

2021年迎春杯四年级初赛

邱福星 2020-12-05 353次阅读

四年级

杯赛

#迎春杯



手机扫码看答案

空白试卷



试卷详解



一、填空题（每小题8分，共32分）

1. 算式 $(2021 + 20 - 21) \div 20 \times 21$ 的计算结果是_____.

【答案】 2121

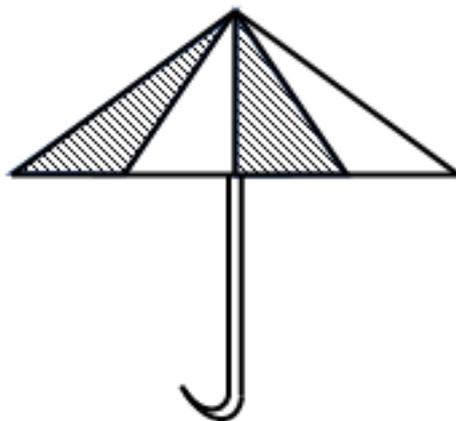
【解析】 原式 $= 2020 \div 20 \times 21 = 101 \times 21 = 2121$.

2. 小明、小华和小亮各有一些零用钱. 小明与小华的零用钱共有20元, 小华和小亮的零用钱共有25元, 且小亮的零用钱是小明的2倍. 那么小华的零用钱有_____元.

【答案】 15

【解析】 小亮比小明多5元, 而小亮是小明的2倍, 那么小亮有 $5 \div (2 - 1) \times 2 = 10$ 元, 小华有 $25 - 10 = 15$ 元.

3. 下图是一个漂亮的中国传统油纸伞图案, 在这个图案中, 包含阴影的三角形共有_____个.



【答案】 8

【解析】 $4 + 3 + 2 + 1 - 2 = 8$ 个.

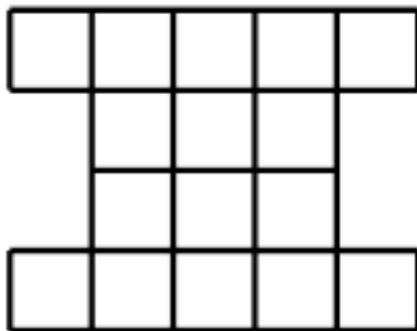
4. 一个边长为整数的正方形，它的周长与面积的数值之和为2021，那么这个正方形的边长是_____.

【答案】 43

【解析】 边长 \times 边长 $+4\times$ 边长 $= 2021$ ， $45 \times 45 = 2025$ ，验证 $43 \times 43 + 4 \times 43 = 2021$ ，故正方形的边长为43.

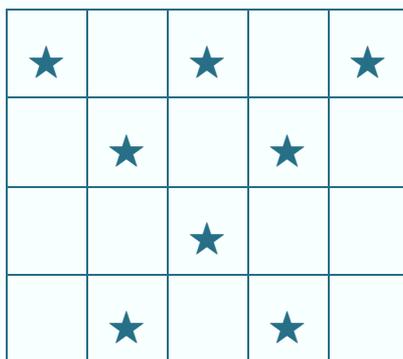
二、填空题（每小题10分，共40分）

5. 右图为一个地区的军事布局图，现在要在格子中布置一些大炮，要求每个格子中最多布置一门大炮，任意两个布置大炮的格子不能有边相邻，那么最多可以布置_____门大炮.



【答案】 8

【解析】 共16个，2个一组最多放1个，因此最多 $16 \div 2 = 8$ 个，构造如下.

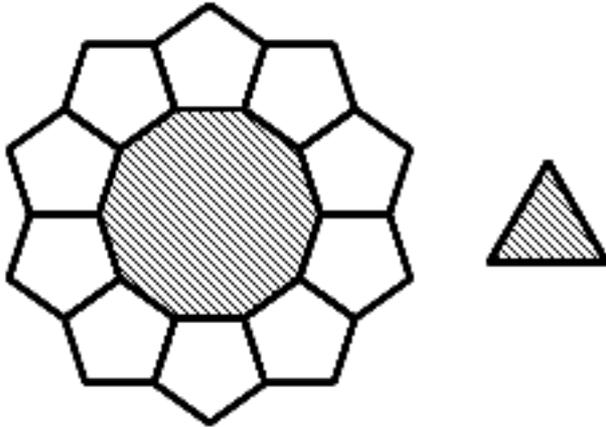


6. 熊大和熊二为了阻止光头强偷摘香蕉，至少会有一个在森林里巡逻。如果熊大单独巡逻，光头强1分钟能摘8个香蕉；如果熊二单独巡逻，光头强1分钟能摘10个香蕉；如果熊大和熊二一起巡逻，光头强1分钟只能摘4个香蕉。现在光头强在12分钟内共摘了88个香蕉。已知在光头强偷摘香蕉期间，熊大巡逻的时间是熊二巡逻时间的2倍，那么熊大共巡逻了_____分钟.

【答案】 10

【解析】 若两人都是单独巡逻，那么熊大8分钟，熊二4分钟，光头强摘了 $8 \times 8 + 10 \times 4 = 104$ 个，接下来调整，熊二增加1分钟，熊大增加2分钟，此时光头强摘了 $7 \times 8 + 2 \times 10 + 3 \times 4 = 88$ 个，故熊大共巡逻了 $8 + 2 = 10$ 分钟.

7. 如图，10个完全相同的正五边形边与边拼接在一起，可以在中间围出一个正十边形。3个完全相同的正 n 边形边与边拼接在一起，可以在中间围出一个正三角形，那么 n 的值是_____.



【答案】 12

【解析】 正 n 边形的内角是 $(360^\circ - 60^\circ) \div 2 = 150^\circ$ ，因此 $n = 360^\circ \div (180^\circ - 150^\circ) = 12$ 。

8. 对69896这个五位数进行若干次操作，每次操作可将相邻的两位数旋转180度（如98进行一次操作后变为86，96进行一次操作后还是96）。那么经过有限次操作后可得到的最大的五位数是_____。

【答案】 89696

【解析】 最大值：89696，构造如下：69896 \rightarrow 68696 \rightarrow 89696。

三、填空题（每小题12分，共48分）

9. 石老师将写有1、2、3、4的卡片各一张，分别发给甲、乙、丙、丁。然后发生了如下对话：

甲对乙说：你卡片上的数是4；

乙对丙说：你卡片上的数是3；

丙对丁说：你卡片上的数是2；

丁对甲说：你卡片上的数是1。

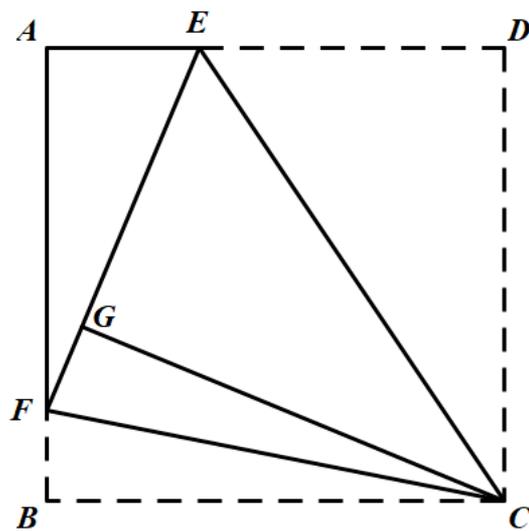
石老师发现：持有卡片数字奇偶性相同的人之间说的都是正确的，持有卡片数字奇偶性不同的人之间说的都是错误的，并且甲、丁卡片上的数字之和小于乙、丙卡片上的数字之和。

那么甲、乙、丙、丁卡片上数字依次连接组成的四位数是_____。

【答案】 2341

【解析】 奇偶性相同的人是正确的那么2真2假或者4个都是假话，不管甲丙真话或者乙丁真话会导致4个人都是偶数或者4个人都是奇数，不可能，所以这4句都是假的，若甲=3，那么丙=1，乙=2，丁=4，符合对话，但 $3+4 > 1+2$ ，所以甲不是3，则甲丙都是偶数，而乙丁都是奇数，经验证只能甲=2，丁=1，乙=3，丙=4。

10. 如图， $ABCD$ 是一张正方形纸片，将纸片沿着 CE 对折，点 D 被折到点 G 的位置，再沿着 CF 对折纸片，将点 B 折到点 G 的位置。如果 $DE = 18$ ， $BF = 6$ ，那么 $\triangle AEF$ 的面积是_____。



【答案】 108

【解析】 易得 $S_{\triangle CEF} = (S_{ABCD} - 18 \times 6) \div 2$, 故 $2S_{\triangle CEF} = S_{ABCD} - 18 \times 6$, 因此 $S_{\triangle AEF} = S_{ABCD} - 2S_{\triangle CEF} = 18 \times 6 = 108$.

11. 小聪玩一个三国集卡游戏，有曹操，刘备，孙权三种武将卡，每种武将卡都有一星、二星、三星这三个星级，三张同名称的低星级卡片可以合成一张同名称的高一星级卡片，一张高星级卡片可以分解成另两种低一星级的卡片各一张（比如：三个一星曹操可以合成一个二星曹操，一个三星曹操可以分解为一个二星孙权和一个二星刘备）。已知小聪可以购买的卡片只有一星卡片，武将随机。那么小聪至少一次性购买_____张卡片，才能保证自己可以通过合成或者分解获得互不相同的三张三星卡片。

【答案】 38

【解析】 每合成分解一次相当于减少当前卡片3张，另外2种卡片各增加1张，整体相当于减少1张，如果某种一级卡片有0张，那么最多需要经过9次分解，假设三种初始卡片分别有 a 、 b 、 c 张，那么 $a - 9 \times 3 \geq 0$, $b + 9 \geq 0$, $c + 9 \geq 0$, 最倒霉的情况是 $a = 8 + 3 \times 9 = 35$, $b = 0$, $c = 2$, 所以至少需要 $35 + 0 + 2 + 1 = 38$ 张，下面证明38张无论如何都能成立，38张分解8次变成30张，保证有一堆是8张，如果是 $(14, 8, 8)$ 、 $(13, 9, 8)$ 、 $(12, 10, 8)$ 将最多的合成分解一次即可，如果是 $(11, 11, 8)$, 11先操作一次变成 $(8, 12, 9)$, 12再操作一次即可。

- 作者：邱福星
- 版权：部分题目来自网络，如有侵权，请联系删除

留言区

昵称

邮箱

网址(http://)

支持Latex数学公式，欢迎做题！



提交

来发评论吧~

Powered By [Valine](#)
v1.4.14

🇨🇳 Copyright © 2020 Designed by QiuFuxing

本站总访问量9081次

鄂ICP备2020019603号