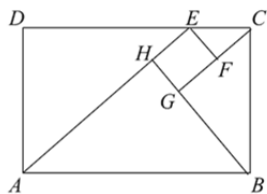


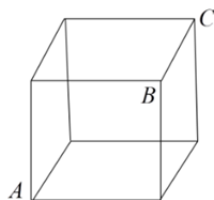
## 2020 基础（年前）入学测试题—50min

### 一、填空题（每题 5 分，答案 2 分，过程 3 分）

1. 甲、乙两个生产车间的人数之比为 4:3，现从甲车间调走 10 个人，则甲、乙两车间人数之比为 7:6，则甲车间中原有\_\_\_\_\_人.
2. 甲乙两人在 400 米的环形跑道上参加长跑比赛，甲乙同时出发，甲跑完 3 圈后恰好在起点第一次遇到乙，如果甲的平均速度比乙的平均速度快 3 米/秒，则乙的平均速度为\_\_\_\_\_米/秒.
3. 已知  $p$ 、 $q$  均为质数，1 是以  $x$  为未知数的方程  $px^2 + 5q = 97$  的一个根，则  $40p + 101q + 17 =$ \_\_\_\_\_.
4.  $a$ 、 $b$  是有理数， $\beta$  是任意无理数，且  $a + b\beta = 0$ ，则  $a$ 、 $b$  的值分别为\_\_\_\_\_.
5. 某工程若由甲队单独做，会比乙队单独做多用 5 天完成，如果两队同时做，6 天就可以全部完成，则甲单独做一天可完成工程量的\_\_\_\_\_.
6. 已知  $m$ 、 $n$  是有理数，关于  $x$  的方程  $x^2 + mx + n = 0$  有一个根是  $\sqrt{5} - 2$ ，则  $m + n =$ \_\_\_\_\_.
7. 如图所示，长方形  $ABCD$  由四个等腰三角形和一个正方形  $EFGH$  构成，若长方形  $ABCD$  的面积为  $S$ ，则正方形  $EFGH$  的面积为\_\_\_\_\_.
8. 如图所示，一个棱长为 4 的正方体盒子的  $A$  处有一只蚂蚁，在  $C$  处有一颗糖，蚂蚁想吃到糖，所走的最短路程是\_\_\_\_\_.



8 题图



9 题图

9. 在数列  $\{a_n\}$  中,  $S_n$  为前  $n$  项和, 且  $a_1=1$ ,  $a_{n+1}=\frac{1}{3}S_n (n \in N^+)$ , 则  $a_2+a_4+a_6+\cdots+a_{2n}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

10. 3 人以相同概率分配到 4 间房中, 恰有 3 间中各有 1 人的概率为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

11. 从 7 人任选 4 人排成一排, 其中甲乙必入选, 且甲必须排在乙的左边 (可以不相邻), 则不同的排法共有  $\underline{\hspace{2cm}}$  种.

12. 若直线  $l$  将圆  $x^2+y^2-2x-4y=0$  平分且不通过第四象限, 则  $l$  的斜率的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 李先生向某商店订购某种商品 80 件, 每件定价 100 元。李先生对商店经理说: “如果你肯减价, 每减 1 元, 我就多订购 4 件。” 商店经理算了一下, 如果减价 5%, 由于李先生多订购, 仍可获得与原来一样多的利润, 则每件商品成本是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 已知  $a$ 、 $x$ 、 $b$ 、 $2x$  成等比数列, 则  $\frac{a}{b}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 在奥运会射击比赛中甲乙两名选手各射击 5 次, 命中的环数如下表所示,

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 甲 | 8 | 7 | 7 | 8 | 5 |
| 乙 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 |

从这 5 组数据来看哪位选手的射击水平更高  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

16. 若  $x$ 、 $y$ 、 $z$  均为非零实数, 且满足  $x+\frac{1}{y}=1$ 、 $y+\frac{1}{z}=1$ , 则  $z+\frac{1}{x}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

17. 直线  $l: y=x+m$  与曲线  $C: y=\sqrt{4-x^2}$  有两个交点, 则  $m$  的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

18. 在一个长为 15, 宽为 12 的长方体水箱中, 水深为 10。如果在水中沉入一个半径为 3 的铁球, 此时水箱中水深为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

19. 已知关于  $x$  的方程  $2x^2-3x-2k=0$  有且仅有一根在  $(-1,1)$  之内, 则  $k$  的取值范围为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

20. 一位同学参加一次小测验, 共有 4 个选择题, 每题 3 分, 答对每题的概率为  $\frac{1}{3}$ , 只有一个答案是正确的, 则此人至少得 6 分的概率为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

## 2020 基础（年前）入学测试答题纸

姓名\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_ 排名\_\_\_\_\_

1. 答案：\_\_\_\_  
过程：

6. 答案：\_\_\_\_  
过程：

2. 答案：\_\_\_\_  
过程：

7. 答案：\_\_\_\_  
过程：

3. 答案：\_\_\_\_  
过程：

8. 答案：\_\_\_\_  
过程：

4. 答案：\_\_\_\_  
过程：

9. 答案：\_\_\_\_  
过程：

5. 答案：\_\_\_\_  
过程：

10. 答案：\_\_\_\_  
过程：

11. 答案：\_\_\_\_  
过程：

16. 答案：\_\_\_\_  
过程：

12. 答案：\_\_\_\_  
过程：

17. 答案：\_\_\_\_  
过程：

13. 答案：\_\_\_\_  
过程：

18. 答案：\_\_\_\_  
过程：

14. 答案：\_\_\_\_  
过程：

19. 答案：\_\_\_\_  
过程：

15. 答案：\_\_\_\_  
过程：

20. 答案：\_\_\_\_  
过程：