

2018年“就是爱数学”娱乐活动

小高年级组娱乐 C

毛主席语录：我们要振作精神，下苦功学习。下苦功，三个字，一个叫下，一个叫苦，一个叫功，一定要振作精神，下苦功。

一. 填空题 I (每小题 8 分, 共 40 分)

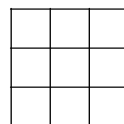
1.
$$\frac{7+11+13}{\frac{1}{7} \times \frac{1}{11} + \frac{1}{11} \times \frac{1}{13} + \frac{1}{13} \times \frac{1}{7}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. 一个正整数 a , 先把它加上 a , 然后乘以 a , 最后再减去 a , 结果还得 a . 这个正整数 a 是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. 一根绳子, 如果先用去 20 米, 再用去一半, 还剩 18 米; 如果先用去一半, 再用去 20 米, 还剩下 $\underline{\hspace{2cm}}$ 米.

4. 小松鼠秋秋储藏了一些松子和榛子, 按颗数算松子占 40%. 小老鼠冰冰每天偷走 2 颗松子和 7 颗榛子. 当榛子被偷完时, 松子还有 40 颗. 松子原来有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 颗.

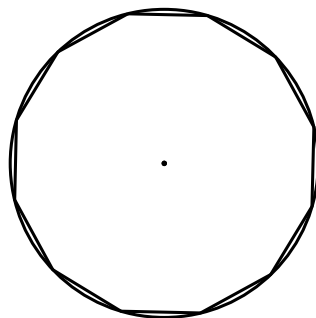
5. 右图是 1 块正方形手帕被分成 3×3 个正方形小格. 现在将每个小格染成红色或黄色, 要求染好后每个 2×2 的田字格中都恰好是 2 格红色 2 格黄色. 不同的染色方案共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 种. (旋转、对称后相同的算同一种.)



二. 填空题 II (每小题 10 分, 共 50 分)

6. 计算:
$$\frac{1}{56} + \frac{2}{63} + \frac{3}{70} + \frac{4}{77} + \frac{5}{84} + \frac{6}{91} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} = \underline{\hspace{2cm}}$$

7. 魏晋时期的数学家刘徽首创“割圆术”, 为计算圆周率建立了严密的理论和完善的算法. 所谓“割圆术”, 就是不断倍增圆内接正多边形的边数求出圆周率的方法. 如图, 半径为 10 厘米的圆中有一个正十二边形. 图中圆的面积与正十二边形的面积相差 $\underline{\hspace{2cm}}$ 平方厘米. (π 取 3.14)

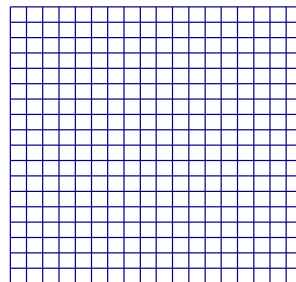


8. 下面算式中，相同的汉字表示相同的数字，不同的汉字表示不同的数字，那么四位数 $\overline{\text{真的好玩}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

$$\overline{\text{真} + \text{的} + \text{好} + \text{玩}} = 10, \quad \overline{\text{好真的玩}} = \overline{\text{好玩}} \times \overline{\text{玩好}}$$

9. 2、3、4、5、6 各用一次，组成一个 5 位数，要求这个 5 位数：前 2 位是 2 的倍数，前 3 位是 3 的倍数，前 4 位是 4 的倍数，前 5 位是 5 的倍数. 这个 5 位数最大是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

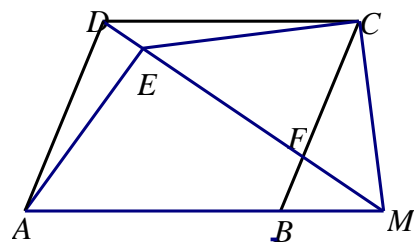
10. 如图，围棋盘是由 19 条横线与 19 条竖线交叉出 361 个交点组成. 以这 361 个点中的某 4 个点为顶点，可以连出 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个边长为整数的正方形. (棋盘中相邻两条平行线之间的距离为 1.)



三. 填空题III (每小题 12 分, 共 60 分)

11. 黑板上最初写着 2、3、4、6、9、14、22、35、56、90 等 10 个整数，每次操作都是从黑板上选择两个整数擦掉，然后写上被擦去的两个整数的差. 9 次操作后，黑板上只剩下了一个整数，这个整数最大可能是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的面积为 986，三角形 ADM 的面积是 563，三角形 AED 的面积与三角形 CED 的面积差为 10，如果 DM 的长度为 63，那么 DE 的长度是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



13. 秋秋和柳柳两人同时从 A 、 B 出发，相向而行. 如果两人同时出发，两人相遇地点距离两地中点 160 米. 如果秋秋先出发 160 米，两人相遇地点距离两地中点 70 米；如果柳柳先出发 320 米，两人相遇在地点距离两地中点 $\underline{\hspace{2cm}}$ 米. (注意：距离中点 1 米的位置共有 2 个.)

14. 妖山上 1010 只跳蚤和 201 只蟑螂，它们都成精了. 孙悟空一棒可以打死 1 只跳蚤，2 棒可以打死 1 只蟑螂. 每有 10 只跳蚤被打死，就会有 1 只蟑螂被吓死；每有 5 只蟑螂被打死，就会有 2 只跳蚤被吓死. 孙悟空要用最少的棒数消灭这些妖精，有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 种本质不同的打法. (本质不同是指，被打死的跳蚤的总数和被打死的蟑螂的总数中至少有一个不同.)

15. 从 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 中取出一些数 (至少 2 个) 做乘积. 所有可能得到的不同的计算结果的总和是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(组卷人 北京傲鼠教育科技中心 成俊锋)