

常州市钟楼实验中学 2017-2018 学年第一学期十月份独立作业

九年级数学试题

2017.10.10

考试范围：至苏科版数学九上第二章 2.2 结束；考试时间：90 分钟；

注意：本场考试为数学，计 5 页，考试时间 90 分钟。本试卷包含 I、II 两卷，计 25 题，卷面总分 100 分。第 I 卷为选择题，所有答案必须用 2B 铅笔涂在答题卡中相应的位置。第 II 卷为非选择题，所有答案必须填在答题卷的相应位置。答案写在试卷上均无效，不予记分。

第 I 卷（选择题，共 16.0 分）

一、单选题(本大题共 8 小题，共 16.0 分，其中每小题 2.0 分)

答题表	题号	1	2	3	4	5	6	7	8
	答案								

1.  $\odot O$  的半径为 7，点 P 在  $\odot O$  外，则 OP 的长可能是（ ）.
 

A.4                      B.6                      C.7                      D.8
2. 方程  $x^2+6x-5=0$  的左边配成完全平方后所得方程为（ ）.
 

A.  $(x+3)^2=14$       B.  $(x-3)^2=14$       C.  $(x+6)^2=\frac{1}{2}$       D.  $(x+3)^2=4$
3. 下列方程中，没有实数根的是（ ）.
 

A.  $x^2-4x+4=0$       B.  $x^2-2x+5=0$       C.  $x^2-2x=0$       D.  $x^2-2x-3=0$
4. 已知  $x=1$  是关于  $x$  的一元二次方程  $2x^2-x-a=0$  的一个根，则  $a$  的值是（ ）.
 

A.2                      B.-2                      C.1                      D.-1
5. 下列语句中正确的是（ ）.
 

A. 长度相等的两条弧是等弧                      B. 平分弦的直径垂直于弦  
C. 相等的圆心角所对的弧相等                      D. 经过圆心的每一条直线都是圆的对称轴
6. 下表记录了甲、乙、丙、丁四名跳远运动员选拔赛成绩的平均数与方差  $s^2$ ：  
根据表中数据，要从中选择一名成绩好又发挥稳定的运动员参加比赛，应该选择（ ）.
 

	甲	乙	丙	丁
平均数 $\bar{x}$ (cm)	561	560	561	560
方差 $S^2$ (cm <sup>2</sup> )	3.5	3.5	15.5	16.5

A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁
7. 如果等腰三角形的两边长分别是方程  $x^2-10x+16=0$  的两根，那么它的周长为（ ）.
 

A.18                      B.12                      C.13                      D.12 或 18
8. 学校要组织足球比赛. 赛制为单循环形式（每两队之间赛一场）. 计划安排 21 场比赛，应邀请多少个球队参赛？设邀请  $x$  个球队参赛. 根据题意，下面所列方程正确的是（ ）.
 

A.  $x^2=21$                       B.  $x(x-1)=21$                       C.  $x^2=21$                       D.  $\frac{1}{2}x(x-1)=21$

## 第Ⅱ卷（非选择题，共 84.0 分）

### 二、填空题(本大题共 8 小题，共 16.0 分，其中每小题 2.0 分)

9.一元二次方程 $x^2=0$ 的一次项系数为\_\_\_\_\_，常数项为\_\_\_\_\_.

10.方程 $(x+2)(x-3)=x-3$ 的解是\_\_\_\_\_.

11.若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+4x-a=0$  没有实数根，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

12.如图是一个简单的数值运算程序. 则输入  $x$  的值为\_\_\_\_\_.

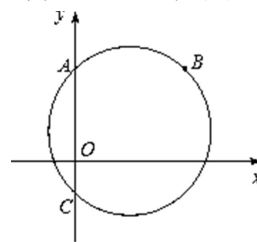


13.为参加“常州市初中毕业生升学体育考试”，小芳同学刻苦训练，在跳绳练习中，测得 5 次跳绳的成绩（单位：个/分钟）为 150, 158, 162, 158, 166，这组数据的众数，中位数依次是\_\_\_\_\_.

14.某机械厂七月份生产零件 50 万个，第三季度生产零件 196 万个. 设该厂八、九月份平均每月的增长率为  $x$ , 那么  $x$  满足的方程是\_\_\_\_\_.

15.已知  $m, n$  是方程  $2x^2 - x - 1 = 0$  的一个根，则代数式  $2m^2 - 2m - n$  的值等于\_\_\_\_\_.

16.如图，在直角坐标系中，点 A、B、C 的坐标分别为  $(0, 6)$ 、 $(8, 6)$ 、 $(0, -2)$ ，则  $\triangle ABC$  外接圆的圆心坐标为\_\_\_\_\_.



### 三、计算题(本大题共 4 小题，共 16.0 分，其中每小题 4.0 分)

17.解下列方程.

(1)  $(x+2)^2=3$

(2)  $x^2 - 5x - 6=0$

(3)  $x^2 - 6x - 6=0$

(4)  $3x^2 - x - 1=0$ .

### 四、解答题(本大题共 8 小题，共 52.0 分，其中第 18 题 6.0 分，第 19 题 5.0 分，第 20 题 8.0 分，第 21 题 6.0 分，第 22 题 6.0 分，第 23 题 7.0 分，第 24 题 8.0 分，)

18. (6.0 分) 为了解某区九年级学生身体素质情况，该区从全区九年级学生中随机抽取了部分学生进行了一次体育考试科目测试（把测试结果分为四个等级：A 级：优秀；B 级：良好；C 级：及格；D 级：不及格），并将测试结果绘成了如图两幅不完整的统计图. 请根据统计图中的信息解答下列问题：

体育测试各等级学生人数扇形统计图

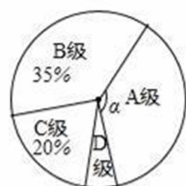


图1

体育测试各等级学生人数条形统计图

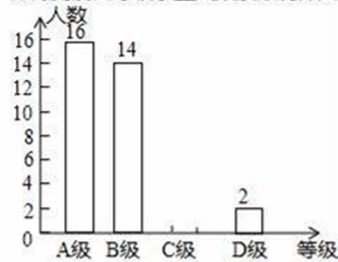


图2

- (1) 本次抽样测试的学生数；
- (2) 图 1 中  $\angle \alpha$  的度数是\_\_\_\_\_°，把图 2 条形统计图补充完整；
- (3) 该区九年级有学生 3500 名，如果全部参加这次体育科目测试，请估计不及格的人数.

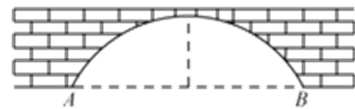
19. (6.0 分) 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + 2x + a - 2 = 0$ .

- (1) 若该方程有两个不相等的实数根，求实数  $a$  的取值范围；
- (2) 若该方程的一个根为 1，求  $a$  的值及该方程的另一个根.

20. (5.0 分) 某地区 2014 年投入教育经费 2500 万元，2016 年投入教育经费 3025 万元. 求 2014 年至 2016 年该地区投入教育经费的年平均增长率.

21. (8.0 分) 图中是圆弧拱桥，某天测得水面  $AB$  宽 20m，此时圆弧最高点距水面 5m.

- (1) 确定圆弧所在圆  $O$  的圆心. (尺规作图，保留作图痕迹)
- (2) 求圆弧所在圆的半径.
- (3) 水面上升 2.5m，水面宽\_\_\_\_\_m.



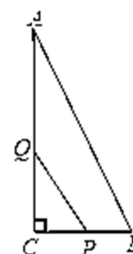
22. (6.0 分) 如图，在一块长为 22 米，宽为 17 米的矩形地面上，要修建同样宽的两条互相垂直的道路（两条道路各与矩形的一条边平行），剩余部分种上草坪，使草坪面积为 300 平方米，那么道路的宽度应该是多少？



23. (6.0 分) 如图， $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=16\text{cm}$ ， $BC=8\text{cm}$ ，一动点  $P$  从点  $C$  出发沿着  $CB$  方向以  $2\text{cm/s}$  的速度运动，另一动点  $Q$  从  $A$  出发沿着  $AC$  边以  $4\text{cm/s}$  的速度运动， $P$ ， $Q$  两点同时出发，运动时间为  $t$  (s)。

(1) 若  $\triangle PCQ$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的，求  $t$  的值？

(2)  $\triangle PCQ$  的面积能否与四边形  $ABPQ$  面积相等？若能，求出  $t$  的值；若不能，说明理由。



24. (7.0 分) 某商场购进一批单价为 16 元的日用品。若按每件 23 元的价格销售，每月能卖出 270 件；若按每件 28 元的价格销售，每月能卖出 120 件；若规定售价不得低于 23 元，假定每月销售件数  $y$  (件) 与价格  $x$  (元/件) 之间满足一次函数。

(1) 试求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式。

(2) 若要使某月的毛利润为 1800 元，售价应定为多少元？

25. (8.0 分) 阅读探索: “任意给定一个矩形 A, 是否存在另一个矩形 B, 它的周长和面积分别是已知矩形周长和面积的一半?” (完成下列空格)

(1) 当已知矩形 A 的边长分别为 6 和 1 时, 小亮同学是这样研究的:

设所求矩形的两边分别是  $x$  和  $y$ , 由题意得方程组  $\begin{cases} x+y=\frac{7}{2} \\ xy=3 \end{cases}$ , 消去  $y$  化简得:  $2x^2 - 7x + 6 = 0$ ,

$\therefore b^2 - 4ac = 49 - 48 > 0$ ,  $\therefore x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

$\therefore$  满足要求的矩形 B 存在.

(2) 如果已知矩形 A 的边长分别为 2 和 1, 请你仿照小亮的方法研究是否存在满足要求的矩形 B.

(3) 如果矩形 A 的边长为  $m$  和  $n$ , 请你研究满足什么条件时, 矩形 B 存在?

