

《2013 年全国中学生数学能力竞赛初一组(样题)》参考答案

一、画龙点睛

1. 4 2. 5 3. 3;-3 4. 603 5. 21 6. 60

7. 2 8. $-99x^{10}$

二、一锤定音

9. B 10. B 11. B 12. D

三、妙笔生花

13. 原式 = $(19 + 1) + (299 + 1) + (3999 + 1) + (49999 + 1) - 4$

= $(20 + 300 + 4000 + 50000) - 4$

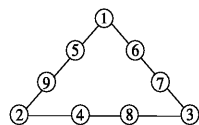
= $54320 - 4 = 54316$.

14. 列式 $(19 - 16 - 41) \times (55 - 6 + 55 - 96)$

= -38×8

= -304 .

15. 答案不唯一,只要满足每条边上的四个数字的和都等于 17,并且 1,2,3,4,5,6,7,8,9 这九个数字每个数字只使用一次即可.



16. 令 $3x + 2y + z = 315$, ①

$x + 2y + 3z = 285$, ②

① + ②, 得 $4x + 4y + 4z = 600$,

即 $4(x + y + z) = 600$. 所以 $x + y + z = 150$.

四、一鼓作气

17. (1)蜜蜂从最初位置开始先到 0,有如下五种爬法:

①从最初位置→0→3→4;

②从最初位置→0→3→2→4;

③从最初位置→0→1→2→4;

④从最初位置→0→1→3→4;

⑤从最初位置→0→1→3→2→4.

(2)蜜蜂从最初位置开始先到 1,有如下三种爬法:

⑥从最初位置→1→2→4;

⑦从最初位置→1→3→4;

⑧从最初位置→1→3→2→4.

因此共有 8 种爬法.

18. $1 \star 2 + 2 \star 3 + 3 \star 4 + \cdots + 2011 \star 2012 =$

$(1 - 2)^1 + (1 - 2)^2 + (2 - 3)^2 + (2 - 3)^3 + (3 - 4)^3$

$+ (3 - 4)^4 + \cdots + (2011 - 2012)^{2011} + (2011 - 2012)$

$^{2012} = (-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^3 + (-1)^4 +$

$(-1)^4 + \cdots + (-1)^{2010} + (-1)^{2011} + (-1)^{2011} + (-1)^{2012} =$

0.

五、再接再厉

19. (1) 由 $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 =$

$64, 2^7 = 128, 2^8 = 256, \cdots$, 不难看出 2 的正整数幂的

个位数字以 2,4,8,6 为一个周期循环出现,而 $2^{2012} =$

$2^{4 \times 503}$, 所以 2^{2012} 的个位数字与 2^4 的个位数字相同,应

为 6;

(2) 因为 3^{2012} 大于 2^{2012} , 而 3^{2012} 的个位数字是 1, 2^{2012} 的

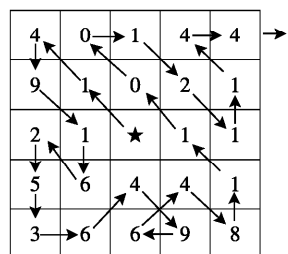
个位数字是 6, $3^{2012} - 2^{2012}$ 时, 3^{2012} 的个位数字不够减,

应向十位借 1 当 10, 得 11; 则有 $11 - 6 = 5$.

所以 $3^{2012} - 2^{2012}$ 的个位数字是 5.

六、马到成功

20. 任务一:



任务二: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144;

任务三: $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2, 8^2, 9^2, 10^2, 11^2, 12^2$.