

番禺区2013年九年级数学综合训练试题(1)

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

注意事项：

1.答卷前，考生务必在答题卡第1、3、5页上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；填写考场试室号、座位号，再用2B铅笔把对应这两个号码的标号涂黑。

2.选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦擦干净后，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目指定区域内的相应位置上；如需要改动，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，满分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。）

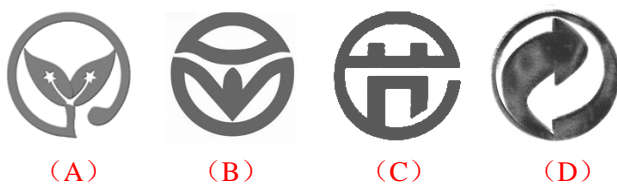
1. 实数 -3 的相反数是（※）。

- (A) $-\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) 3

2. 下列计算正确的是（※）。

- (A) $(a^4)^3 = a^7$ (B) $a^5 + a^3 = a^8$ (C) $a^4 \cdot a^4 = a^8$ (D) $3(a-2b) = 3a-2b$

3. 在以下永洁环保、绿色食品、节能、绿色环保四个标志中，是轴对称图形的是（※）。



4. 若一元二次方程 $x^2 + 2x + m = 0$ 有实数根，则 m 的取值范围是（※）。

- (A) $m \leq \frac{1}{2}$ (B) $m \geq 1$ (C) $m \leq 1$ (D) $m < 1$

5. 在我国社会科学院发布的 2013 年《社会蓝皮书》中公布，2012 年 1~9 月，全国城镇新增就业人数为 1024 万人，就业形势稳定，农民工和大学生就业未出现紧张局面.将 1024 万人用科学记数法可表示为（※）。

- (A) 1.24×10^7 (B) 1.024×10^7 (C) 1.024×10^8 (D) 1.24×10^3

6. 已知 $|a+1| + \sqrt{7-b} = 0$, 则 $a+b = (\ast)$.

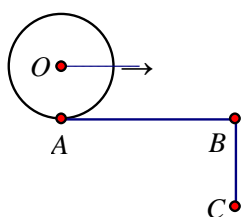
- (A) 8 (B) 0 (C) -8 (D) 6

7. 已知 $a > b$, 若 c 为实数, 则下列不等式中成立的是 (\ast) .

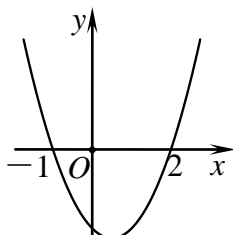
- (A) $a-c > b-c$ (B) $ac > bc$ (C) $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ (D) $a+c < b+c$

8. 如图, 已知 $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = \pi r$, $AB = 2BC$, 半径为 r 的 $\odot O$ 从点 A 出发, 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 方向滚动到点 C 时停止. 则在此运动过程中, 圆心 O 运动的总路程为 (\ast) .

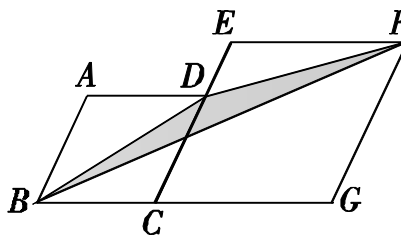
- (A) $2\pi r$ (B) $3\pi r$ (C) $\frac{3}{2}\pi r$ (D) $\frac{5}{2}\pi r$



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

9. 二次函数 $y = x^2 - x - 2$ 的图象如图所示, 则函数值 $y < 0$ 时, 自变量 x 的取值范围是 (\ast) .

- (A) $x > 2$ (B) $-1 < x < 2$ (C) $x < -1$ (D) $x < 0$

10. 如图, 菱形 $ABCD$ 和菱形 $ECGF$ 的边长分别为 2 和 3, $\angle A = 120^\circ$, 则图中阴影部分的面积是 (\ast) .

- (A) 3 (B) 2 (C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{2}$

第二部分 非选择题 (共120分)

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 满分18分.)

11. 若二次根式 $\sqrt{x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

12. 方程 $\frac{x}{x-2} = 2$ 的解是 $x =$ _____.

13. 分解因式: $m^2 - 6m + 9 =$ _____.

14. 在平面直角坐标系中, 点 $P(m, m-2)$ 在第三象限内,

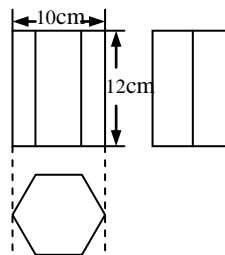
则 m 的取值范围是_____.

15. 如图是一个上下底密封纸盒的三视图, 根据图中数据可以计算出

此密封纸盒的表面积为_____ cm^2 (精确到 0.01).

16. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 在二次函数 $y = (x-1)^2 + 1$ 的图象上, 若 $x_1 > x_2 > 1$,

则 y_1 、 y_2 的大小关系为: y_1 _____ y_2 .



第 15 题图

三、解答题（本大题共 9 小题，满分 102 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

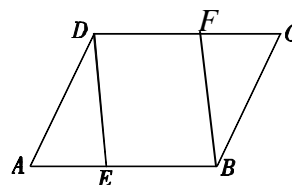
17. (本小题满分 9 分)

解方程组：
$$\begin{cases} x + y = 8, \\ 3x - y = 12. \end{cases}$$

18. (本小题满分 9 分)

如图，已知 E 、 F 分别是平行四边形 $ABCD$ 的边 AB 、 CD 上的两点，且 $\angle CBF = \angle ADE$ ．

- (1) 求证： $\triangle ADE \cong \triangle CBF$ ；
- (2) 判定四边形 $DEBF$ 是否是平行四边形？



第 18 题图

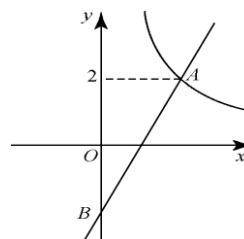
19. (本小题满分 10 分)

如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$

的图象与一次函数 $y = kx - k$ 的图象的交点为 $A(m, 2)$ ．

- (1) 求一次函数的解析式；
- (2) 设一次函数 $y = kx - k$ 的图象与 y 轴交于点 B ，

若 P 是 x 轴上一点，且满足 $\triangle PAB$ 的面积是 4，
求点 P 的坐标．



第 19 题图

20. (本小题满分 10 分)

把一副扑克牌中的 3 张黑桃牌（它们的正面牌面数字分别是 3、4、5）洗匀后正面朝下放在桌面上．

- (1) 如果从中随机抽取一张牌，那么牌面数字是 4 的概率是多少？
- (2) 小王和小李玩摸牌游戏，游戏规则如下：先由小王随机抽出一张牌，记下牌面数字后放回，洗匀后正面朝下，再由小李随机抽出一张牌，记下牌面数字．当 2 张牌面数字相同时，小王赢；当 2 张牌面数字不相同，则小李赢．现请你利用树形图或列表法分析游戏规则对双方是否公平？并说明理由．

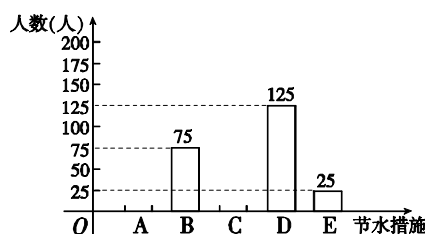
21. (本小题满分 12 分)

为了提高城市居民的节水意识，有关部门就有效的节水措施随机对部分市民进行了问卷调查．其中调查问卷设置以下选项（被调查者只能选择其中的一项：A．出台相关法律法规；B．控制用水大户数量；C．推广节水技改和节水器具；D．用水量越多，水价越高；E．其他根据调查结果制作了统计图表（不完整）如下：

你认为最有效的节水措施的统计表

节水措施	百分比
A.出台相关法律法规	20%
B.控制用水大户数量	15%
C.推广节水技改和节水器具	m
D.用水量越多,水价越高	25%
E.其他	n

你认为最有效的节水措施的统计图

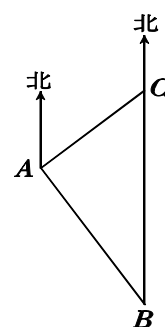


第 21 题图

- 求参加此次抽样调查的总人数及 m 、 n 的值；
- 请根据以上信息直接在答题卡中补全条形统计图.

22 . (本题满分 12 分)

如图，某天，我国一艘渔政船航行到 B 处时，得知正北方向上距 B 处 20 海里的 C 处有一渔船发生故障，就立即指挥港口 A 处的救援艇前往 C 处营救．已知 C 处位于 A 处的北偏东 45° 的方向上，港口 A 处位于 B 处的北偏西 30° 的方向上．求 A 、 C 两处之间的距离．（结果精确到 0.1）.

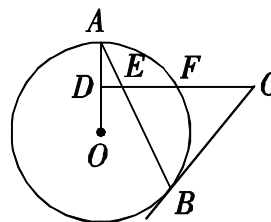


第 22 题图

23 . (本小题满分 12 分)

如图， AB 是 $\odot O$ 的弦， D 为半径 OA 的中点，过 D 作 $CD \perp OA$ 交弦 AB 于点 E ，交 $\odot O$ 于点 F ，且 $CE = CB$ ．

- 求证： BC 是 $\odot O$ 的切线；
- 连接 AF 、 BF ，求 $\angle ABF$ 的度数；



第 23 题图

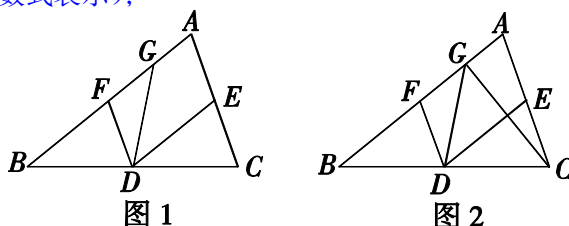
24 .(本小题满分 14 分)

如本题图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 F 分别为三边的中点, G 点在边 AB 上, $\triangle BDG$ 与四边形 $ACDG$ 的周长相等, 设 $BC = a$ 、 $AC = b$ 、 $AB = c$.

(1) 求线段 BG 的长 (用含 a 、 b 、 c 的代数式表示);

(2) 求证: DG 平分 $\angle EDF$;

(3) 连接 CG , 如本题图 2, 若 $\triangle BDG$ 与 $\triangle DFG$ 相似, 求证: $BG \perp CG$.



第 24 题图

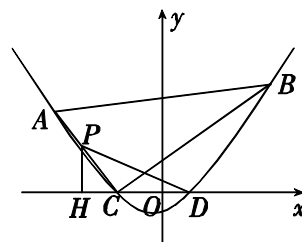
25 .(本小题满分 14 分)

如图, 已知二次函数 $y = \frac{1}{48}(x+2)(ax+b)$ 的图象过点 $A(-4,3)$, $B(4,4)$.

(1) 求二次函数的解析式;

(2) 求证: $\triangle ACB$ 是直角三角形;

(3) 若点 P 在第二象限, 且是抛物线上的一动点, 过点 P 作 PH 垂直 x 轴于点 H , 试探究是否存在以 P 、 H 、 D 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似? 若存在, 求出 P 点的坐标. 若不存在, 请说明理由.



第 25 题图