长分别为 5 和 2，圆心距为 3，那么这两个圆的位置关系是（ * ）

- A. 相交 B. 内切 C. 外切 D. 内含

6. 某校九年级（3）班“环保小组”的 5 位同学在一次活动中捡废弃塑料袋的个数分别为：4, 6, 8, 16, 16. 这组数据的中位数、众数分别为（ * ）

- A. 16, 16 B. 10, 16 C. 8, 8 D. 8, 16

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

- A. $k < 1$ B. $k > 1$ C. $k < -1$ D. $k > -1$

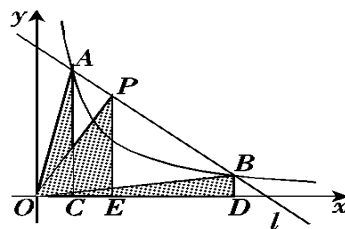
8. 直线 $y = x - 2$ 不经过 (*)

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

9. 若一圆锥的底面圆的周长是 4π cm, 母线长是 6cm, 则该圆锥的侧面展开图的圆心角的度数是 (*)

- A. 40° B. 80° C. 120° D. 150°

10. 如图, 直线 l 和双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 交于 A 、 B 两点, P 是线段 AB 上的点 (不与 A 、 B 重合), 过点 A 、 B 、 P 分别向 x 轴作垂线, 垂足分别为 C 、 D 、 E , 连接 OA 、 OB 、 OP , 设 $\triangle AOC$ 的面积为 S_1 、 $\triangle BOD$ 的面积为 S_2 、 $\triangle POE$ 的面积为 S_3 , 则有 ()



- A. $S_1 < S_2 < S_3$ B. $S_1 = S_2 = S_3$ C. $S_1 = S_2 > S_3$ D. $S_1 = S_2 < S_3$

二、填空题 (本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分, 请把正确答案填在试卷的空格上)

11. 若函数 $y = \frac{2}{x-3}$ 有意义, 则 x 的取值范围为 ____ *

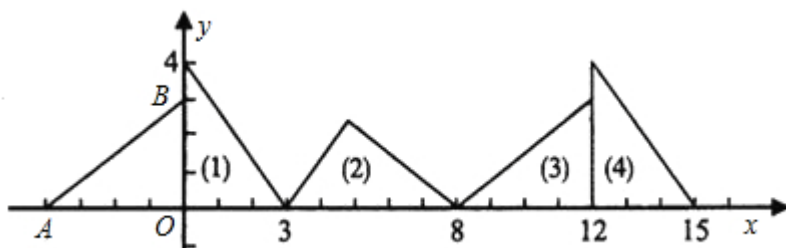
12. $\frac{6}{x^2-9} + \frac{1}{x+3} =$ ____ *

13. 若一个多边形的内角和为 1080° , 则这个多边形的边数是 ____ *

14. 分解因式 $a^2b - 2ab^2 =$ ____ *

15. 某品牌手机经过三、四月份连续两次降价, 每部售价由 3 200 元降到 2 500 元. 设平均每月降价的百分率为 x , 根据题意列出的方程是 ____ *

16. 如图, 在直角坐标系中, 已知点 $A(-3, 0)$, $B(0, 4)$, 对 $\triangle OAB$ 连续作旋转变换, 依次得到三角形 (1)、(2)、(3)、(4)、..., 那么第 (7) 个三角形的直角顶点的坐标是 ____ *, 第 (2013) 的直角顶点的坐标是 ____ *.

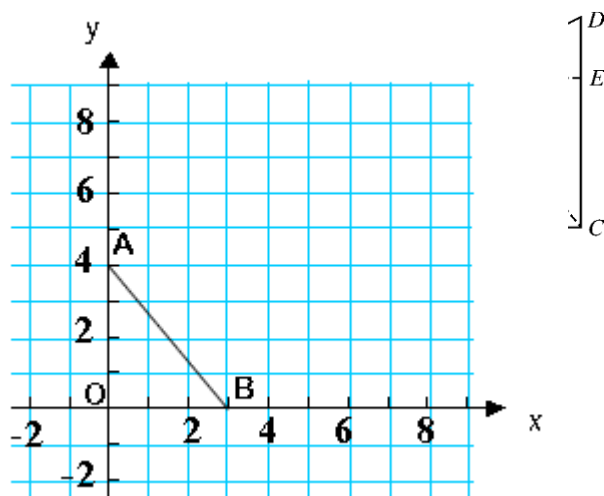


三、解答题 (本题有 9 个小题, 共 102 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 9 分) 解不等式组:
$$\begin{cases} 2x+1 > x \\ x-2 < 0 \end{cases}$$

18. (本小题满分 9 分) $\triangle OAB$ 的坐标分别为 $O(0, 0)$, $A(0, 4)$, $B(3, 0)$, 以原点为位似中心, 在第一象限将 $\triangle OAB$ 扩大, 使变换得到的 $\triangle OEF$ 与 $\triangle OAB$ 对应边的比为 2: 1,

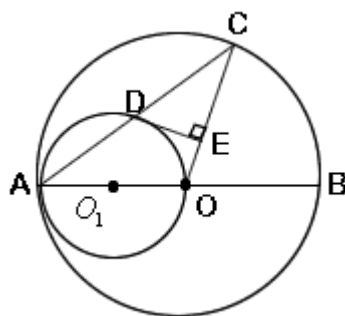
- (1) 画出 $\triangle OEF$;
 (2) 求四边形 $ABFE$ 的面积.



19. (本小题满分 10 分) 先化简, 再求值: $(x-4)(x+4)-x(x-5)$, 其中 $x=3$.

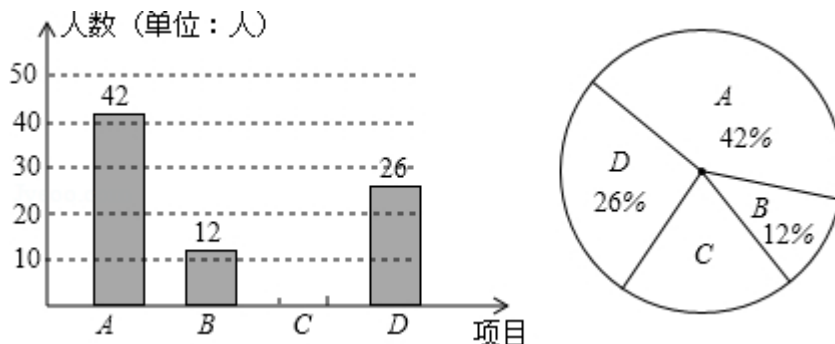
20. (本小题满分 10 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 以 OA 为直径的 $\odot O_1$ 与 $\odot O$ 的弦 AC 相交于点 D , $DE \perp OC$, 垂足为 E .

- (1) 求证: $AD=DC$
 (2) DE 是 $\odot O_1$ 的切线吗? 说明理由.



21. (本小题满分 12 分) 为开展“学生每天锻炼 1 小时”的活动, 我市某中学根据学校实际情况, 决定开设 A: 毽子, B: 篮球, C: 跑步, D: 跳绳四种运动项目. 为了了解学生最喜欢哪一种项目, 随机抽取了部分学生进行调查, 并将调查结果绘制成如图统计图. 请结合图中信息解答下列问题:

- (1) 该校本次调查中, 共调查了多少名学生?
 (2) 计算本次调查学生中喜欢“跑步”的人数和百分比, 并将两个统计图补充完整;
 (3) 在本次调查的学生中随机抽取 1 人, 他喜欢“跑步”的概率有多大?



22. (本小题满分 12 分) 如图, 两座建筑物 AB 及 CD , 其中 A, C 距离为 50 米, 在 AB 的顶点 B 处测得 CD 的顶部 D 的仰角 $\beta=30^\circ$; 测得其底部 C 的俯角 $\alpha=60^\circ$; 求两座建筑物 AB 及 CD 的高度(精确到 0.1 米).

23. (本小题满分 12 分) 甲、乙两公司参与一项治理大气净化工程，如果两公司合做，12 天可以完成；如果两公司单独完成此项工程，乙公司所用时间是甲公司的 1.5 倍。

(1) 甲、乙公司单独完成此项工程，各需多少天？

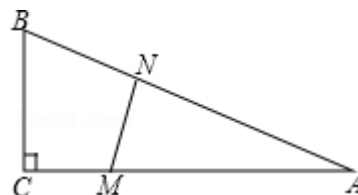
(2) 已知这项工程甲、乙两公司合做共需付施工费 102 000 元，乙公司每天的施工费比甲公司每天的施工费少 1500 元。若让一个公司单独完成这项工程，哪个公司施工费较少？

24. (本小题满分 14 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $BC=5$ 米， $AC=12$ 米。M 点在线段 CA 上，从 C 向 A 运动，速度为 1 米/秒；同时 N 点在线段 AB 上，从 A 向 B 运动，速度为 2 米/秒。运动时间为 t 秒。

(1) 求线段 AB 的长。

(2) 当 t 为何值时， $\angle AMN=\angle ANM$ ？

(3) 当 t 为何值时， $\triangle AMN$ 的面积最大？并求出这个最大值。



25. (本小题满分 14 分) 已知抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 + bx + 6\sqrt{3}$ 经过 $A(2, 0)$ 。设顶点为点 P，与 x 轴的另一交点为点 B。

一交点为点 B。

(1) 求 b 的值和点 P、B 的坐标；

(2) 如图，在直线 $y = \sqrt{3}x$ 上是否存在点 D，使四边形 OPBD 为平行四边形？若存在，求出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3) 在 x 轴下方的抛物线上是否存在点 M，使 $\triangle AMP \cong \triangle AMB$ ？如果存在，试举例验证你的猜想；如果不存在，试说明理由。

