

2022 年河北省邯郸市小升初数学考试试卷模拟真题(冀教版)

题号	一	二	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)

略

第 II 卷 (非选择题)

评卷人	得分

一、其他计算

1. 计算: $\left(\frac{7}{18} \times 4\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) \div \left(13\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4} \div \frac{5}{16}\right) \div 2\frac{7}{8} =$ _____

2. 计算: $\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+99} =$ _____

评卷人	得分

二、填空题

3. $8.01 \times 1.24 + 8.02 \times 1.23 + 8.03 \times 1.22$ 的整数部分是_____。

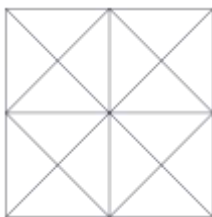
4. 把 $\frac{5}{14}$ 化为小数后, 小数点后第 2010 位上的数字是_____。

5. 某个自然数被 247 除余 63, 被 248 除也余 63。那么这个自然数被 26 除余数是_____。

6. 从 1, 3, 5, 7, ..., 97, 99 中最多可以选出_____个数, 使得选出的数中, 每一个数都不是另一个数的倍数。

7. 一串数排成一行, 他们的规律是: 头两个数都是 1, 从第三个数开始, 每一个数都是前两个数之和, 则这串数的前 2008 个数中有_____个偶数。

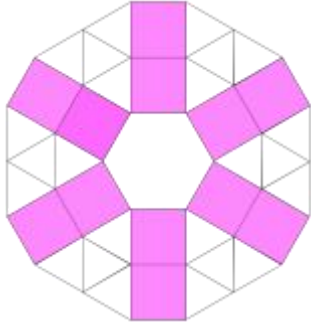
8. 下图中, 正方形的个数是_____。



9. 50 名同学面向老师站成一行, 老师先让大家从左至右按 1, 2, 3, ..., 49, 50 依次报数; 再让报数是 4 的倍数的同学向后转, 接着又让报数是 6 的倍数的同学向后转, 这

是面向老师的同学还有_____名。

10. 如图是某广场用地板铺设的部分图案，中央是一块正六边形的地板砖，周围是正三角形和正方形的地板砖。从里向外的第一层包括 6 个正方形和 6 个正三角形，第二层包括 6 个正方形和 18 个正三角形，依此类推，第 8 层中含有正三角形个数是_____。



11. 甲、乙丙、丁四位同学约定上午 10 时在公园门口集合。见面后，甲说：“我提前了 6 分钟，乙是正点到的。”乙说：“我提前了 4 分钟，丙比我晚到 2 分钟。”丙说：“我提前了 3 分钟，丁提前了 2 分钟。”丁说：“我还以为我迟到了 1 分钟呢，其实我到后 1 分钟才听到收音机报北京时间 10 时整。”请根据以上谈话分析，有一位同学表最快，快了_____分钟。

12. 一条小河经过 A, B, C 三镇，A, B 两镇之间有汽船来往，汽船在静水中的速度为每小时 11 千米，B, C 两镇之间有木船摆渡，A, C 两地之间的距离为 50 千米，木船在静水中的速度为每小时 3.5 千米，水流速度为 1.5 千米每小时。某人从 A 镇上汽船顺流而下到 B 镇，接着乘木船又顺流而下到 C 镇。全程共用 7 小时，那么 A, B 两镇间的距离是_____。

13. 一项工程，甲、乙、丙三人合作需要 13 天完成。如果丙休息 2 天，乙就要多做 4 天，或者由甲、乙两人合作一天。这项工程由甲单独做需要_____天。

14. 用数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 一共可以组成_____个没有重复数字且能被 5 整除的四位数。

15. 现有 27 只乒乓球，其中有一只为次品，它的重量比正品轻一些，若只用一架天平，至少称_____次就一定能找出这个次品乒乓球。

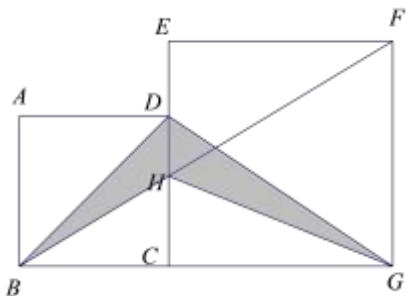
16. 有一段楼梯有 10 级台阶，若规定每一步只能跨一级台阶或两级台阶，则要登上第 10 级台阶，共有_____种不同走法。

17. 幼儿园大班每人发 17 张画片，小班每人发 13 张画片，已知大班人数是小班人数的 $\frac{3}{5}$ ，且小班比大班多发了 126 张画片，则小班有_____人。

18. 草场上有一片均匀生长的草，可供 27 头牛吃 6 周，或供 23 头牛吃 9 周，则可供 21 头牛吃_____周。

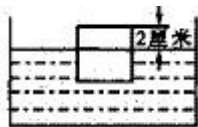
19. 某自然数有 10 个不同的约数，但质约数只有 2 和 3，满足条件的自然数最大是_____。

20. 如图，正方形 ABCD 和正方形 ECGF 并排放置，BF 和 EC 相交于点 H，已知 AB=4 厘米，则阴影部分的面积是_____平方厘米。

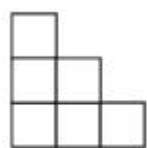


21. 有些分数分别除以 $\frac{5}{28}$ 、 $\frac{15}{56}$ 、 $1\frac{1}{20}$ 所得的三个商都是整数，那么所有这样的分数中最小的一个是_____。

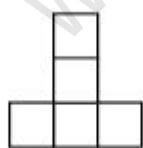
22. 如图，底面积为 50 平方厘米的圆柱形容器中装有水，水面上漂浮着一块棱长为 5 厘米的正方体木块，木块浮出水面的高度是 2 厘米。若将木块从容器中取出，水面将下降_____厘米。



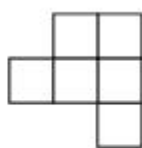
23. 在一个仓库里堆放着若干个相同的正方体货箱，仓库管理员将这堆货箱从三个方面观察到的图画了出来。如图所示，则这堆正方体货箱共有_____个。



从左往右看



从前往后看



从上往下看

24. 某市电话号码原为 6 位数。第一次升位是在首位和第二位数字之间加上 3 成为一个七位数，第二次升位是在首位数字前加上 2 成为一个 8 位数。某人家中的电话号码升位后的 8 位数恰好为原来的 6 位数的电话号码的 33 倍，那么原来的电话号码是_____。

25. $[a]$ 表示不超过 a 的最大整数，称为 a 的整数部分，例如： $[0]=0$ ， $[0.03]=0$ ， $[10.98]=10$ ，那么数列 $[\frac{1^2}{2010}]$ ， $[\frac{2^2}{2010}]$ ， $[\frac{3^2}{2010}]$ ， $[\frac{4^2}{2010}]$ ，…… $[\frac{2010^2}{2010}]$ 中共出现了_____个互不相同的数。

参考答案:

1. $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】

做分数计算题，通常是先把带分数化成假分数，再把除以一个数，改成写乘这个数的倒数。然后进行约分后，接着将括号里的异分母进行通分同分母分数加减运算，并将分数除法改成分数乘法计算得到最后约分计算即可。

【详解】

$$\begin{aligned} & \left(\frac{7}{18} \times 4 \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right) \div \left(13 \frac{1}{3} - 3 \frac{3}{4} \div \frac{5}{16} \right) \div 2 \frac{7}{8} \\ &= \left(\frac{7}{18} \times \frac{9}{2} + \frac{1}{6} \right) \div \left(\frac{40}{3} - \frac{15}{4} \times \frac{16}{5} \right) \div \frac{23}{8} \\ &= \left(\frac{7}{4} + \frac{1}{6} \right) \div \left(\frac{40}{3} - 12 \right) \times \frac{8}{23} \\ &= \left(\frac{21}{12} + \frac{2}{12} \right) \div \left(\frac{40}{3} - \frac{36}{3} \right) \times \frac{8}{23} \\ &= \frac{23}{12} \div \frac{4}{3} \times \frac{8}{23} \\ &= \frac{23}{12} \times \frac{3}{4} \times \frac{8}{23} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

【点睛】

此题考查了分数的四则混合运算，需熟练掌握四则混合运算运算和方法以及通分、约分和倒数知识并细心计算才是解题的关键。

2. $\frac{49}{50}$

【解析】

【分析】

由于 $\frac{1}{1+2+3+\dots+n} = \frac{2}{n(n+1)}$ ，所以题目中的式子可变形为：

$2 \times \left(\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} \right)$ ，根据分数裂项变形可得：

$2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{98} - \frac{1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \right)$ ，一加一减抵消后可得 $2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{100} \right)$ ，最后通分计算即可。

【详解】

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+99} \\
&= 2 \times \left(\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100} \right) \\
&= 2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{98} - \frac{1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \right) \\
&= 2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{100} \right) \\
&= \frac{49}{50}
\end{aligned}$$

【点睛】

此题考查了分数连续相加求和与分数裂项求和的变形，主要是掌握 $\frac{1}{1+2+3+\cdots+n} = \frac{2}{n(n+1)}$ 是解题的关键。

3. 29

【解析】

【分析】

两个数的和与一个数相乘，可以先把它们分别与这个数相乘，再相加，得数不变，这叫做乘法分配律；利用乘法分配律，将原式中比较难计算的数转化为好计算的数进行比较，即可计算出近似区间。

【详解】

根据题意，由于原式 $< (8.01+8.02+8.03) \times 1.24 = 29.8344$ ，

原式 $> (8.01+8.02+8.03) \times 1.22 = 29.3532$ ，所以整数部分为 29。

【点睛】

此题考查的是乘法分配律的灵活运用，通过将原式的值变大和变小来确定原式的值的范围。

4. 2

【解析】

【分析】

计算可得 $\frac{5}{14} = 0.3\dot{5}7142\dot{8}$ ，结果为混循环小数，除去十分位上的 3 之后，其它的数为 6 个数字一组，可知除去十分位之后，还有 2009 个数，6 个数字一组，用 2009 除以 6，余几就从周期开始数几个。

【详解】

$\frac{5}{14} = 0.3\dot{5}7142\dot{8}$, $(2010-1) \div 6 = 334 \dots 5$, 余数是 5。所以小数点后的第 2010 位上的数字是 2。

【点睛】

此题考查了混循环小数的周期问题。混周期问题： $(\text{总周期长} - \text{混周期数}) \div \text{周期长度} = \text{周期个数} \dots \dots \text{余数}$ ，余几就从周期开始数几个。

5. 11

【解析】

【分析】

这个数减去 63 应为 247 与 248 的倍数。而任意相邻两数都是互质的，所以 247 与 248 的公倍数为 $247 \times 248n$ ，原数比 247 与 248 的倍数大 63，所以这数可以表示为： $247 \times 248n + 63$ 。
 $247 \times 248 \div 26 = 2356$ ，根据余数的可加性，可知 63 除以 26 的余数即为这个自然数除以 26 的余数。

【详解】

根据题意，这个数减去 63 应为 247 与 248 的倍数。而任意相邻两数都是互质的，所以这数可以表示为： $247 \times 248n + 63$ 。而 247×248 显然是 26 的倍数。所以 $63 \div 26 = 2 \dots 11$ 。
所以这个自然数被 26 除的余数是 11。

【点睛】

此题主要考查了互质数和余数的可加性，需熟练掌握这两个概念。

6. 33

【解析】

【分析】

若选了 1 其它数都不可以选，若选 3 其它十几个 3 的倍数也不能选。那么很显然要从大数选，因为所给数全是奇数则两个数之间不可能是 2 倍的关系，只可能是奇数倍，例如 3 倍，5 倍等等， $99 \div 3 = 33$ ，所以从 99 开始选，一直选到 35 都不会出现一个是另一个的倍数；而从 33~1 都不能选。据此解答。

【详解】

该数都为奇数，最小的倍数关系是 3 倍， $99 \div 3 = 33$ 。所以选出的数中，最多可以选 35、37、39、...、97、99 共计 33 个。

【点睛】

此类题不易理解，应结合质数、倍数的有关基础知识，进行推理、分析，得出答案。

7. 669

【解析】

【分析】

纯周期：总期长 \div 周期长度=周期个数……余数，余几就从周期开始数几个。据此解答。

【详解】

由于只考虑奇数与偶数，所以只需考虑该数除以 2 的余数。若该数除以 2 的余数为 0，则为偶数；若该数除以 2 的余数为 1，则为奇数。根据余数的性质，和的余数等于余数的和，该系列数可以写为 1、1、0、1、1、0、…以 3 个为 1 个周期，而 $2008 \div 3 = 669 \dots 1$ 。所以该数共有 669 个偶数。

【点睛】

此题为找规律和周期问题的结合，主要是“纯周期问题：总周期长 \div 周期长度=周期个数……余数，余几就从周期开始数几个”，“余数的可加性：和的余数=余数的和”。

8. 10

【解析】

【分析】

先数正着摆的正方形组成田字格，4 个小正方形，同时组成了一个正方形，共 $4+1=5$ 个。再数斜着摆的正方形组成田字格，4 个小正方形，同时组成了一个正方形，共 $4+1=5$ 个。最后把正着数的和斜着数的加起来即可。

【详解】

正方形共有： $5+5=10$ 个。

【点睛】

此题考查了数图形，主要是要学会分类，如按照方向不同的分类，按照不同的组成分类，最后将各种分类加起来即可。

9. 38

【解析】

【分析】

用 50 减掉 4 的倍数的个数和 6 的倍数的个数，再加上 4 和 6 的公倍数的个数就是面向老师的学生数。

【详解】

$\left\lfloor \frac{50}{4} \right\rfloor = 12$; $\left\lfloor \frac{50}{6} \right\rfloor = 8$; $\left\lfloor \frac{50}{12} \right\rfloor = 4$; 最后还朝向老师的有两种: 转且只转过两次的以及没有转过的。转且只转过两次的有: 4 个; 转过的有: $12+8-4=16$ 个。所以没转过的同学有 $50-16=34$ 个, 则最后还面向老师的共有: $34+4=38$ 个。

【点睛】

此题主要考查了倍数和公倍数以及叠加重复的问题。为了不多算人数要把重复计算的人数减掉。

10. 90 个

【解析】

【分析】

观察可知每一层可分为 6 堆三角形, 从第二层起, 每一层的每堆三角形个数比前一层每堆三角形个数多 2 个。

【详解】

前一层: 含三角形 $6 \times 1 = 6$ (个); 前二层: 含三角形 $6 \times 3 = 18$ (个);

前三层: 含三角形 $6 \times 5 = 30$ (个); 前四层: 含三角形 $6 \times 7 = 42$ (个);

前五层: 含三角形 $6 \times 9 = 54$ (个); 前六层: 含三角形 $6 \times 11 = 66$ (个);

前七层: 含三角形 $6 \times 13 = 78$ (个); 前八层: 含三角形 $6 \times 15 = 90$ (个)。

【点睛】

此题考查找规律的递推关系, 主要是要发现从第二层起, 每一层的每堆三角形个数比前一层每堆三角形个数多 2 个。

11. 4

【解析】

【分析】

观察可知, 虽然每个人的表的时间有快慢, 但是相对时间不变。

丁到的时间是可以直接确定的, 先确定丁, 再根据四人之间的相对时间来确定他们实际到的时间。甲较乙提前 6 分钟, 乙较丙提前 2 分钟, 丙较丁提前 1 分钟。丁为实际上的 9: 59 到, 则丙为 9: 58 到, 乙为 9: 56 到, 甲为 9: 50 到, 据此列出表格即可求解。

【详解】

	实际到达时间	按照自己表到达时间
--	--------	-----------

甲	9: 50	9: 54
乙	9: 56	9: 56
丙	9: 58	9: 57
丁	9: 59	10: 01

观察可知，只有甲的表比实际上的时间要快 4 分钟，所以表最快的同学为甲。

【点睛】

此题考查逻辑推理，每个人的表的时间有快慢，但是相对时间不变。而能直接确定准确时间的是丁，所以丁是突破口，根据丁到达时间来确定其余三人实际到达时间。

12. 25 千米

【解析】

【分析】

根据题意，汽船在顺水中的速度为 12.5 千米/小时，木船在顺水中的速度为 5 千米/小时，可以设 A 到 B 地的距离为 x 千米，则 B 地到 C 地的距离为 $(50-x)$ 千米。根据：路程 \div 速度=时间，可知 A 到 B 用时为 $\frac{x}{12.5}$ ，B 到 C 用时为 $\frac{50-x}{5}$ ，总共用时 7 小时。据此列出方程即可求解。

【详解】

解：设 A 到 B 地的距离为 x 千米，则 B 地到 C 地的距离为 $(50-x)$ 千米。

$$\frac{x}{12.5} + \frac{50-x}{5} = 7$$

$$5x + 12.5(50-x) = 7 \times 62.5$$

$$5x + 625 - 12.5x = 437.5$$

$$625 - 437.5 = 12.5x - 5x$$

$$187.5 = 7.5x$$

$$7.5x = 187.5$$

$$x = 187.5 \div 7.5$$

$$x = 25$$

所以，从 A 地到 B 地的距离为 25 千米。

【点睛】

此题考查分段路程问题，根据：路程 \div 速度=时间，找准题目中的等量关系式即可解答。

13. 26

【解析】

【分析】

工程问题一般都设总工作量为单位“1”，工作效率=工作量 \div 工作时间。先求出甲乙丙工作效率的比，再进一步求出甲单独完成需要的天数。

【详解】

工作效率 \times 工作时间=工作总量，工作总量一定时，工作效率和工作时间成反比例。工作总量为单位“1”，由条件可知：丙休息2天，乙就要多做4天，乙丙效率比=1:2，乙做4天等于甲、乙合作一天，甲乙效率比=(4-1):1=3:1，所以效率比甲:乙:丙=3:1:2。

三人合作一天能做 $\frac{1}{13}$ ，按比分配算出甲的工效： $\frac{1}{13} \times \frac{3}{3+1+2} = \frac{1}{26}$ ，

甲单独工作要： $1 \div \frac{1}{26} = 26$ （天）

【点睛】

此题为工程问题，根据“工作效率 \times 工作时间=工作总量，工作总量一定时，工作效率和工作时间成反比例。”推出三人的工效比，按比分配可算出个人的工效。

14. 108

【解析】

【分析】

由于要能被5整除，故可利用分类计数原理将任务分为三类：

第一类：末位为0且没有5的四位数；即为剩下4个数选3个排顺序，即 $A_4^3 = 24$ 个。

第二类：末位为5且没有0的四位数；即为剩下4个数选3个排顺序，即 $A_4^3 = 24$ 个。

第三类：0和5均选，可分为0在末位和5在末位的四位数，

末位为0：剩下4个数选2个，并对包括5在内的3个数排序，即 $C_4^2 A_3^3 = 36$ 个

末位为5：剩下4个数选2个排顺序，0此时只有十位和百位可以放，即 $C_4^2 \times 2 \times 2 = 24$ 个

最后将三类的方法数求和即可。

在每类中计数时，可利用分步计数原理，第一步，选数；第二步，排序，按要求排成四位数，将每步的方法数相乘即可。

【详解】

(1) 若只选了 0, 则 0 只能放在末位有: $A_4^3 = 24$ 个;

(2) 若只选了 5, 则 5 只能放在末位有: $A_4^3 = 24$ 个;

(3) 若 0 与 5 均选了, 则可分情况讨论:

若 0 放在末位有: $C_4^2 A_3^3 = 36$ 个; 若 5 放在末位有: $C_4^2 \times 2 \times 2 = 24$ 个。

$24 + 24 + 36 + 24 = 108$ (个)

所以共有: 108 个。

【点睛】

此题考查了计数原理的计算, 分类计数最后要相加, 分步计数原理要将每步的方法数相乘。

15. 3

【解析】

【分析】

根据“次品比正品轻一点”这一特点, 将 27 只乒乓球进行分组测量, 根据测量结果的不同, 即可找出答案。

【详解】

第一次: 先将 27 只乒乓球分为三堆, 一堆 9 个, 称其中两堆, 如果一样重, 则次品在另一堆, 否则在轻的一堆;

第二次: 将有次品的一堆分为三堆, 一堆 3 个, 按上面的方法称一次, 找出有次品的一堆;

第三次: 将有次品的一堆 3 个, 拿 2 个来称, 就能找出次品了。

故至少称 3 次。

【点睛】

解答的关键的是, 找准突破口, 即次品比正品轻一点, 将 27 进行合理分组, 即可得到答案, 以后遇到此类题型, 希望同学们能灵活解答。

16. 89

【解析】

【分析】

从第 1 级开始递推, 脚落到第 1 级只有从地上 1 种走法; 第二级有两种可能, 从地跨过第一级或从第级直接迈上去; 登上第 3 级, 分两类, 要么从第 1 级迈上来, 要么从第 2 级迈上来, 所以方法数是前两级的方法和; 依此类推, 以后的每一级的方法数都是前两级方法的和; 直

到 10 级，每一级的方法数都求出，因此得解。

【详解】

递推：登上第 1 级：1 种；

登上第 2 级：2 种；

登上第 3 级：1+2=3 种（前一步要么从第 1 级迈上来，要么从第 2 级迈上来）；

登上第 4 级：2+3=5 种（前一步要么从第 2 级迈上来，要么从第 3 级迈上来）；

登上第 5 级：3+5=8 种；

登上第 6 级：5+8=13 种；

登上第 7 级：8+13=21 种；

登上第 8 级：13+21=34 种；

登上第 9 级：21+34=55 种；

登上第 10 级：34+55=89 种。

故答案为：89。

【点睛】

此题考查了逻辑推理，用逆向思维考虑上一步的问题。即爬到第 3 级之后的台阶方法等于该台阶前两级台阶的方法之和。

17. 45

【解析】

【分析】

已知大班人数是小班人数的 $\frac{3}{5}$ ，即大班人数与小班人数的比是 3：5，我们可设小班人数有 $5x$ 人，则大班人数有 $3x$ 人。大班总画片张数=大班人数×大班每人发得照片数，则大班共发 $(3x \times 17)$ 张；小班总画片张数=小班人数×小班每人发得照片数，则小班共发 $(5x \times 13)$ 张。小班比大班多发了 126 张画片，根据这个等量关系式即可求解。

【详解】

解：设小班人数有 $5x$ 人，则大班人数有 $3x$ 人。

$$(5x \times 13) - (3x \times 17) = 126$$

$$65x - 51x = 126$$

$$14x = 126$$

$$x = 126 \div 14$$

$$x=9$$

小班有： $5 \times 9 = 45$ （人）

【点睛】

此题考查了总量问题，类似于“每份数 \times 份数=总数”，同时考察到了按比例设未知数。

18. 12

【解析】

【分析】

利用牛吃的草量，最终求出草地每天新生草的草量，由于此类题不给出草量的单位，为此我们总设每头牛每周吃 1 份草，根据数量关系，列式解答即可。

【详解】

令一头牛一周吃 1 份，则 27 头牛 6 周吃 162 份；23 头牛 9 周吃 207 份；

草每周增长： $(207 - 162) \div 3$

$$= 45 \div 3$$

$$= 15 \text{（份）；}$$

原有草量为： $27 \times 6 - 6 \times 15$

$$= 162 - 90$$

$$= 72 \text{（份）；}$$

可供 21 头牛吃 $72 \div (21 - 15)$

$$= 72 \div 6$$

$$= 12 \text{（周）}$$

【点睛】

此题考查的牛吃草问题，首先设一头牛一周吃 1 份，通过算出不同的周期吃的量差，从而算出草的增长速度，再用同一段时间吃的份数减去长的份数算出原有份数，接着用每周吃的量减去每周长的量算出每周净吃量，最后用总量除以每周净吃量算出能吃的时间。

19. 162

【解析】

【分析】

一个数的因数个数方法是先把这个数分解成质数幂次相乘的形式，然后把各个质因数的幂次加一再相乘得到。即 $A = a^m \times b^n$ ，则 A 的因数个数为 $(m+1) \times (n+1)$ 个。

由于有 10 个因数，而 $10 = 2 \times 5$ ，所以两个质因数的次数分别为 $(2-1)$ 次，及 $(5-1)$ 次。

要使自然数最大，则大的质因数的次数应该要较多。据此即可求解。

【详解】

由于有 10 个因数，而 $10=2\times 5$ ，该数又只包含质因数 2 与质因数 3，所以该数最大为 $2^1\times 3^4=162$ 。

【点睛】

此题考查了数论里关于一个数的因数个数的计算公式。即 $A=a^m\times b^n$ ，则 A 的因数个数为 $(m+1)\times (n+1)$ 个。

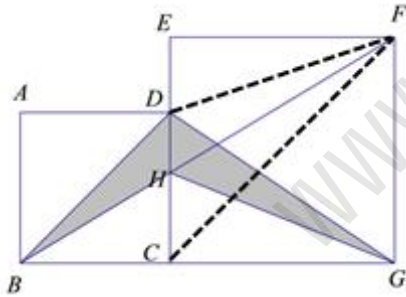
20. 8

【解析】

【分析】

由于三角形 DHG 与三角形 DHF 等底等高，所以三角形 DHG 面积与三角形 DHF 面积相等。连接 CF 后，有 BD 平行于 CF，则有三角形 BCF 与三角形 DCF 等底等高，所以三角形 BCF 的面积与三角形 DCF 的面积相等。三角形 BCF 与三角形 DCF 同时减去三角形 CHF 可得三角形 DHF 的面积与三角形 HBC 的面积相等。据此即可求出阴影部分面积。

【详解】



由于三角形 DHG 的面积与三角形 DHF 的面积相等，而三角形 DHF 的面积与三角形 HBC 的面积相等。所以阴影部分面积之和为：

$$\begin{aligned} &4\times 4\div 2 \\ &=16\div 2 \\ &=8 \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

【点睛】

此题考察到了等底等高的三角形面积相等来进行等面积替换，进而求出阴影部分面积。

21. $26\frac{1}{4}$

【解析】

【详解】

分数的最大公约数和最小公倍数

$$\text{解： } 20=2\times 2\times 5,$$

$$56=2\times 2\times 2\times 7,$$

$$28=2\times 2\times 7,$$

所以 20、56、28 的最大的公约数是 $2\times 2=4$;

$$15=3\times 5,$$

$$21=3\times 7,$$

所以 5、15、21 的最小公倍数是 $3\times 5\times 7=105$;

所以这样的分数中最小的是 $\frac{104}{4}$ 即 $26\frac{1}{4}$;

故答案为 $26\frac{1}{4}$.

根据题意：这些分数中最小的分数的分母应该是 28、56、20 的最大公约数，分子是 5、15、21 的最小公倍数.

22. 1.5

【解析】

【分析】

长方体体积=底面积×高，根据阿基米德原理，放入物体的体积与排开水的体积相等，即浸入的部分等于上升水的体积。据此即可解答。

【详解】

水面上漂浮着一块棱长为 5 厘米的正方体木块，木块浮出水面的高度是 2 厘米，

浸入水中的部分高度是 $5-2=3$ （厘米），

$$3\times 5\times 5\div 50$$

$$=75\div 50$$

$$=1.5 \text{（厘米）}$$

【点睛】

此题考查的时等体积问题，放入物体的体积与排开水的体积相等。长方体体积=底面积×高，水面下降高度=长方体体积÷底面积。

23. 9

【解析】

【分析】

易得这个几何体共有 3 层，由俯视图可得第一层正方体的个数，由正视图和左视图可得第二层，第三层正方体的个数，相加即可。

【详解】

由俯视图可得最底层有 6 个，由正视图和左视图可得第二层有 2 个，第三层有 1 个箱，共有： $6+2+1=9$ （个）；

答：这堆正方体货箱共有 9 个。

故答案为 9.

【点睛】

考查学生对三视图掌握程度和灵活运用能力，同时也体现了对空间想象能力方面的考查。如果掌握口诀“俯视图打地基，主视图疯狂盖，左视图拆违章”就更容易得到答案。

24. 859375

【解析】

【分析】

先设原电话号码为 \overline{abcdef} 则两次升位后为 $\overline{2a3bcdef}$ ，令 $\overline{bcdef} = x$ ，由题意找到升位后的 8 位数是原 6 位的 33 倍，列出不等式即可求得结果。

【详解】

令该六位数为 \overline{abcdef} ，则有 $\overline{2a3bcdef} = 33 \times \overline{abcdef}$

令 $\overline{bcdef} = x$ ，则有： $\overline{2a3} \times 100000 + x = 33 \times a \times 100000 + 33x$ 。

化简得 $32x = 20300000 - 2300000a$ ($1 \leq a \leq 9$ ， $0 \leq x \leq 100000$ 且均为整数)

故 $0 \leq x = 3125 \times (203 - 23a) \leq 100000$

解得 $171 < 23a \leq 203$

当且仅当 $a = 8$ 时成立，有： $\overline{bcdef} = 19 \times 3125 = 59375$

所以原来的六位电话号码是 859375。

【点睛】

此题考查了用字母表示数和解不等式，求出 a 得准确值。关键在于根据描述语升位后的 8 位数是原 6 位的 33 倍，列出不等式。

25. 1508

【解析】

【分析】

$44^2 < 2010 < 45^2$ ，所以从 $[\frac{1^2}{2010}]$ 到 $[\frac{44^2}{2010}]$ 表示的数都是 0。可以知道前面很多数都表示同一个值，又 $1006^2 - 1005^2 = 2011$ ，可以知道在 1006 以后的平方的差会超过 2011，即以后能够取的整数都互不相同。从 1006 到 2010 共有 1005 个数。而 $[\frac{1005^2}{2010}] = 502$ ，所以 0~502 的值都是可以取到的。据此即可解答。

【详解】

由于 $1006^2 - 1005^2 = 2011$ ，则在 1006 以后的平方的差会超过 2011，即以后能够取的整数都互不相同。从 1006 到 2010 共有 1005 个数。

由于 $[\frac{1005 \times 1005}{2010}] = 502$ ，而 1005 及之前两个数的平方差都不会超过 2010，即 502 以下的自然数都能取到。这部分有 0 到 502 共有 503 个数。 $503 + 1005 = 1508$ (个)，所以共出现了 1508 个互不相同的数。

【点睛】

此题考查了公式： $(n+1)^2 - n^2 = 2n+1$ ，用平方数来锁定取值范围。平方的差会超过 2011 之后，相邻的两个数的取值差会大于或者等于 1。