

第七届“聪明小机灵”小学数学邀请赛(复赛)试题

四年级解答

(1) $88 \times 22 + 55 \times 73 - 44 \times 44 - 33 \times 55 =$ _____。

解: $88 \times 22 + 55 \times 73 - 44 \times 44 - 33 \times 55$
 $= 88 \times 22 - 44 \times 44 + (55 \times 73 - 33 \times 55)$
 $= 88 \times 22 - 88 \times 22 + 55 \times (73 - 33)$
 $= 0 + 55 \times 40$
 $= 2200$

(2) 如果 $a \ast b$ 表示 $a \times b - b$, 例如 $2 \ast 5 = 2 \times 5 - 5 = 5$, 那么当 $(X \ast 2) \ast 1 = 3$ 时, $X =$ _____。

解: $(X \ast 2) \ast 1 = 3$
 $(X \times 2 - 2) \ast 1 = 3$
 $(X \times 2 - 2) \times 1 - 1 = 3$
 $X \times 2 - 2 - 1 = 3$
 $X \times 2 = 6$
 $X = 3$

(3) 第一个书架比第二个书架少370册书。如果从第一个书架上取走30册书, 第二个书架上放入80册书, 这时第二个书架上的书是第一个书架上的书的4倍。原来第一个书架上有册书, 第二个书架上有_____册书。

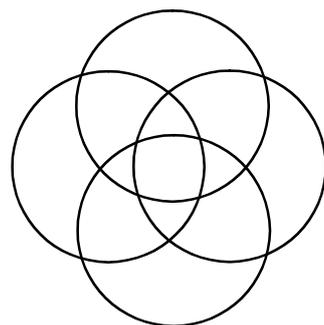
解: $(370 + 30 + 80) \div (4 - 1) = 160$ (册)……现在第一个书架上书的册数
原来第一个书架上有 $160 + 30 = 190$ (册)
原来第二个书架上有 $190 + 370 = 560$ (册) 或 $160 \times 4 - 80 = 560$ (册)

(4) 多位数 12345678910111213...979899, 是由自然数 1 到 99 依次排列而成的, 那么这个多位数第 98 位上的数字是_____。

解: 一位数占了 9 位, $(98 - 9) \div 2 = 44 \dots 1$, 第 44 个两位数是 $10 + (44 - 1) \times 1 = 53$, 所以第 98 位上的数字是 5, 即 54 十位上的 5, 第 98 位上的数字是 5。

(5) 如右图, 四个圆相互交叉重叠在一起, 形成 13 个区域。如果在这些区域中分别填上从 1 开始的 13 个连续单数, 然后把每个圆中的数分别各自相加, 得到四个和, 最后把这四个和相加得总和, 总和最小是_____。

解: $25 + 23 + 21 + 19 + (17 + 15 + 13 + 11) \times 2$

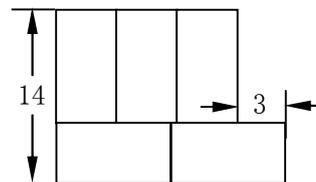


$$+ (9+7+5+3) \times 3 + 1 \times 4$$

$$= 88 + 112 + 72 + 4 = 276$$

总和最小是 276。

(6) 下图是五个同样大小的小长方形(单位: 厘米), 则一个小长方形的面积是_____平方厘米。



解: 如图所示, 小长方形 $a+b=14$,

$$2a-3b=3 \cdots \cdots \textcircled{1}, \quad 2a+2b=28 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{2}-\textcircled{1}$ 得 $5b=25$, 于是 $b=5$, 从而 $a=9$,

所以一个小长方形的面积是 $9 \times 5 = 45$ (平方厘米)

或者 $3a+3b=42 \cdots \cdots \textcircled{3}$, $\textcircled{3}+\textcircled{1}$ 得 $5a=45$, 于是 $a=9$, 从而 $b=5$, 所以一个小长方形的面积是 $9 \times 5 = 45$ (平方厘米)。

(7) 在下面四个算式中, 得数最小的算式是_____。

① $2002 \times 1999 - 1999$

② $2003 \times 1998 - 1998$

③ $2004 \times 1997 - 1997$

④ $2005 \times 1996 - 1996$

解: ① $2002 \times 1999 - 1999 = 2001 \times 1999$

② $2003 \times 1998 - 1998 = 2002 \times 1998$

③ $2004 \times 1997 - 1997 = 2003 \times 1997$

④ $2005 \times 1996 - 1996 = 2004 \times 1996$

因为这四个算式中的两个因数的和分别相等, 又从第①式开始两个因数的差分别是 2, 4, 6, 8, 所以得数最小的算式是④。

(8) 有一个周长是 8 米的花坛, 甲乙两只蚂蚁同时从同一处, 同一方向出发。沿着花坛边沿追逐, 甲蚂蚁每秒爬 2 厘米, 乙蚂蚁每秒爬 6 厘米。乙蚂蚁在第 2 次追上甲蚂蚁时, 所用的时间是_____秒。

解: 乙蚂蚁在第 2 次追上甲蚂蚁时, 比甲蚂蚁多爬两圈。所以, 乙蚂蚁在第 2 次追上甲蚂蚁时所用时间是: $800 \times 2 \div (6 - 2) = 400$ (秒)。

乙蚂蚁在第 2 次追上甲蚂蚁时, 所用的时间是 400 秒。

(9) 考场有 16 排座位, 第一排有 16 个座位, 以后各排都比前一排多一个座位, 如果允许考生任意坐, 但不能坐在其他考生的旁边, 这考场最多能容纳_____名考生。

解:

排数	座位数	考生数
1	16	8
2	17	9

3	18	9
4	19	10
5	20	10
...
14	29	15
15	30	15
16	31	16

$$8 + (9+10+11+12+13+14+15) \times 2 + 16$$

$$= 8 + 16 + (9+15) \times 7 \div 2 \times 2$$

$$= 24 + 24 \times 7 = 24 \times 8 = 192, \text{ 这考场最多能容纳 } 192 \text{ 名考生。}$$

(10) 有许多等式:

$$2+4+6=1+3+5+3;$$

$$8+10+12+14=7+9+11+13+4;$$

$$16+18+20+22+24=15+17+19+21+23+5;$$

.....

第 10 个等式右边的和是_____。

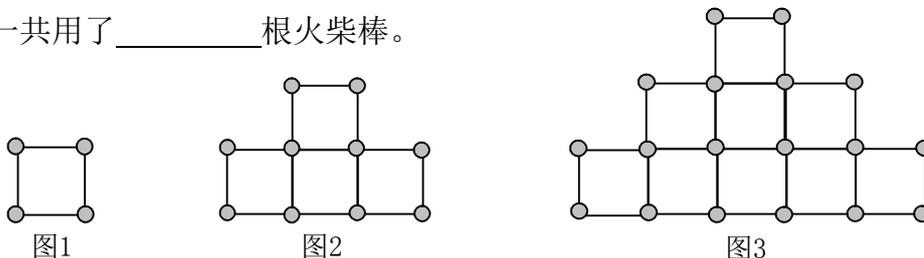
解: 从第1个算式开始到第10个等式, 偶数共用了 $(3+12) \times 10 \div 2 = 75$ 个, 最后一个偶数是 $2 \times 75 = 150$, 第10个等式的第一个数是 $150 - 2 \times 11 = 128$, 第10个等式的右边的算式是: $127+129+131+133+135+137+139+141+143+145+147+149+12$ 。

$$(128+150) \times 12 \div 2 \quad \text{或} \quad (127+149) \times 12 \div 2 + 12$$

$$= 278 \times 12 \div 2 \quad \quad \quad = 276 \times 12 \div 2 + 12$$

$$= 1668 \quad \quad \quad = 1668$$

(11) 有若干根长度相等的火柴棒, 把这些火柴棒摆成下面的图形。照这样摆下去, 摆到第10个图, 一共用了_____根火柴棒。



解: $a_{10} = 2n - 1 = 2 \times 10 - 1 = 19$, 第10行排列19个小正方形。

横线上火柴棒的排列是: $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19 \times 2$, (收尾也是19根)

竖线上火柴棒的排列是: $2+4+6+8+10+12+14+16+18+20$,

所以摆到第10个图, 一共用了: $(1+20) \times 20 \div 2 + 19 = 229$ (根) 火柴棒。