

## 2022 年武汉市武昌区小升初数学考试试卷模拟真题

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

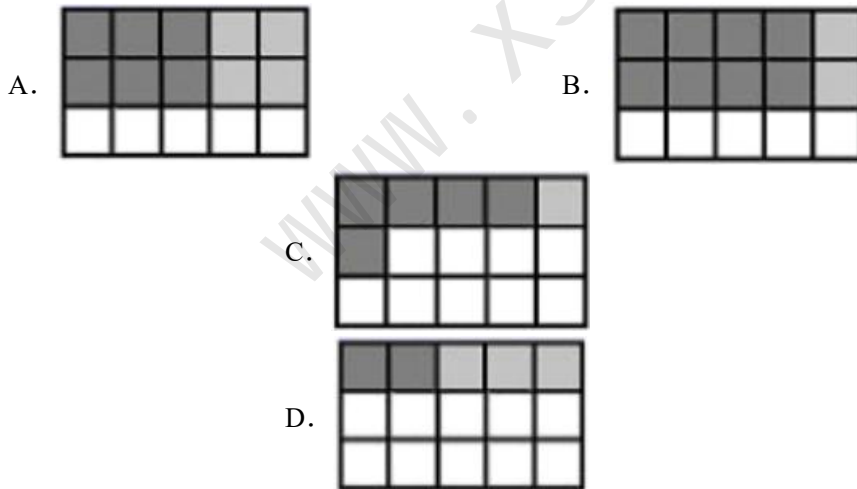
### 第 I 卷（选择题）

评卷人	得分

#### 一、选择题

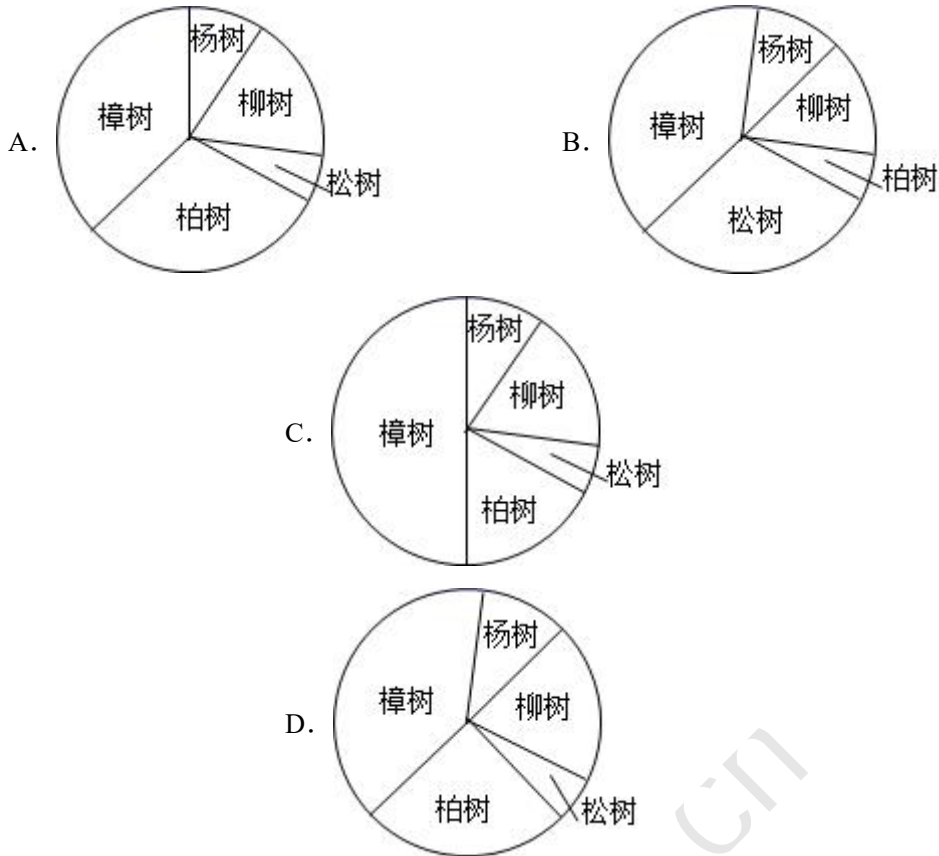
1. 下面两个量，成正比例的（     ）
  - A. 圆锥体积不变，它的底面积和高。
  - B. 路程一定，已走的路程和未走的路程。
  - C. 两地的实际距离不变，比例尺和图上距离。
  - D. 分子一定，分数值和分母（不为 0）

2. 下面四幅图中，能表示  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$  的是（     ）



3. 把一根绳子剪成两段，第一段长  $\frac{3}{7}$  米，第二段占全长的  $\frac{3}{7}$ ，两段相比（     ）。
  - A. 第一段长
  - B. 第二段长
  - C. 两段一样长
  - D. 无法比较
4. 江滩公园五种树木所占百分比情况如下表，正确的图是（     ）。

树种	松树	杨树	柏树	柳树	樟树
百分比/%	5	10	20	25	40



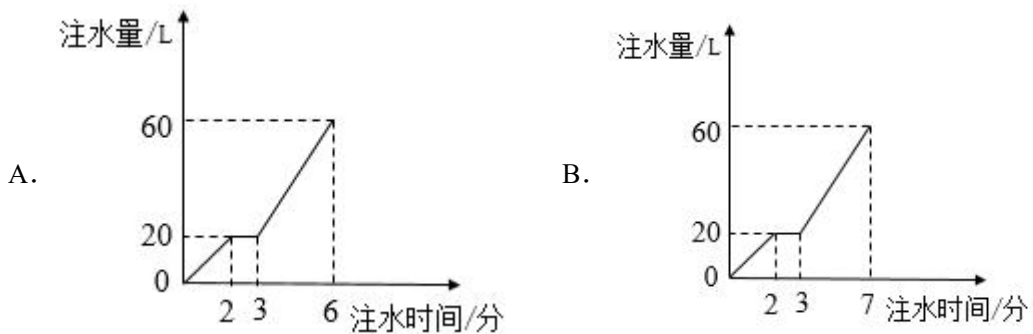
5. 如果  $a+17$  的和是偶数，那么  $a$  不可能是 ( )。

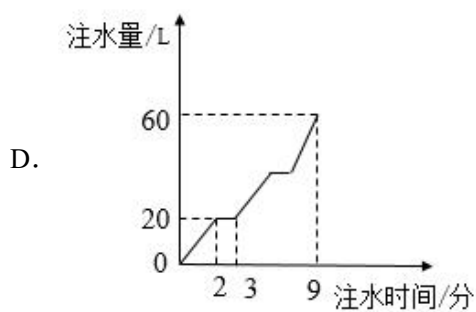
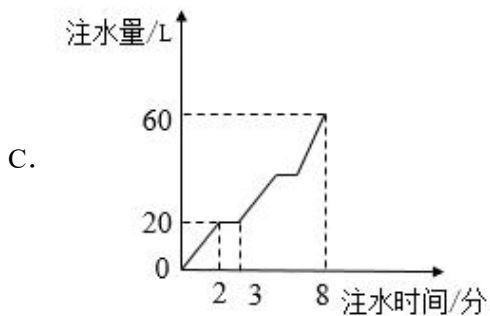
- A. 质数                      B. 合数                      C. 偶数                      D. 奇数

6. 下面是几个角的度数，不能用两个三角板画出的角是 ( ) 的角。

- A.  $15^\circ$                       B.  $105^\circ$                       C.  $135^\circ$                       D.  $25^\circ$

7. 向容器为60L的热水器内注水，每分钟注水10L。如果每注水2分钟后就停止1分钟，然后按这种方式继续注水，直到注满，那么下图中能反映注水量与注水时间关系的是 ( )。

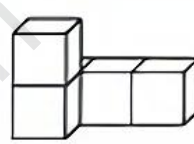
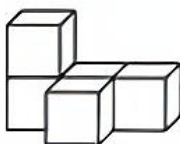




8. 一个长方形的四个顶点分别是  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ，如果用数对表示，点  $A$  是  $(1,1)$ ，点  $B$  是  $(5,1)$ ，点  $C$  是  $(5,4)$ ，那么点  $D$  用数对表示为 ( )。

- A.  $(1,4)$       B.  $(1,5)$       C.  $(4,1)$       D.  $(4,5)$

9. 分别用 5 个大小相等的小正方体搭成如下图所示的三个几何体，从 ( ) 看这三个几何体的形状是完全一样的。



- A. 正面      B. 左面      C. 右面      D. 上面

10. 超市在学校南偏西  $30^\circ$  的方向上，那么学校在超市 ( ) 的方向上。

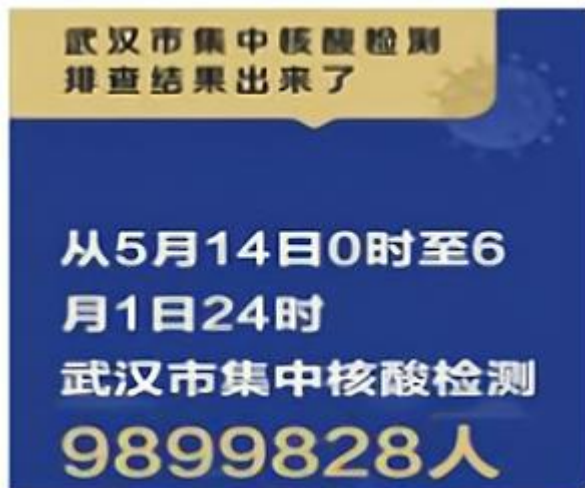
- A. 东偏北  $30^\circ$       B. 西偏南  $60^\circ$       C. 东偏北  $60^\circ$       D. 西偏南  $30^\circ$

### 第 II 卷（非选择题）

评卷人	得分

#### 二、填空题

11. 2020 年 6 月 2 日湖北省新冠肺炎疫情防控指挥部召开新闻发布会，公布武汉集中核算检测结果（见下图）：历时 ( ) 天，武汉市集中核算检测 9899828 人。请把横线上的数“四舍五入”到万位是 ( ) 万。



12. 4.07 升 = ( ) 毫升      56000 平方分米 = ( ) 平方米
13. 把一条 0.2 米长的纸条对折一次后再一次，两次对折后纸条一共平均分成了 ( ) 份，每段长 ( ) 厘米。
14. 某学校男生人数与女生人数的比是 4 : 5，男生人数是女生人数的 ( ) %，女生人数比男生人数多 ( ) %。
15. 在等式  $a = 3 \times 5 \times m$ ， $b = 3 \times 7 \times m$  中， $m$  是大于 0 的自然数，如果  $a$  和  $b$  的最大公因数是 6，那么  $m$  是 ( )， $a$  和  $b$  的最小公倍数是 ( )。
16. 水结成冰时体积会增加  $\frac{1}{10}$ ，现在有水  $40\text{m}^3$ ，结成冰后的体积是 ( )  $\text{m}^3$ ，如果冰的体积是  $12.1\text{m}^3$ ，那么它化成水后的体积是 ( )  $\text{m}^3$ 。



17. 一块圆柱体木料，底面积是 36 平方厘米，高 6 厘米，体积是 ( ) 立方厘米，与它等底等高的圆锥的体积是 ( ) 立方厘米。
18. 如图，小明用小棒搭房子，他搭 3 间房子用了 13 根小棒。照这样搭，用 21 根小棒搭了 ( ) 间房子；搭 100 间房子要用 ( ) 根小棒。



19. 学校操场上停着三轮车和小汽车共 12 辆，小明数了一下，一共有 41 个轮子。操场上三轮车有 ( ) 辆，小汽车有 ( ) 辆。

20. 跳绳比赛中,六(2)班选派4名队员共跳了290下,总有1名队员至少要跳( )下。

21. 你们即将进入初中。新学校会根据你的入学时间和所在年级、班级,班级顺序号,编辑你的学号。例如202070309表示2020年就读七年级(3)班,09号。如果你被分到七年级(12)班,排8号。请你试着编写你的学号( )。

评卷人	得分

### 三、口算和估算

22. 直接写出计算结果。

$$4.78+9.6= \quad 0.25 \times 40 = \quad 6.1 \div 0.01 = \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$$

$$10-7.8= \quad \frac{2}{3} + 2020 = \quad 0 \div \frac{7}{9} = \quad \frac{5}{7} \times \frac{4}{15} =$$

$$11.5 - (0.5 + 3.7) = \quad \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \div \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} =$$

评卷人	得分

### 四、解方程或比例

23. 解方程。

$$2x+3 \times 9=247 \quad x:\frac{4}{5}=20:\frac{2}{7} \quad \frac{2}{3}x+0.5x=42$$

评卷人	得分

### 五、脱式计算

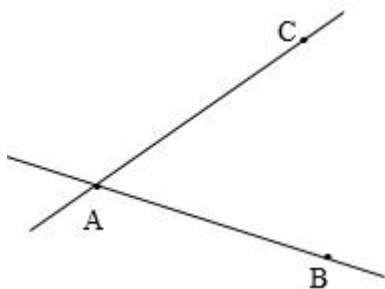
24. 脱式计算,能简算就简算。

$$101 \times 87 - 87 \quad 7.25 - 3\frac{3}{7} + 3.75 - 6\frac{4}{7} \quad \frac{8}{9} \times \left[ \frac{3}{4} - \left( \frac{7}{16} - \frac{1}{4} \right) \right]$$

评卷人	得分

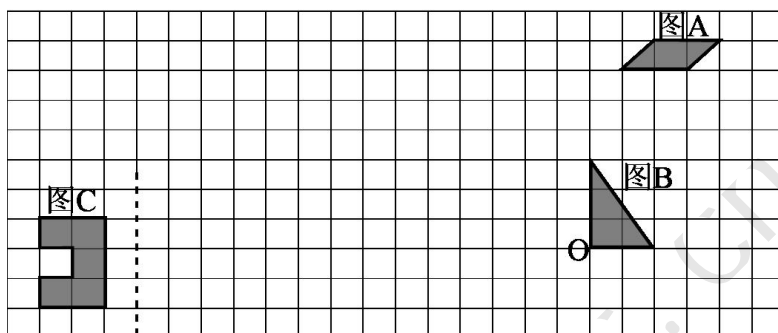
### 六、作图题

25. 如图,两直线AB和AC相交于点A:



- ①作  $CD$  平行于  $AB$ ；  
 ②  $BF$  垂直于  $AC$ ，交  $AC$  于点  $F$ 。

26. 在方格纸上按要求画出  $A'$ 、 $A''$ 、 $B'$ 、 $C'$ ：

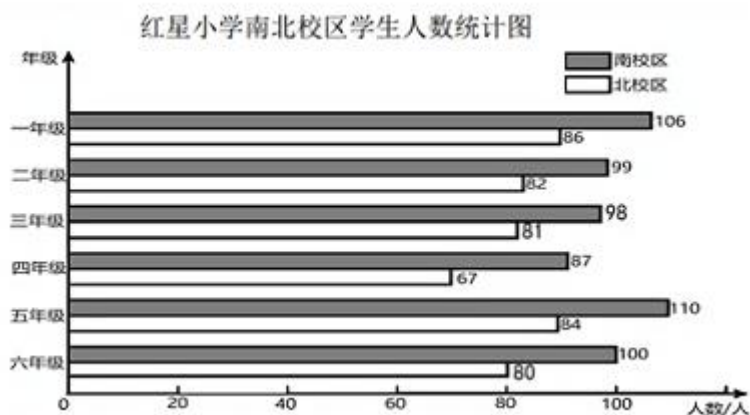


- ①将图  $A$  向左平移 5 格后得到图  $A'$ ，再  $A'$  把按 2:1 放大得到图形  $A''$  ( $A''$  在方格纸上空白处完成，不和其他图形重叠即可)；  
 ②将图  $B$  绕点  $O$  顺时针方向旋转  $90^\circ$  得到图  $B'$ ；  
 ③以直线为对称轴，画出已知图  $C$  的轴对称图形  $C'$ 。

评卷人	得分

### 七、解答题

27. 红星小学南校区和北校区六个年级学生人数如下：



- ①比较红星小学南北校区中，各个年级学生人数，其中最多的有 ( ) 人。红星小学

( ) 年级学生最少。

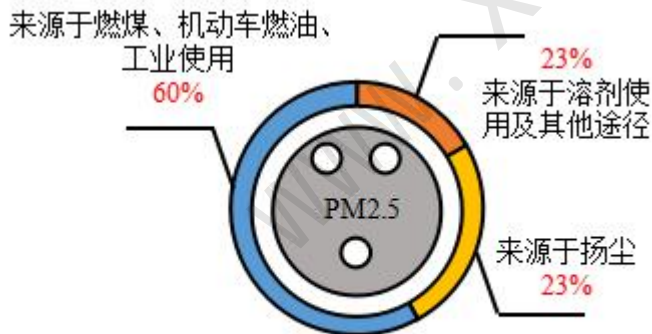
②红星小学的南校区，平均每个年级有( )人。

③从图中你还知道了什么？

28. 李老师上的网课很有趣，六(3)班同学都愿意来参加学习。6月28日这天下课，李老师统计学生上课情况，如图。六(3)班同学这天的出勤率是多少？(百分号前保留整数)



29.  $PM_{2.5}$  是一个重要的监测空气污染程度的指数。某市一天监测到  $PM_{2.5}$  的值为 116 微克/立方米，属于中度污染，比我国规定的  $PM_{2.5}$  浓度限值得 180% 倍少 19 微克/立方米。我国规定的  $PM_{2.5}$  浓度限值是多少？



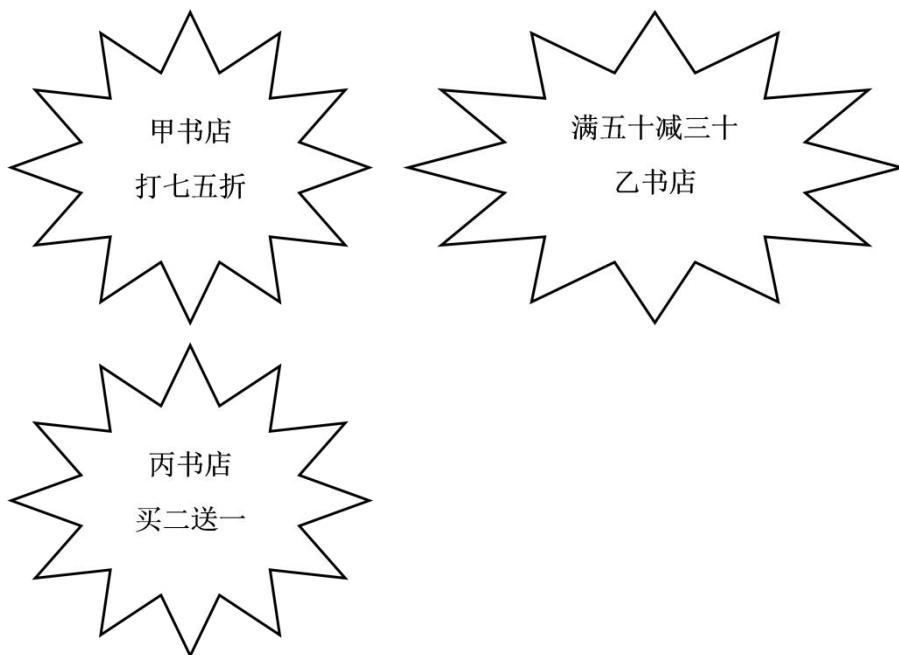
我省 $PM_{2.5}$ 生成途径

30. 地球北纬  $30^\circ$  线是一条神秘而又奇特的纬线，我国有许多资源丰富的名山都分布在这条纬线附近。黄山是庐山植物种类的 62.5%。已知庐山有植物 2400 种，黄山的植物种类和峨眉山的比是 5:11。那么峨眉山有植物多少种？



31. 李明想买 3 本书，每本 32.80 元。庆六一各个书店推出不同的促销活动。李明在甲、

乙、丙书店各应付多少钱？在哪个书店买更合算？



32. 武汉有轨电车车都 T1 线是华中地区首条现代有轨电车，时速 24 千米每小时，从得胜港站开往车轮广场，地图上全长 28 厘米。一辆有轨电车行完全程需要多少分钟？





## 参考答案

1. C

### 【分析】

根据  $x \div y = k$  (一定),  $x$  和  $y$  成正比例关系, 进行选择即可。

### 【详解】

- A. 圆锥底面积  $\times$  高 = 体积  $\times 3$ , 圆锥体积不变即乘积一定, 它的底面积和高不成正比例。
- B. 已走的路程 + 未走的路程 = 全程, 路程一定即和一定, 已走的路程和未走的路程不成比例。
- C. 图上距离  $\div$  比例尺 = 实际距离, 两地的实际距离不变即比值一定, 比例尺和图上距离成正比例。
- D. 分数值  $\times$  分母 = 分子, 分子一定即乘积一定, 分数值和分母 (不为 0) 不成正比例。

故答案为: C

### 【点睛】

本题考查了辨识正比例的量, 商一定是正比例关系。

2. B

### 【分析】

$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$  表示  $\frac{2}{3}$  的  $\frac{4}{5}$  是多少, 也就是将长方形先平均分成 3 份, 取 2 份, 即  $\frac{2}{3}$ , 再将  $\frac{2}{3}$  平均分成 5 份, 取 4 份, 据此分析。

### 【详解】

能表示  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$  的是



故答案为: B

### 【点睛】

本题考查了分数乘法, 分数与分数相乘, 用分子相乘的积作为分子, 分母相乘的积作为分母。

3. A

### 【分析】

由题意第二段占全长的  $\frac{3}{7}$ , 可知第一段占全长的  $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ , 比较出  $\frac{3}{7}$  和  $\frac{4}{7}$  的大小, 就求出答案。

### 【详解】

第一段占全长的  $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$

因为  $\frac{3}{7} < \frac{4}{7}$ ，所以第一段长。

故选：A

**【点睛】**

解题时要认真审题，注意抓住第二个条件，这根绳子的长度为单位“1”，把它分成两段。

4. D

**【分析】**

观察统计表可以发现樟树和杨树的占比占整体的一半，柳树和柏树都比松树的占比大，据此解答即可。

**【详解】**

樟树和柳杨树的占比占整体的一半，可以排除 A、C 选项；柳树和柏树都比松树的占比大，所以 D 选项正确。

故答案为：D。

**【点睛】**

本题考查扇形统计图，解答本题的关键是根据 5 种树占整体的百分比来判断。

5. C

**【分析】**

根据奇数+奇数=偶数、奇数+偶数=奇数来判断即可。

**【详解】**

A 选项例如质数 5，5 是奇数， $5+17=22$  是偶数，所以  $a$  可能是质数；

B 选项例如合数 9，9 是奇数， $9+17=26$  是偶数，所以  $a$  可能是合数；

C 选项奇数+偶数=奇数，所以  $a$  不可能是偶数；

D 选项奇数+奇数=偶数，所以  $a$  可能是奇数。

故答案为：C。

**【点睛】**

本题考查质数与合数、奇数与偶数、奇数与偶数的运算性质，解答本题的关键是奇数与偶数的运算性质。

6. D

**【分析】**

一副三角板上，有一个等腰三角形，角度分别为  $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$ ；还有一个三角形度数分别为  $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ 。我们可以按照选项提供的度数去计算，计算不出来的，就是不能用两个三角板画出来的角度。

**【详解】**

A:  $45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ ;

B:  $60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$ ;

C:  $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ ;

D: 没有两个角的和或差是  $25^\circ$ ，所以  $25^\circ$ 角不能用三角板画出来。

故答案为 D。

**【点睛】**

本题要点：①对一副三角板的 6 个度数都熟悉；②能够运用加减法来合成的度数就是存在，合不成的，就画不出来。

7. C

**【分析】**

根据题干描述，注水量逐渐增多，每过 2 分钟，注水量有 1 分钟不变，先求出连续注水需要的时间，再分析共停顿几次，求出总时间，与选项对照即可。

**【详解】**

$60 \div 10 = 6$ （分钟）

$6 = 2 + 2 + 2$ ，中间停顿 2 次，每次一分钟，注满水共需要  $6 + 2 = 8$ （分钟）

故答案为：C

**【点睛】**

本题考查了折线统计图，折线统计图可以看出增减变化趋势。

8. A

**【分析】**

物体竖排叫作列，物体横排叫作行。用数对表示物体的位置时，要把列数放在前面，行数放在后面；

同一行的数对纵坐标相同、同一列的数对横坐标相同。

**【详解】**

在方格纸上首先找到 A（1，1）的位置，从 A 再向左数 4 个单位，是 B（5，1），再从 B 开始向上数 3 个单位，到达 C（5，4）。因为是长方形，所以我们能够发现剩下的 D 与 A 在同

一列、与 C 在同一行。则 D 用数对表示为 (1, 4)。

故答案为 A。

**【点睛】**

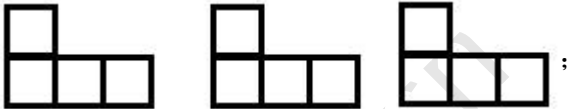
将长方形的特性与数对知识点相结合,使 4 个数对之间既有联系又有区别,故可以依据其中的联系作答。

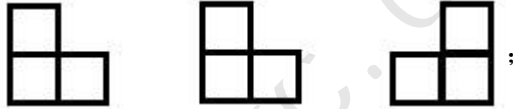
9. A


**【分析】**

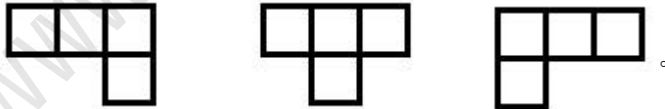
根据观察者观察位置的变化,我们可以发现观察者所看到的被观察的对象的范围也随着发生相应的变化,分别从正面、左面、右面、上面观察这几个几何体的样子,选择即可。

**【详解】**

A. 正面看到的分别是:  ;

B. 左面看到的分别是:  ;

C. 右面看到的分别是:  ;

D. 上面看到的分别是:  。

故答案为: A

**【点睛】**

本题考查了观察物体,从不同角度方向观察物体,常常得到不同的结果。

10. C

**【分析】**

根据位置的相对性,如:我在你的西偏南  $40^\circ$  方向上,你就在我的东偏北  $40^\circ$  方向上,来解答本题。

**【详解】**

因为:南与北相对,西与东相对,所以学校在超市的北偏东  $30^\circ$  方向上,但选项中没有。因为互余的两个角度之和为  $90^\circ$ ,于是我们可以考虑北偏东  $30^\circ$  还能用东偏北  $60^\circ$  来表示。

故答案为 C。

**【点睛】**

本题要点：①位置的相对性；②同一位置的两种不同表示方法。

11. 19      990

**【分析】**

5 月有 31 天，因从 5 月 14 日 0 时开始，所以 5 月 14 这天也要算上，据此求出五月份天数，再加上六月的 1 天即可；通过四舍五入法求整数的近似数，要对省略的尾数部分的最高位上的数进行四舍五入，若小于 5 则直接舍去，若大于或等于 5，则向前进一位，并加上“万”或“亿”。

**【详解】**

$$31 - 14 + 1 + 1 = 19 \text{ (天)}$$

$$9899828 \approx 990 \text{ 万}$$

故答案为：19；990

**【点睛】**

本题考查了经过时间的计算和整数的近似数，求得的近似数与原数不相等，用约等于号 $\approx$ 连接。

12. 4070      560

**【分析】**

根据 1 升=1000 毫升，1 平方米=100 平方分米，进行换算即可。

**【详解】**

$$4.07 \times 1000 = 4070 \text{ (毫升)}$$

$$56000 \div 100 = 560 \text{ (平方米)}$$

故答案为：4070；560

**【点睛】**

本题考查了单位换算，单位大变小乘进率，单位小变大除以进率。

13. 4      5

**【分析】**

纸条对折一次，平均分成 2 份，再对折一次平均分成  $2 \times 2$  份，用纸条长度 $\div$ 份数=每段长度。

**【详解】**

$$2 \times 2 = 4 \text{ (份)}$$

$$0.2 \div 4 = 0.05 \text{ (米)}$$

$$0.05 \text{ 米} = 5 \text{ 厘米}$$

故答案为：4；5

**【点睛】**

本题考查了小数除法，注意纸条长度是用米作单位，每段长度用厘米作单位。

$$14. \quad 80 \quad 25$$

**【分析】**

男生人数与女生人数的比是4：5，将男生人数看成4，女生人数看成5，求男生人数是女生人数的百分之几，用男生人数 $\div$ 女生人数；求女生人数比男生人数多百分之几，用男女生人数的差 $\div$ 男生人数。

**【详解】**

$$4 \div 5 = 0.8 = 80\%$$

$$(5 - 4) \div 4$$

$$= 1 \div 4$$

$$= 0.25$$

$$= 25\%$$

故答案为：80；25

**【点睛】**

本题考查了比的意义和百分数运算，求一个数比另一个数多百分之几，用差 $\div$ 较小数。

$$15. \quad 2 \quad 210$$

**【分析】**

全部共有的质因数（公有质因数）相乘的积就是这几个数的最大公因数；全部公有的质因数和各自独立的质因数，它们连乘的积就是这几个数的最小公倍数，据此分析。

**【详解】**

$a$ 和 $b$ 的最大公因数是 $3 \times m = 6$ ，所以 $m = 2$ ； $a$ 和 $b$ 的最小公倍数是 $3 \times 5 \times 7 \times 2 = 210$

故答案为：2；210

**【点睛】**

本题考查了最大公因数和最小公倍数，一般求最大公因数和最小公倍数用短除法比较直接和方便。

16. 44 11

【分析】

水结成冰时体积会增加 $\frac{1}{10}$ ,那么冰的体积就是水的 $(1+\frac{1}{10})$ ,所以冰的体积 $=40\times(1+\frac{1}{10})$ ;

知道冰的体积求水的体积,用冰的体积除以冰占水的分率即可求解。

【详解】

$$40\times(1+\frac{1}{10})=44\text{m}^3;$$

$$44\div(1+\frac{1}{10})=40\text{m}^3$$

故答案为  $44\text{m}^3$ ;  $40\text{m}^3$

【点睛】

此题需要注意单位“1”是谁,将所求的量占单位“1”的分率求出来是解题的关键。

17. 216 72

【分析】

圆柱体积公式为  $V_{\text{圆柱}}=Sh$ ,与其等底等高的圆锥体积为圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ 。

【详解】

$$V_{\text{圆柱}}=Sh=36\times 6=216(\text{立方厘米})$$

$$V_{\text{圆锥}}=216\times\frac{1}{3}=72(\text{立方厘米})$$

【点睛】

圆柱体积不仅可以用公式  $V_{\text{圆柱}}=\pi r^2h$  来计算,也可以用小学阶段所有立体图形(圆锥除外)

通用公式  $V=Sh$  计算。

18. 5 401

【分析】

可以根据房子的个数所对应的小棒的根数,来推理出小棒根数与房子个数之间的规律,再回答问题。

【详解】

1 个房子——5 根

2 个房子——(5+4) 根

3 个房子——(5+4+4) 根

n 个房子—— $[5+(n-1)\times 4]$ 根

即  $n$  个房子需要  $5 + (n-1) \times 4 = 5 + 4n - 4 = (4n+1)$  根小棒。

令  $4n+1=21$

解:  $4n=20$

$n=5$

即用 21 根小棒搭了 5 间房子;

令  $n=100$ ,  $4n+1=4 \times 100+1=401$  (根)

即搭 100 间房子要用 401 根小棒。

**【点睛】**

数形结合思想,能够用数字或字母表示图形之间的数量关系,也明白图形中蕴含的数学道理。

19. 7 5

**【分析】**

假设全是三轮车,则有轮子  $3 \times 12 = 36$  (个),比实际少了  $41 - 36 = 5$  (个),而每辆小汽车有 4 个轮子,少算了  $4 - 3 = 1$  个,所以小汽车有:  $5 \div 1 = 5$  (辆),那么三轮车有  $12 - 5 = 7$  (辆);据此解答。

**【详解】**

小汽车:  $(41 - 3 \times 12) \div (4 - 3)$

$= 5 \div 1$

$= 5$  (辆)

三轮车:  $12 - 5 = 7$  (辆);

故答案为: 7; 5

**【点睛】**

解决鸡兔同笼问题往往用假设法解答,有些应用题中有两个或两个以上的未知量,思考问题时,可以假设要求的两个或两个以上的未知量相等,或假设它们为同一种量,然后按照题中的已知条件进行推算,如果数量上出现矛盾,可适当调整,以求出正确的结果。

20. 73

**【分析】**

抽屉原则二: 如果把  $n$  个物体放在  $m$  个抽屉里,其中  $n > m$ ,那么必有一个抽屉至少有:

(1) 当  $n$  不能被  $m$  整除时,  $k = [\frac{n}{m}] + 1$  个物体;

(2) 当  $n$  能被  $m$  整除时,  $k = \frac{n}{m}$  个物体。



**【详解】**

$$290 \div 4 = 72 \text{ (下)} \cdots \cdots 2 \text{ (下)}$$

$$72 + 1 = 73 \text{ (下)}$$

故答案为：73

**【点睛】**

本题考查了抽屉问题，关键是构造物体和抽屉，也就是找到代表物体和抽屉的量，然后依据抽屉原则进行计算。

21. 202071208

**【分析】**

从左边开始，前四位数表示入学年份，第5位数表示年级，第6、7位数表示班级，第8、9位数表示学号，据此填空。

**【详解】**

根据分析，被分到七年级（12）班，排8号。请你试着编写你的学号202071208。

**【点睛】**

用数字编码有着重大的意义：有序、好统计、不重复。

$$22. \quad 14.38 \quad 10 \quad 610 \quad \frac{1}{4}$$

$$2.2 \quad 2020\frac{2}{3} \quad 0 \quad \frac{4}{21}$$

$$7.3 \quad \frac{9}{49}$$

**【分析】**

根据小数和分数的计算方法进行口算即可，能简算的可以简算。

**【详解】**

$$4.78 + 9.6 = 14.38 \quad 0.25 \times 40 = 10 \quad 6.1 \div 0.01 = 610 \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$$10 - 7.8 = 2.2 \quad \frac{2}{3} + 2020 = 2020\frac{2}{3} \quad 0 \div \frac{7}{9} = 0 \quad \frac{5}{7} \times \frac{4}{15} = \frac{4}{21}$$

$$\begin{aligned} 11.5 - (0.5 + 3.7) &= \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \div \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \\ &= 11.5 - 0.5 - 3.7 \\ &= 7.3 \\ &= \frac{3}{7} \div \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \\ &= \frac{9}{49} \end{aligned}$$

**【点睛】**

本题考查了口算综合，计算时要认真。

23.  $x=110$ ;  $x=56$ ;  $x=36$

【分析】

$2x+3\times 9=247$ ，算出  $3\times 9=27$ ，方程两边先同时  $-27$ ，再同时  $\div 2$  即可；

$x:\frac{4}{5}=20:\frac{2}{7}$ ，写成  $\frac{2}{7}x=\frac{4}{5}\times 20$  的形式，两边再同时  $\times \frac{7}{2}$  即可；

$\frac{2}{3}x+0.5x=42$ ，将方程左边进行化简，再根据等式的性质解方程。

【详解】

$$2x+3\times 9=247$$

解： $2x+27-27=247-27$

$$2x\div 2=220\div 2$$

$$x=110$$

$$x:\frac{4}{5}=20:\frac{2}{7}$$

解： $\frac{2}{7}x=\frac{4}{5}\times 20$

$$\frac{2}{7}x\times \frac{7}{2}=\frac{4}{5}\times 20\times \frac{7}{2}$$

$$x=56$$

$$\frac{2}{3}x+0.5x=42$$

解： $\frac{7}{6}x=42$

$$\frac{7}{6}x\times \frac{6}{7}=42\times \frac{6}{7}$$

$$x=36$$

【点睛】

本题考查了解方程和解比例，解比例根据比例的基本性质，比例的两内项积=两外项积。

24. 8700; 1;  $\frac{1}{2}$

【分析】

$101\times 87-87$ ，利用乘法分配律进行简算；

$7.25-3\frac{3}{7}+3.75-6\frac{4}{7}$ ，利用交换结合律进行简算；

$\frac{8}{9}\times \left[ \frac{3}{4}-\left( \frac{7}{16}-\frac{1}{4} \right) \right]$ ，中括号里面可以先去小括号，小括号里的减号变加号，再利用交换律

进行简算，最后再算中括号外边的乘法。

**【详解】**

$$\begin{aligned} & 101 \times 87 - 87 \\ &= (101 - 1) \times 87 \\ &= 100 \times 87 \\ &= 8700 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 7.25 - 3\frac{3}{7} + 3.75 - 6\frac{4}{7} \\ &= (7.25 + 3.75) - \left(3\frac{3}{7} + 6\frac{4}{7}\right) \\ &= 11 - 10 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{8}{9} \times \left[ \frac{3}{4} - \left( \frac{7}{16} - \frac{1}{4} \right) \right] \\ &= \frac{8}{9} \times \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \frac{7}{16} \right) \\ &= \frac{8}{9} \times \frac{9}{16} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

**【点睛】**

本题考查了简便计算，整数的运算定律和简便方法同样适用于分数和小数。

25. 见详解

**【分析】**

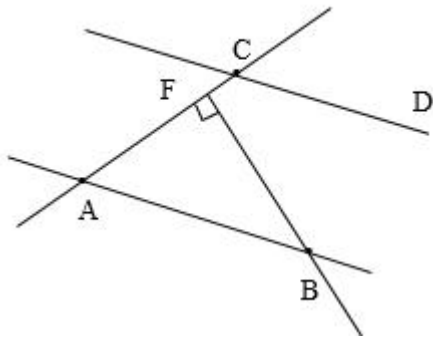
①画已知直线的平行线可以借助直尺或三角尺来完成。

固定三角尺，沿一条直角边先画一条直线；用直尺紧靠着三角尺的另一条直角边，固定直尺，然后沿着直尺平移三角尺；平移后，沿直角边画出另一条直线。

②过直线上或直线外一点作垂线的步骤：把三角尺的一条直角边与已知直线重合；沿着直线移动三角尺，使直线上或直线外的点在三角尺的另一条直角边上；沿三角尺的另一条直角边画一条直线，并画上垂直符号。这条直线就是已知直线的垂线。

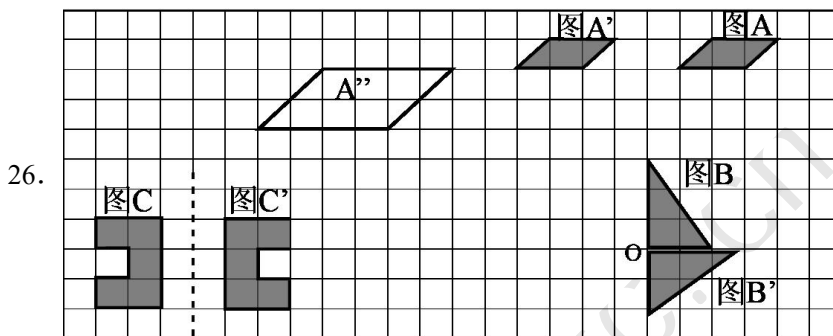
**【详解】**

作图如下：



**【点睛】**

平行线之间的距离处处相等。过一点有且只有一条直线与已知直线垂直。



**【分析】**

平移：在平面内，将一个图形上所有点都按照某个直线方向做相同距离的移动；

旋转：物体围绕着一一点或轴进行不改变其大小和形状的圆周运动；

轴对称：把一个图形沿着某一条直线折叠，如果它能够与另一个图形重合，那么就说这两个图形关于这条直线对称；

图形的放大：图形按照一定比例变大，但形状没有发生变化。

**【详解】**

①平移时注意数清楚格数；②按照一定比例放大，但形状不变；③顺时针旋转后，图形 B' 位于原图形右下方；④两个图形上的对应点到对称轴距离相等。

**【点睛】**

利用平移、旋转、图形的放大、轴对称这些知识来作图，注意平移、旋转只改变图形的位置，而不改变图形的形状；图形的放大只改变大小，不改变形状。

27. ①194 人；四

②100 人

③南校区比北校区人多。（答案不唯一）

**【分析】**

①将红星小学南北校区各年级人数分别加起来，比较即可。

②用南校区人数和 $\div 6$ 即可；

③答案不唯一，合理即可。

**【详解】**

① $106+86=192$ （人）， $99+82=181$ （人）， $98+81=179$ （人）， $87+67=154$ （人）， $110+84=194$ （人）， $100+80=180$ （人）， $194>192>181>180>179>154$ ，

比较红星小学南北校区中，各个年级学生人数，其中最多的有194人。红星小学四年级学生最少。

② $(106+99+98+87+110+100)\div 6$

$=600\div 6$

$=100$ （人）

红星小学的南校区，平均每个年级有100人。

③南校区比北校区人多。

**【点睛】**

本题考查了统计图的分析，条形统计图便于比较多少。

28. 98%

**【分析】**

出勤率 $=\frac{\text{出勤学生}}{\text{出勤学生}+\text{缺勤学生}}\times 100\%$ 。

**【详解】**

$\frac{42}{42+1}\times 100\%\approx 0.98\approx 98\%$

答：六（3）班同学这天的出勤率是98%。

**【点睛】**

诸如出勤率、及格率、出油率，不仅是数学知识，在生活中也较为常见。要按照公式及具体规定来解答。

29. 75 微克/立方米

**【分析】**

监测到 $PM_{2.5}$ 的值116微克/立方米比我国规定的 $PM_{2.5}$ 浓度限值得180%倍少19微克/立方米，那么 $116+19$ 就是我国 $PM_{2.5}$ 浓度限值得180%倍，据此即可求出我国规定的浓度限值为 $(116+19)\div 180\%$ ，据此解答即可。

**【详解】**

$$\begin{aligned} & (116+19) \div 180\% \\ & = 135 \div 1.8 \\ & = 75 \text{ (微克/立方米)} \end{aligned}$$

答：我国规定的  $PM_{2.5}$  浓度限值是 75 微克/立方米。

**【点睛】**

此题需要注意百分数的与小数的换算。

30. 3300 种

**【分析】**

求一个数的几分之几或者百分之几，用乘法列式，则黄山的植物数量  $= 2400 \times 62.5\%$ ；  
因为黄山的植物种类和峨眉山的比是 5:11，黄山和峨眉山之间植物的数量比值一定，成正比例关系。利用比例来求解。

**【详解】**

解：设峨眉山的植物种类的数量为  $x$ 。

$$5 : 11 = 2400 \times 62.5\% : x$$

$$5x = 2400 \times 62.5\% \times 11$$

$$x = 3300$$

答：峨眉山的植物有 3300 种。

**【点睛】**

利用比例解决应用题，要注意两个量之间是成正比例关系还是反比例关系。

31. 73.8 元，68.4 元，65.6 元钱；丙书店

**【分析】**

甲书店：原价是单位“1”，打七五折就是按原价的 75% 出售；乙书店：算出应付总价钱，总价钱包含几个 50 元，就减去几个 30 元，是应付钱数；丙书店：只需买 2 本即可得到 3 本书，求出两本书的价钱即可，再比较即可。

**【详解】**

$$\text{甲书店：} 3 \times 32.8 \times 75\% = 73.8 \text{ (元)}$$

$$\text{乙书店：} 3 \times 32.8 = 98.4 \text{ (元)} \quad 98.4 - 30 = 68.4 \text{ (元)}$$

$$\text{丙书店：} 2 \times 32.8 = 65.6 \text{ (元)}$$

$$73.8 > 68.4 > 65.6$$

答：李明在甲、乙、丙书店各应付 73.8 元，68.4 元，65.6 元钱，在丙书店更合算。

**【点睛】**

本题主要考查了折扣问题，几折就是百分之几十。

32. 42 分钟

**【分析】**

根据实际距离 = 图上距离 ÷ 比例尺，先求出实际距离，再根据路程 ÷ 速度 = 时间，解答即可。

**【详解】**

$$28 \times 60000 = 1680000 \text{ (厘米)} = 16.8 \text{ (千米)}$$

$$16.8 \div 24 = 0.7 \text{ (小时)}$$

$$0.7 \text{ 小时} = 42 \text{ (分钟)}$$

答：一辆有轨电车行完全程需要 42 分钟。

**【点睛】**

本题考查了图上距离与实际距离的换算和行程问题，图上距离：实际距离 = 比例尺，速度 × 时间 = 路程。