

# 2017-2018 学年宝安区九年级第二次调研测试卷

## 数 学

2018.5

说明：

1. 试题卷共 4 页，答题卡共 4 页。考试时间 90 分钟，满分 100 分。
2. 请在答题卡上填涂学校、班级、姓名、考生号，不得在其它地方作任何标记。
3. 本卷选择题 1—12，每小题选出答案后，用 2B 铅笔将答题卡选择题答题区内对应题目的答案标号涂黑；非选择题的答案（含作辅助线）必须用规定的笔，写在答题卷指定的答题区内，写在本卷或其他地方无效。

### 第一部分（选择题，共 36 分）

一、选择题（本题共有 12 小题，每小题 3 分，共 36 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

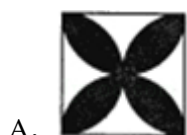
1. 下列实数中， $-\frac{3}{2}$  的倒数是（ ）

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

2. 刚刚过去的 2017 年，深圳经济成绩亮眼，全市 GDP 超过 2.2 万亿元人民币，同比增长约 8.8%，赶超香港已成事实。数据“2.2 万亿”用科学计数法表示为（ ）

- A.  $0.22 \times 10^{13}$       B.  $2.2 \times 10^{12}$       C.  $2.2 \times 10^{11}$       D.  $22 \times 10^{13}$

3. 下列美丽的图案中，不是轴对称图形的是（ ）



4. 下列运算正确的是（ ）

- A.  $a^4 + a^2 = a^6$       B.  $(x^2y)^3 = x^6y^3$       C.  $(m-n)^2 = m^2 - n^2$       D.  $b^6 \div b^2 = b^3$

5. 小明是一位运动达人，他通过佩戴智能手环来记录自己一个月（30 天）每天所走的步数，并绘制成如下统计表：

步数（万步）	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
天数	4	5	7	8	6

在每天所走的步数这组数据中，众数和中位数分别是（ ）

- A. 1.6, 1.5      B. 1.7, 1.55      C. 1.7, 1.7      D. 1.7, 1.6

6. 如图 1 所示，在  $\square ABCD$  中，已知  $AC=4\text{cm}$ ，若  $\triangle ACD$  的周长为  $13\text{cm}$ ，则平行四边形的周长为（ ）

- A.  $18\text{cm}$       B.  $20\text{cm}$       C.  $24\text{cm}$       D.  $26\text{cm}$

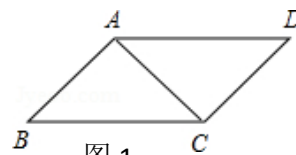


图 1

7. 如图 2 是由若干个大小相同的小正方体组合而成的几何体, 那么其三种视图中面积最大的是 ( )

A. 主视图 B. 俯视图 C. 左视图 D. 一样大

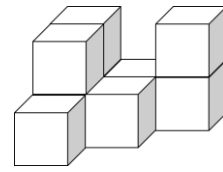


图 2

8. 下列命题中正确的是 ( )

A. 两条直线被第三条直线所截, 内错角相等  
B. 平行四边形的对角线相等  
C. 三角形的外心到三角形三个顶点的距离相等  
D. 对角线互相垂直的四边形是菱形

9. 如图 3,  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = 5$ ,  $AC = 10$ . 分别以点  $B$  和点  $C$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}BC$  的长为半径作弧, 两弧相交于  $D$ 、 $E$  两点, 连接  $DE$  交  $BC$  于点  $H$ , 连接

$AH$ , 则  $AH$  的长为 ( )

A. 5 B.  $5\sqrt{2}$  C.  $\frac{5\sqrt{5}}{2}$  D.  $5\sqrt{5}$

10. 某畅销书的售价为每本 30 元, 每星期可卖出 200 本. 书城准备开展“读书节活动”, 决定降价促销. 经调研, 如果调整书籍的售价, 每降价 2 元, 每星期可多卖出 40 本. 设每件商品降价  $x$  元后, 每星期售出此畅销书的总销售额为  $y$  元, 则  $y$  与  $x$  之间的函数关系式为 ( )

A.  $y = (30 - x)(200 + 40x)$  B.  $y = (30 - x)(200 + 20x)$   
C.  $y = (30 - x)(200 - 40x)$  D.  $y = (30 - x)(200 - 20x)$

11. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象如图 4 所示,  $A(-1, 3)$  是抛物线的顶点, 则以下结论中正确的是 ( )

A.  $a < 0, b > 0, c > 0$  B.  $2a + b = 0$  C. 当  $x < 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小 D.  $ax^2 + bx + c - 3 \leq 0$

12. 如图 5, 在平面直角坐标系中, 矩形  $OABC$  的边  $OA$  与  $x$  轴重合,  $B$  的坐标为  $(-1, 2)$ . 将矩形  $OABC$  绕平面内一点  $P$  顺时针旋转  $90^\circ$ , 使  $A$ 、 $C$  两点恰好落在反比例函数  $y = \frac{4}{x}$  的图像上, 则旋转中心  $P$  点的坐标是 ( )

A.  $(\frac{4}{3}, -\frac{2}{3})$  B.  $(\frac{5}{3}, -\frac{3}{4})$  C.  $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$  D.  $(\frac{5}{4}, -\frac{1}{3})$

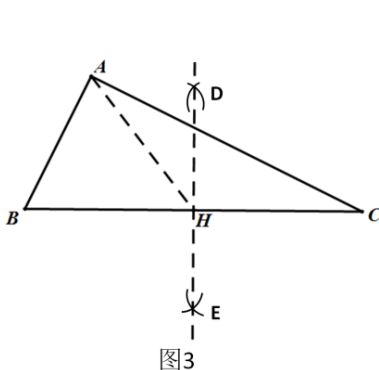


图 3

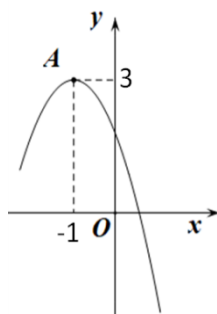


图 4

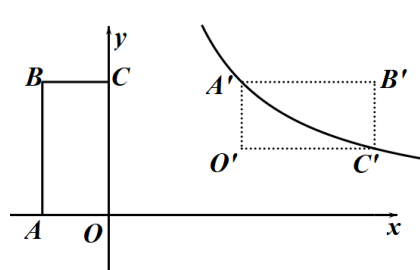


图 5

## 第二部分（非选择题，共 64 分）

### 二、填空题（本题共有 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

13. 因式分解： $mn^2 - 4m =$  答案请填写在答题表内。

14. 一个箱子里装有除颜色外都相同的 2 个白球，3 个红球，1 个蓝球。现添加若干个相同型号的蓝球，使得从中随机摸取 1 个球，摸到蓝球的概率是 50%，那么添加了 答案请填写在答题表内 个蓝球。

15. 如图 6，某课外活动实践小组在楼顶的 A 处进行测量，测得大楼对面山坡上 E 处的俯角为  $30^\circ$ ，对面山脚 C 处的俯角  $60^\circ$ 。已知  $AB \perp BD$ ， $AC \perp CE$ ， $BC = 10$  米，则 C，E 两点间的距离为 答案请填写在答题表内 米。

16. 如图 7， $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆，BC 是直径， $AC = 2BD$ ，过点 D 作 DH 垂直 BC 与点 H。以下结论中：①  $BH = HD$ ；②  $\angle BAO = \angle BOD$ ；③  $\frac{HO}{AB} = \frac{1}{2}$ ；④ 连接 AO、

BD，若  $BC = 8$ ， $\sin \angle HDO = \frac{1}{4}$ ，则四边形 ABDO 的面积为  $\frac{5}{2}\sqrt{15}$ 。其中正确的

结论是 答案请填写在答题表内（请填写序号）。

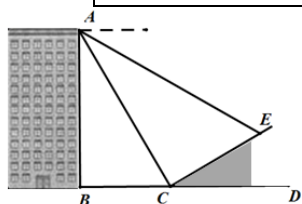


图 6

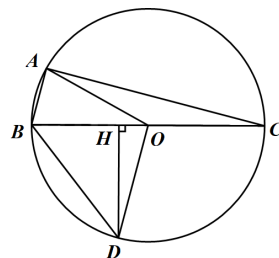


图 7

### 三、解答题（本题共 7 小题，其中第 17 每题 5 分、第 18、19 题每题 6 分，第 20、21 每题 8 分、第 22 题每题 9 分，第 23 题每题 10 分，共 52 分）

17.（本题 5 分）计算： $(3 - \pi)^0 + \cos 30^\circ \times (-\sqrt{3}) - |2\sqrt{2} - 2| + \sqrt{8}$

18.（本题 6 分）先化简，再求值： $(1 + \frac{1}{x-1}) \div \frac{x}{x^2-1}$ ，其中  $x = -3$ 。

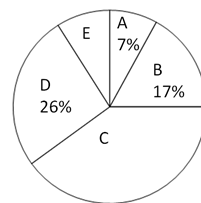
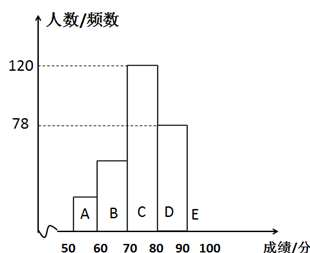
★请在答题卷上完成

19.（本题 6 分）近日，深圳市人民政府发布了《深圳市可持续发展规划》，提出了要做可持续发展的全球创新城市的目标。某初中学校为了解学生的创新意识，组织了全校学生参加创新能力大赛，从中抽取了部分学生成绩，分为 5 组：A 组 50~60；B 组 60~70；C 组 70~80；D 组 80~90；E 组 90~100，统计后得到如图所示的频数分布直方图（每组含最小值不含最大值）和扇形统计图。

（1）抽取学生的总人数是 \_\_\_\_\_ 人，扇形 C 的圆心角是 \_\_\_\_\_  $^\circ$ ；（2 分）

（2）补全频数直方图；（2 分）

（3）该校共有 2200 名学生，若成绩在 70 分以下（不含 70 分）的学生创新意识不



强，有待进一步培养，则该校创新意识不强的学生约有多少人？（2分）

- 20.（本题8分）如图8，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，分别以 $AC$ 和 $BC$ 为边向外作正方形 $ACFG$ 和正方形 $BCDE$ ，过点 $D$ 做 $FC$ 的延长线的垂线，垂足为点 $H$ 。

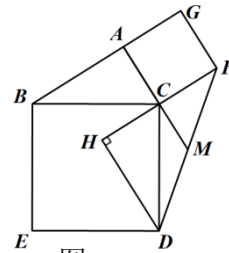


图8

- （1）求证： $\triangle ABC \cong \triangle HDC$ ；（4分）

- （2）连接 $FD$ ，交 $AC$ 的延长线于点 $M$ ，若 $AG=\sqrt{3}$ ， $\tan \angle ABC=\frac{2}{3}$ ，

求 $\triangle FCM$ 的面积。（4分）

★请在答题卷上完成

- 21.（本题8分）宝安区的某商场经市场调查，预计一款夏季童装能获得市场青睐，便花费15000元购进了一批此款童装，上市后很快售罄。该店决定继续进货，由于第二批进货数量是第一批进货数量的2倍，因此单价便宜了10元，购进第二批童装一共花费了27000元。

- （1）该店所购进的第一批童装的单价是多少元？（4分）  
（2）两批童装按相同标价出售，经理根据市场情况，决定对第二批剩余的100件打七折销售。若两批童装全部售完后，利润率不低于30%，那么每件童装标价至少是多少元？（4分）

★请在答题卷上完成

- 22.（本题9分）如图9，在平面直角坐标系中，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象交 $x$ 轴于 $A$ 、 $B$ 两点，交 $y$ 轴于 $C$ 点， $P$ 为 $y$ 轴上的一个动点，已知 $A(-2,0)$ 、 $C(0, -2\sqrt{3})$ ，且抛物线的对称轴是直线 $x=1$ 。

★请在答题卷上完成

- （1）求此二次函数的解析式；（3分）  
（2）连接 $PB$ ，则 $\frac{1}{2}PC+PB$ 的最小值是\_\_\_\_\_；（2分）  
（3）连接 $PA$ 、 $PB$ ， $P$ 点运动到何处时，使得 $\angle APB=60^\circ$ ，请求出 $P$ 点坐标。（4分）
- 23.（本题10分）如图10，已知矩形 $OABC$ ， $O$ 为坐标原点，已知 $A(4, 0)$ 、 $C(0, 2)$ ， $D$ 为边 $OA$ 的中点，连接 $BD$ ， $M$ 点与 $C$ 点重合， $N$ 为 $x$ 轴上一点， $MN \parallel BD$ ，直线 $MN$ 沿着 $x$ 轴向右平移。

- （1）当四边形 $MBDN$ 为菱形时， $N$ 点的坐标是\_\_\_\_\_；（2分）  
（2）当 $MN$ 平移到何处时，恰好将四边形 $ODBC$ 的面积分为1:3的两部分？请求出此时直线 $MN$ 的解析式；（4分）  
（3）在（1）的条件下，在矩形 $OABC$ 的四条边上，是否存在点 $F$ ，连接 $DF$ ，将矩形沿着 $DF$ 所在的直线翻折，使得点 $O$ 恰好落在直线 $MN$ 上。若存在，求出 $F$ 点的坐标；若不存在，请说明理由。（4分）

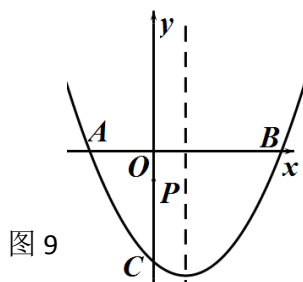


图9

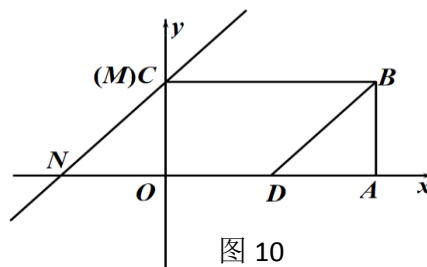


图10