

第十八届华罗庚金杯少儿数学邀请赛
初赛试卷 A(小中年级组)试题解析

一、选择题

1. 45 与 40 的积的数字和是 ().
(A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15

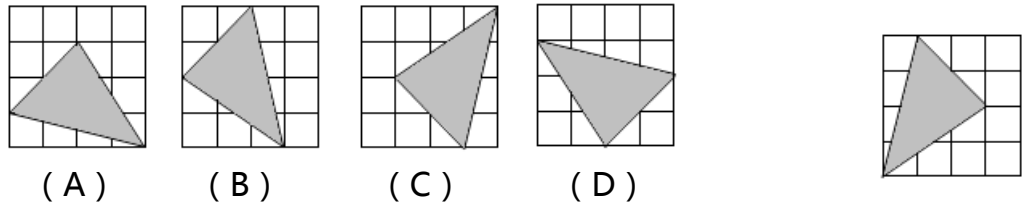
【答案】 A

【解析】 $45 \times 40 = 1800, 1 + 8 = 9$

【难度】 ☆

【知识点】 两位数乘法计算

2. 在下面的阴影三角形中, 不能由右图中的阴影三角形经过旋转、平移得到的是图 () 中的三角形.



【答案】 B

【解析】 由观察可得: A、C、D 都可通过旋转得到, 而 B 是通过原图翻转得到。

【难度】 ☆☆

【知识点】 图形的旋转、平移

3. 小东、小西、小南、小北四个小朋友在一起做游戏时, 捡到了一条红领巾, 交给了老师. 老师问是谁捡到的? 小东说不是小西; 小西说是小南; 小南说小东说的不对; 小北说小南说的也不对. 他们之中只有一个人说对了, 这个人 是 ().
(A) 小东 (B) 小西 (C) 小南 (D) 小北

【答案】 C

【解析】 小东: 不是小西。

小西: 是小南。

小南: 小东说的不对。

小北: 小南说的也不对。

从对话中可看出小南与小北说的话是相互矛盾的, 所以两人中一定有一个人说的是正确的, 那么小东必然说的不对, 既然小东说的不对, 也就是小南说对了。

【难度】 ☆☆

【知识点】 逻辑推理

4. 2013 年的钟声敲响了, 小明哥哥感慨地说 这是我有生以来遇到的第一个没有重复数字的年份。 已知小明哥哥出生的年份是 19 的倍数, 那么 2013 年小明哥哥的年龄是 () 岁。

(A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22

【答案】 B

【解析】 $2013 \div 19 = 105 \dots 18$, 因为小明哥哥出生的年份是 19 的倍数, 所以小明的哥哥出生年份 = $2013 - 18 - 19n$ 。当 $n=0$ 时, 小明哥哥出生年份 = 1995; 当 $n=1$ 时, 小明哥哥出生年份 = 1976, 但是显然小明哥哥如果 1976 年出生, 2013 绝对不会是他有生以来遇到的第一个没有重复数字的年份, 比如 1978 就是没有重复数字的年份。所以小明哥哥出生年份只能是 1995, 那么小明哥哥 2013 的年龄 = $2013 - 1995 = 18$ 。

其实如果从另一个角度考虑, 在 (A)、(B)、(C)、(D) 四个选项中, 只有 B 选项能保证小明哥哥出生的年份是 19 的倍数。

【难度】☆☆

【知识点】带余除法

5. 如右图, 一张长方形的纸片, 长 20 厘米, 宽 16 厘米. 如果从这张纸上剪下一个长 10 厘米, 宽 5 厘米的小长方形, 而且至少有一条边在原长方形的边上, 那么剩下纸片的周长最大是 () 厘米.

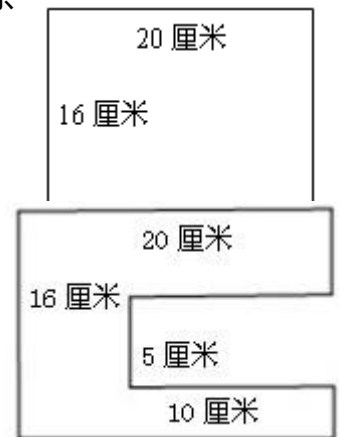
(A) 72 (B) 82 (C) 92 (D) 102

【答案】 C

【解析】 常规想法, 因为不可能从中间扣一个洞, 那么只能在边上剪或者在顶点处剪。可以发现在顶点剪周长不会发生变化, 在边上剪周长会增加小长方形的两个长或者两个宽, 所以周长最大时是增加两个长, 如图所示。

【难度】☆☆☆

【知识点】不规则图形周长



6. 张老师每周的周一、周六和周日都跑步锻炼 20 分钟, 而其余日期每日都跳绳 20 分钟. 某月他总共跑步 5 小时, 那么这个月的第 10 天是 ().
(A) 周日 (B) 周六 (C) 周二 (D) 周一

【答案】D

【解析】这月共跑 $5 \times 60 = 300$ (分钟), 而每周跑步 $20 \times 3 = 60$ (分钟), 因为 $300 \div 60 = 5$, 这个月有 5 个周一、周六和周日, 而常规的一个月最多 4 周零 3 天, 从而可判断这个月有 31 天, 并且这个月的第一天应该是周六, 根据周期性, 可判断这个月第 10 天是周一。

【难度】☆☆☆

【知识点】周期问题

二、填空题

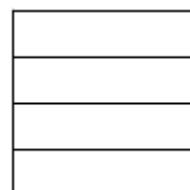
7. 如右图, 一个正方形被分成了 4 个相同的长方形, 每个长方形的周长都是 20 厘米. 则这个正方形的面积是_____平方厘米。

【答案】64

【解析】设正方形的边长是 a , 四个小长方形周长 $= 20 \times 4 = 80$, 而中间的三条横线是被计算了 2 次的, 所以 $4a + 3a \times 2 = 10a = 80$, 所以 $a = 8$, 进而可算出正方形面积 $= 8 \times 8 = 64$ 。

【难度】☆☆☆

【知识点】长方形的周长和面积



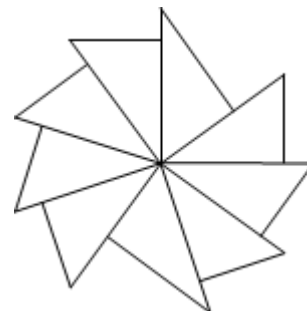
8. 九个同样的直角三角形卡片, 拼成了如右图所示的平面图形. 这种三角形卡片中的两个锐角较大的一个是_____度.

【答案】54

【解析】假设两个锐角较小的角是 a , 较大的角是 b . 需要注意图中中间周角的组成, 观察可知 $7a + 2b = 360^\circ$, 又因为 $a + b = 90^\circ$, $7a + 2b = 5a + 2a + 2b = 360^\circ$, $5a = 180$, 所以 $a = 36^\circ$, 所以 $b = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ > 36^\circ$.

【难度】☆☆☆☆

【知识点】等量代换



9. 幼儿园的老师给班里的小朋友送来 55 个苹果, 114 块饼干, 83 块巧克力. 每样都平均分发完毕后, 还剩 3 个苹果, 10 块饼干, 5 块巧克力. 这个班最多有位小朋友.

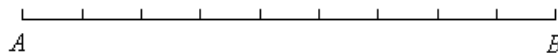
【答案】 26

【解析】 苹果共分了 $55-3=52$ (个), 饼干共分了 $114-10=104$ (个), 巧克力共分了 $83-5=78$ (个). 因为这三样都是平均分给每位同学的, 所以每样分的总数除以学生数不能有余数. 也就是学生数需要是这三样已分物品的公共的因数, 52、104、78 最大的公共因数是 26, 所以这个班最多有 26 位小朋友.

【难度】 ☆☆☆☆

【知识点】 约倍问题

10. 如下图, 将长度为 9 的线段 AB 九等分, 那么图中所有线段的长度的总和是_____.



【答案】 165

【解析】 所有线段包括：有 1 段单位长度的 9 段，总长： $9 \times 1 = 9$
有 2 段单位长度的 8 段，总长： $8 \times 2 = 16$
有 3 段单位长度的 7 段，总长： $7 \times 3 = 21$
...
有 9 段单位长度的 1 段，总长： $9 \times 1 = 9$

所以所有线段的长度的总和是： $9 \times 1 + 8 \times 2 + 7 \times 3 + 6 \times 4 + 5 \times 5 + 4 \times 6 + 3 \times 7 + 2 \times 8 + 1 \times 9 = 165$

【难度】 ☆☆☆☆☆

【知识点】 几何计数