

## 重庆市江北区 2021-2022 学年七年级下学期期末数学试题

一、选择题：（本大题 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑。

1. 在下面四个数中，是无理数的是（ ）

A.  $\sqrt{4}$

B. 0.01001

C.  $\pi$

D.  $-\frac{2}{3}$

2. 下列调查中，适宜采用普查方式的是（ ）

A. 调查市场上冷冻食品的质量情况

B. 调查乘坐飞机的旅客是否携带了危禁物品

C. 调查某品牌冰箱的使用寿命

D. 调查 2021 年春晚的收视率情况

3. 用代入消元法解方程组  $\begin{cases} y = 2x + 1 \text{ ①} \\ 5x - 2y = 7 \text{ ②} \end{cases}$ ，将①代入②可得（ ）

A.  $5x - 2(2x + 1) = 7$

B.  $5x - (2x + 1) = 7$

C.  $5x - 4x + 1 = 7$

D.  $5x - 4x + 2 = 7$

4. 若  $x > y$ ，则下列式子错误的是（ ）

A.  $x - 1 > y - 1$

B.  $-3x > -3y$

C.  $x + 1 > y + 1$

D.  $\frac{x}{3} > \frac{y}{3}$

5. 八边形的外角和是（ ）。

A.  $1080^\circ$

B.  $1440^\circ$

C.  $540^\circ$

D.  $360^\circ$

6. 估计  $\sqrt{21} - 2$  的值在（ ）

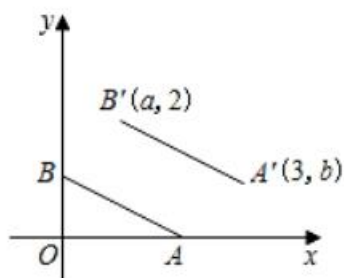
A. 2 到 3 之间

B. 3 到 4 之间

C. 4 到 5 之间

D. 5 到 6 之间

7. 如图，在平面直角坐标系中，点 A、B 的坐标分别为  $(2, 0)$ ， $(0, 1)$ ，将线段 AB 平移至  $A'B'$ ，那么  $a + b$  的值为（ ）



- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

8. 中国古代的《孙子兵法》中记载了一道广为人知的数学问题：现有一百匹马，一百片瓦，大马一匹可以驮三片瓦，小马三匹可以驮一片瓦，问有多少匹大马和多少匹小马？设有大马  $x$  匹，小马  $y$  匹，则下列方程正确的是（ ）

A. 
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 100 \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{x}{3} + 3y = 100 \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ 3x + \frac{y}{3} = 100 \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ 3x + 3y = 100 \end{cases}$$

9. 某商场店庆活动中，商家准备对某种进价为 600 元、标价为 1200 元的商品进行打折销售，但要保证利润率不低于 10%，则最低折扣是（ ）

- A. 5 折                      B. 5.5 折                      C. 6 折                      D. 6.5 折

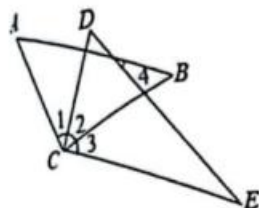
10. 如果  $\sqrt[3]{2.37} = 1.333$ ， $\sqrt[3]{23.7} \approx 2.872$ ，那么  $\sqrt[3]{2370}$  约等于（ ）

- A. 28.72                      B. 0.2872                      C. 13.33                      D. 0.1333

11. 已知关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x > a, \\ x \leq 5 \end{cases}$  至少有三个整数解，关于  $y$  的方程  $y - 3a = 12$  的解为正数，则满足条件的所有整数  $a$  的值之和为（ ）

- A. -7                      B. -3                      C. 0                      D. 3

12. 如图所示， $AC \perp BC$ ， $DC \perp EC$ ，则下列结论：①  $\angle 1 = \angle 3$ ；②  $\angle ACE + \angle 2 = 180^\circ$ ；③若  $\angle A = \angle 2$ ，则有  $AB \parallel CE$ ；④若  $\angle 2 = \angle E$ ，则有  $\angle 4 = \angle A$ ，其中正确的有（ ）



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

二、填空题：（本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

13. 16 的平方根是\_\_\_\_\_.

14. 若点  $A(m, -1)$ ，点  $B(3, m+1)$ ，且直线  $AB \parallel y$  轴，则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 已知方程组  $\begin{cases} 3x+2y=2k \\ 2x+3y=k+1 \end{cases}$  的解满足  $x-y>3$ ，则  $k$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

16. 2019 年 9 月，重庆来福士广场正式开放购物中心，小开家准备将购物中心一间店面分成 A，B，C 三个区域来经营三种商品. 爸爸计划好三个区域的占地面积后，小开主动帮助爸爸划分三个区域的占地面积，划分完毕后，爸爸发现小开粗心地将原 A 区 10% 的面积错划分给了 B 区，而原 B 区 50% 的面积错划分给了 A 区，C 区面积未出错，造成现 B 区的面积占 A，B 两区面积和的比例达到了 40%. 为了协调三个区域的面积占比，爸爸只好将 C 区面积的 25% 分两部分划分给现在的 A 区和 B 区. 若爸爸划分完后，A，B，C 三个区域的面积比变为 2:1:3. 那么爸爸从 C 区划分给 A 区的面积与店面总面积的比为\_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共 9 个小题，17、18 每小题 8 分，19-25 每小题 10 分，共 86 分）解答题时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括作辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

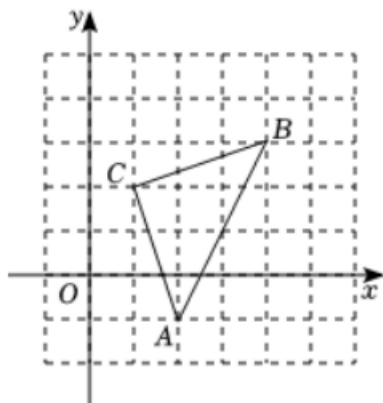
17. 计算：

$$(1) \left| 1 - \sqrt{3} \right| - \sqrt[3]{-8} + 2 \times \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

18. 解不等式组  $\begin{cases} 5x+2 > 3(x-1) \\ \frac{5x-11}{6} \leq \frac{x-5}{4} \end{cases}$ ，解将集在数轴上表示出来，并写出  $x$  的非负整数解.

19. 如图，直角坐标系中， $\triangle ABC$  的顶点都在网格点上，其中，C 点坐标为 (1, 2)



(1) 填空，点  $A$  的坐标是\_\_\_\_\_，点  $B$  的坐标是\_\_\_\_\_；

(2) 将  $\triangle ABC$  先向左平移 2 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度，得到  $\triangle A'B'C'$ 。请画出  $\triangle A'B'C'$ ，并写出  $\triangle A'B'C'$  的三个顶点坐标；

(3) 求  $\triangle ABC$  的面积。

20. 已知  $x = 1 - 2a$ ,  $y = 3a - 4$ 。

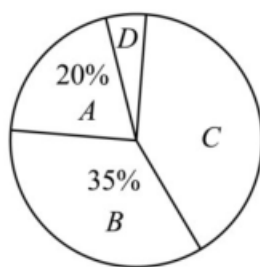
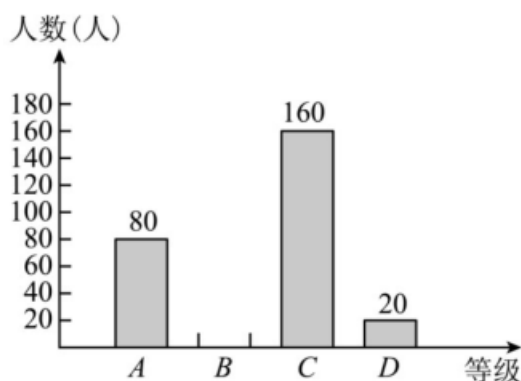
(1) 已知  $x$  的算数平方根为 3，求  $a$  的值；

(2) 如果  $x$ ,  $y$  都是同一个数 平方根，求这个数。

21. 2022 年元旦，正在太空“出差”的神舟十三号航天员乘组发来祝福视频，中国人在太空迎新年、过春节将成为常态。某校政治组采取随机抽样的方法对该校学生进行了“神舟十三号航天员乘组”的问卷调查，调查结果分为  $A$  “非常了解”、 $B$  “比较了解”、 $C$  “基本了解”和  $D$  “不了解”四个等级。老师根据调查结果绘制了如下统计图，请根据图中提供的信息解答下列问题：

“神舟十三号航天员乘组”调查条形统计图

“神舟十三号航天员乘组”调查扇形统计图



(1) 本次参与问卷调查的学生有\_\_\_\_\_人；扇形统计图中“基本了解”部分所对应的扇形圆心角是\_\_\_\_\_度；

(2) 请补全条形统计图；

(3) 请估计该校 2000 名学生中对“神舟十三号航天员乘组”不了解的人数约有多少？（写出必要的计算

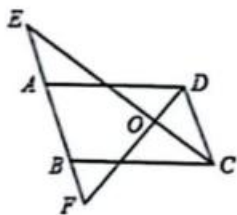
过程)

22. 为迎接“七一”党的生日，某校准备组织师生共 310 人参加一次大型公益活动，租用 4 辆大客车和 6 辆小客车恰好全部坐满，已知每辆大客车的座位数比小客车多 15 个.

(1) 求每辆大客车和小客车的座位数;

(2) 经学校统计，实际参加活动人数增加了 40 人，学校决定调整租车方案，在保持租用车辆总数不变情况下，为使所有参加活动的师生均有座位，最多租用小客车多少辆?

23. 如图，已知  $CE$  平分  $\angle BCD$ ， $\angle BCD = 2\angle E$ ， $\angle DAE + \angle CBF = 180^\circ$ .



(1)  $CD$  与  $EF$  否平行，请说明理由.

(2) 若  $DF$  平分  $\angle ADC$ ，求  $\angle DOC$  的度数.

24. 一个四位正整数的千位、百位、十位、个位上的数字分别为  $a, b, c, d$ ，如果  $a \leq b \leq c \leq d$ ，那么我们把这个四位正整数叫做“进步数”，例如四位正整数 1234：因为  $1 < 2 < 3 < 4$ ，所以 1234 叫做“进步数”.

(1) 写出四位正整数中的最大的“进步数”与最小的“进步数”;

(2) 已知一个四位正整数  $m$  是“进步数”， $m$  的千位、个位上的数字分别是 1、8，且  $m$  能被 9 整除，求这个四位正整数  $m$ .

25. 已知四边形  $ABCD$ ， $AB \parallel CD$ ， $\angle A = \angle C$ .

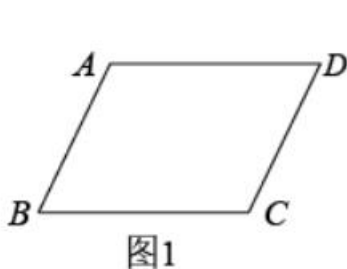


图1

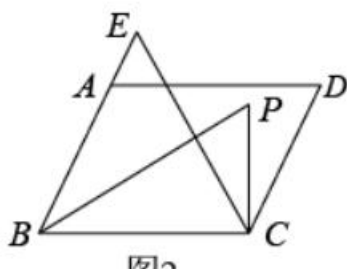


图2

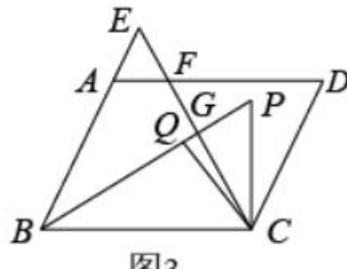


图3

(1) 如图 1，求证： $\angle B = \angle D$ ;

(2) 如图 2，点  $E$  是  $BA$  延长线上的一点，连接  $CE$ ， $\angle ABC$  的平分线与  $\angle ECD$  的平分线相交于点  $P$ ，求证： $\angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BCE$ ;

(3) 如图 3，在 (2) 的条件下， $CE$  与  $AD$ ， $BP$  分别相交于点  $F$ ， $G$ ， $CQ$  平分  $\angle BCD$ ，

$\angle AFE = \angle BPC$ ,  $\angle D = 4\angle DCP$ . 求  $\angle GCQ$  的度数

## 重庆市江北区 2021-2022 学年七年级下学期期末数学试题

一、选择题：（本大题 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑。

【1 题答案】

【答案】C

【2 题答案】

【答案】B

【3 题答案】

【答案】A

【4 题答案】

【答案】B

【5 题答案】

【答案】D

【6 题答案】

【答案】A

【7 题答案】

【答案】A

【8 题答案】

【答案】C

【9 题答案】

【答案】B

【10 题答案】

【答案】C

【11 题答案】

【答案】B

【12 题答案】

【答案】D

二、填空题：（本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上。

【13 题答案】

【答案】 $\pm 4$

【14 题答案】

【答案】3

【15 题答案】

【答案】 $k > 4$

【16 题答案】

【答案】 $\frac{2}{15}$

三、解答题（本大题共 9 个小题，17、18 每小题 8 分，19-25 每小题 10 分，共 86 分）解答题时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括作辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

【17 题答案】

【答案】(1)  $\sqrt{3} + 2$

$$(2) \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$$

【18 题答案】

【答案】数轴见解析； $x$  的非负整数解是：0，1

【19 题答案】

【答案】(1) (2, -1), (4, 3);

(2)  $\triangle A'B'C'$  见解析,  $A'(0, 0)$ ,  $B'(2, 4)$ ,  $C'(-1, 3)$ ;

(3) 5

【20 题答案】

【答案】(1)  $a=4$ ; (2) 当  $x=-1$ , 则这个数为  $(-1)^2=1$ , 当  $x=-5$ , 则这个数为  $(-5)^2=25$

【21 题答案】

【答案】(1) 400, 144

(2) 补全条形统计图见解析.

(3) 估计该校 2000 名学生中对“神舟十三号航天员乘组”不了解的人数约有 100 人.

【22 题答案】

【答案】(1) 每辆大客车和每辆小客车的座位数分别为 40 个和 25 个. (2) 最多租用小客车 3 辆



**【23 题答案】**

**【答案】** (1)  $CD$  与  $EF$  平行，理由见解析；

(2)  $\angle DOC = 90^\circ$

**【24 题答案】**

**【答案】** (1) 最大的“进步数”是 9999，最小的“进步数”是 1111；

(2) 1188 或 1278 或 1368 或 1458

**【25 题答案】**

**【答案】** (1) 见详解      (2) 见详解      (3)  $10^\circ$