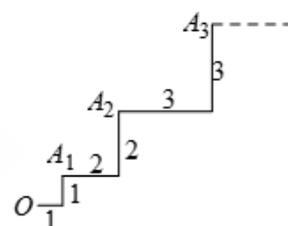


2017年第15届全国希望杯六年级复赛竞赛数学试卷

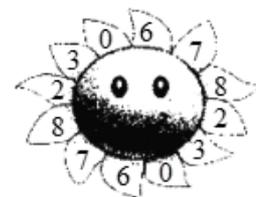
1. 计算： $\frac{4}{7} \times 9\frac{3}{4} + 9.75 \times \frac{2}{7} + 0.\dot{1}4285\dot{7} \times 975\% = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 若质数 a, b 满足 $5a + b = 2027$, 则 $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 如图, 一只玩具蚂蚁从 O 点出发爬行, 设定第 n 次时, 它先向右爬行 n 个单位, 再向上爬行 n 个单位, 到达点 A_n , 然后从点 A_n 出发继续爬行, 若点 O 记为 $(0,0)$, 点 A_1 记为 $(1,1)$, 点 A_2 记为 $(3,3)$, 点 A_3 记为 $(6,6)$, $\dots\dots$, 则点 A_{10} 记为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



4. 按顺时针方向不断取如图中的12个数字, 可组成不超过1000的循环小数 x , 如 $23.06782\bar{3}$, $678.23067\bar{8}$ 等, 若将 x 的所有数字从左至右依次相加, 在加完某个循环节的所有数字之后, 得到2017, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

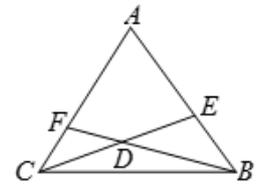


5. 若 $A : B = 1\frac{2}{3} : 4\frac{5}{6}$, $C : A = 2\frac{1}{5} : 3\frac{2}{3}$, 则 $A : B : C$ 用最简整数比表示是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

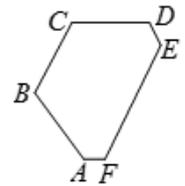
6. 若将算式 $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ 中的一些“ \times ”改成“ \div ”使得最后的计算结果还是自然数, 记为 N , 则 N 最小是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

7. 有三杯重量相等的溶液, 它们的浓度依次是10%, 20%, 45%, 如果依次将三个杯子中的溶液重量的 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ 倒入第四个空杯子中, 则第四个杯子中溶液的浓度是 $\underline{\hspace{2cm}}$ %.

8. 如图, 设定 E, F 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB, AC 上的点, 线段 CE, BF 交于点 D , 若 $\triangle CDF, \triangle BCD, \triangle BDE$ 的面积分别为3, 7, 7, 则四边形 $AEDF$ 的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



9. 如图，六边形 $ABCDEF$ 的周长是16厘米，六个角都是 120° ，若 $AB = BC = CD = 3$ ，则 $EF =$ _____ 厘米.



10. 如图所示的容器中放入底面相等并且高都是3分米的圆柱和圆锥形铁块，根据图5和图6的变化知，圆柱形铁块的体积是 _____ 立方分米.

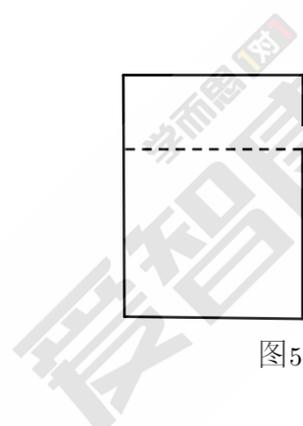


图5

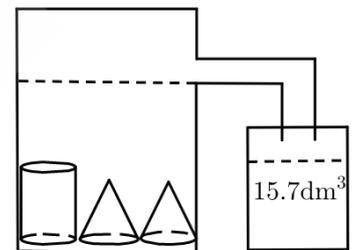
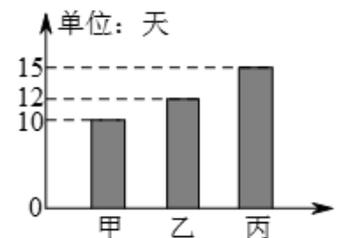


图6

11. 若一个十位数 $\overline{2016ab2017}$ 是99的倍数，则 $a + b =$ _____ .

12. 如图是甲乙丙三人单独完成某项工程所需天数的统计图. 根据图中信息计算，若甲先做2天，接着乙丙两人合作了4天，最后余下的工程由丙1人完成，则完成这项工程共用 _____ 天.



13. 用1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9九个数字组成三个三位数（每个数字只能用1次），使最大的数能被3整除；次大的数被3除余2，且尽可能的大；最小的数被3除余1，且尽可能的小，求这个三位数.

14. 某日是台风天气，雨一直均匀地下着，在雨地里放一个如图8所示的长方体容器，此容器装满雨

请问：雨水要下满图9所示的三个不同的容器，各需要多长时间？

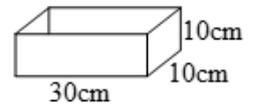


图8

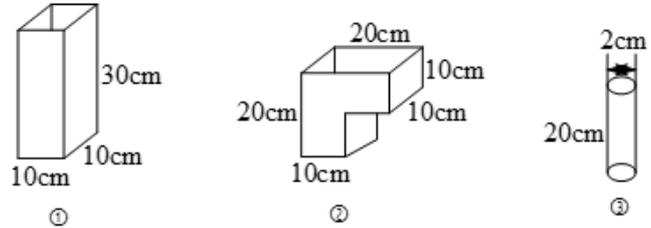


图9

15. 对大于0的自然数 n 规定一种运算“ G ”：

- ①当 n 是奇数时， $G(n) = 3n + 1$.
- ②当 n 是偶数时， $G(n)$ 等于 n 连续除以2，直到商是奇数.

将 k 次“ G ”运算记作 G^k ，如 $G^1(5) = 3 \times 5 + 1 = 16$ ， $G^2(5) = G^1(16) = 16 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 = 1$ ， $G^3(5) = 3 \times 1 + 1 = 4$ ， $G^4(1) = 4 \div 2 \div 2 = 1$.

计算：

- (1) $G^1(2016)$ 的值.
- (2) $G^5(19)$ 的值.
- (3) $G^{2017}(19)$ 的值.

16. 根据如图的信息计算：鸡大婶和鸡大叔买的花束中，玫瑰、康乃馨、百合各多少枝？

价目表

玫瑰：每支15元
康乃馨：每支6元
百合：每支20元