

2020 AMC 10 A 解答

第1题

考点：代数（解线性方程）

解答：

$$x = \frac{5}{12} - \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{12} - \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \boxed{(E) \frac{5}{6}}.$$

第2题

考点：数据分析

解答：因为数字 3, 5, 7, a 和 b 的平均值(算数平均值)是 15, 所以

$$\frac{3 + 5 + 7 + a + b}{5} = \frac{15 + a + b}{5} = 15. \text{ 解出 } a + b = 60, \text{ 因此 } a \text{ 和 } b \text{ 的平均}$$

$$\text{值为 } \frac{60}{2} = \boxed{(C) 30}.$$

第3题

考点：算术

$$\frac{x - y}{y - x} = -1.$$

解答：若 $x \neq y$, 那么 $y - x$ 我们运用这个公式化简原表达式：

$$\frac{\overset{-1}{a} \cancel{3}}{\underset{1}{5} \cancel{c}} \cdot \frac{\overset{-1}{b} \cancel{4}}{\underset{1}{3} \cancel{a}} \cdot \frac{\overset{-1}{c} \cancel{5}}{\underset{1}{c} \cancel{b}} = (-1)(-1)(-1) = \boxed{(A) -1}.$$

第4题

考点：算术

解答：2 小时共开了 120 英里, 收入为 $0.5 \times 120 = 60$ 美元, 同时耗油 $120 \div 30 = 4$ 加仑, 成本为 $2 \times 4 = 8$ 美元, 因此 2 小时内他的净收入为 $60 - 8 = 52$ 美元, 那么每小时的净收入为

$52 \div 2 = 26$ 美元, 选 E。

第 5 题

考点: 代数 (解方程)

解答: 因为 $|x^2 - 12x + 34| = 2$, 所以 $x^2 - 12x + 34 = \pm 2$, 那么 $x^2 - 12x + 36 = 0$ 或 $x^2 - 12x + 32 = 0$, 分别分解因式, 结果为 $(x-6)^2 = 0$ 或 $(x-4)(x-8) = 0$, 所以 $x = 6, 4, 8$, 和为 18, 选 C。

第 6 题

考点: 排列组合

关键思路解析: 我们只需要看每一位上数字取值的方法数, 然后运用乘法原理相乘就可以了。

解答: 因为是一个偶数, 且能被 5 整除, 所以个位只能是 0, 一种方法。因为数字是在 1000 到 9999 之间, 且千位上的数字是偶数, 所以千位数字可取 2, 4, 6, 8, 总共 4 种可能性。其他位(十位和百位), 分别可以取 0-9 间的偶数数字, 各 5 种方法。所以根据乘法原理, 一共有 $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1 = 100$ 种方法。

Answer: B

第 7 题

考点: 算术

解答: 因为每一行的和为 S , 而一共有 5 行, 全部相加即等于 -10 到 14 的所有数相加, 所以 $5S = -10 - 9 - 8 \dots + 12 + 13 + 14 = \frac{4 \times 25}{2} = 50$, $S = 10$, 选 C。

第 8 题

考点：数列（等差数列）

解答： $1+2+3-4+5+6+7-8+\cdots+197+198+199-200=$

$$1+2+3+4+5+\cdots+199+200-2\times(4+8+12+\cdots+200)=\frac{200\times 201}{2}-2\times\frac{204\times 50}{2}=9900$$

选 B。

第 9 题

考点：代数（列方程解应用题）

解答：假设当 N 段长凳首尾相连，成人和小孩的数目均为 x ，那么有 $\frac{x}{7}+\frac{x}{11}=N$ ，

即 $\frac{18x}{77}=N$ ，则 $\frac{x}{N}=\frac{77}{18}$ ，因为 x 和 N 均为正整数，因此 N 最小为 18，选 B。

第 10 题

考点：立体几何

解答：塔的上表面面积和底面面积相等，均为 $7^2=49$ 。而塔的侧面面积为（注

意，每个立方体由 4 个侧面）： $4\times(1^2+2^2+3^2+\cdots+7^2)=4\times\frac{7\times(7+1)(2\times 7+1)}{6}=560$ 。

所以这座塔的表面积为 $49\times 2+560=658$ ，选 B。

第 11 题

考点：数据分析（中位数）

解答：4040 个数从小到大排序后，其中位数为第 2020 个数和第 2021 个数的平

均值。因为 $44^2=1936$ ，而 $45^2=2025$ ，所以第 2020 个数位于 44^2 和 45^2 之间。从

1 到 44^2 （包括 44^2 ）这些数包含了 1 到 1936 以及 $1^2, 2^2, 3^2, \dots, 44^2$ ，共 $1936+44=1980$

个数，再往后推 40 个数便到了第 2020 个数，因此第 2020 个数是 $1936+40=1976$ ，

第 2021 个数是 1977, 平均值为 1976.5, 即为中位数, 选 C。

第 12 题

考点: 平面几何 (重心的性质)

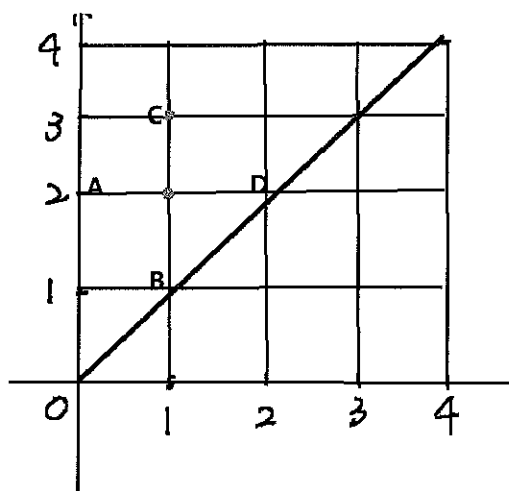
关键思路解析: 因为 MV 和 CU 是中线, 所以它们的交点 P 是重心, 那么利用重心的位置性质, $MP = \frac{2}{3}MV = 8$, $CP = \frac{2}{3}CU = 8$. 因为 $MP \perp CP$, 所以 $S_{\triangle MPC} = 32$ 那么其他图形的面积都可以根据面积比得到了.

解答: $\frac{S_{\triangle MPU}}{S_{\triangle MPC}} = \frac{PU}{PC} = \frac{1}{2}$, 所以 $S_{\triangle MCU} = \frac{3}{2}S_{\triangle MPC} = 48$, 那么 $S_{\triangle MCA} = 2S_{\triangle MCU} = 96$

Answer: C

第 13 题

考点: 概率



关键思路解析: 青蛙从(1,2)这个点可能会跳到它周围的 A,B,C,D 这 4 个点. 这题放在第 13 题表示它的难度不高, 在于这 4 个点都比较特殊, 其中 B,C,D 三点都在对角线上, 根据对称性, 由这些点跳到正方形水平边和到垂直边的概率是一样的,

所以概率都是 $1/2$, 而 A 点更加特殊, 就在垂直边上, 所以整道题用条件概率解即可.

解答:

① 若跳到 A 点, 概率为 $P_1 = \frac{1}{4} \times 1 = \frac{1}{4}$

② 若跳到 B 点, 再跳到垂直边, 概率为 $P_2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

C, D 情况和 B 一样, 概率均为 $1/8$.

所以总的概率为 $P = \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

Answer : B

第 14 题

考点: 代数变形

解答: $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy = 16 + 4 = 20$ 。所以

$$x + \frac{x^3}{y^2} + \frac{y^3}{x^2} + y = x + \frac{x^3}{y^2} + y + \frac{y^3}{x^2} = \frac{x^3}{x^2} + \frac{y^3}{x^2} + \frac{y^3}{y^2} + \frac{x^3}{y^2}, \text{继续化简得,}$$

$$\frac{x^3 + y^3}{x^2} + \frac{x^3 + y^3}{y^2} = \frac{(x^2 + y^2)(x^3 + y^3)}{x^2 y^2} = \frac{(x^2 + y^2)(x + y)(x^2 - xy + y^2)}{x^2 y^2}$$

将 $x^2 + y^2 = 20$ 代入, 我们有 $\frac{(20)(4)(22)}{4} = 20 \cdot 22 = \boxed{\text{(D) } 440}$

第 15 题

考点: 数论 (因子个数定理) + 概率

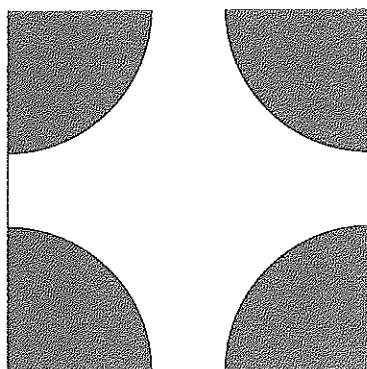
关键思路分析: $12! = 2^{10} \times 3^5 \times 5^2 \times 7 \times 11$, 分别算出总的正整数因子个数, 以及是平方数的因子个数, 最后求出概率.

解答: 因为 $12! = 2^{10} \times 3^5 \times 5^2 \times 7 \times 11$, 由因子个数定理, 一共有: $11 \times 6 \times 3 \times 2 \times 2$ 个正因子。因为 $12! = 2^{10} \times 3^5 \times 5^2 \times 7 \times 11 = (2^5 \times 3^2 \times 5)^2 \times 3 \times 7 \times 11$. 因此, 是平方数的正整数因子个数为 $6 \times 3 \times 2 = 36$ 个. 那么概率为 $P = \frac{36}{11 \times 6 \times 3 \times 2 \times 2} = \frac{1}{22}$. 答案选 E.

Answer : E

第 16 题

考点: 概率 (几何概型)



关键思路解析: 因为每个小格子的情况都是完全一样的, 如上图所示, 所以我们只需要算小格子里符合题意的概率, 就能得到整个大正方形内的概率.

解答: 这个是几何概型, 先算出灰色部分面积, 是一个半径为 d 的圆的面积, 而整个小正方形面积为 1, 因此

$$P = \frac{\pi d^2}{1} = \frac{1}{2}, d=0.4$$

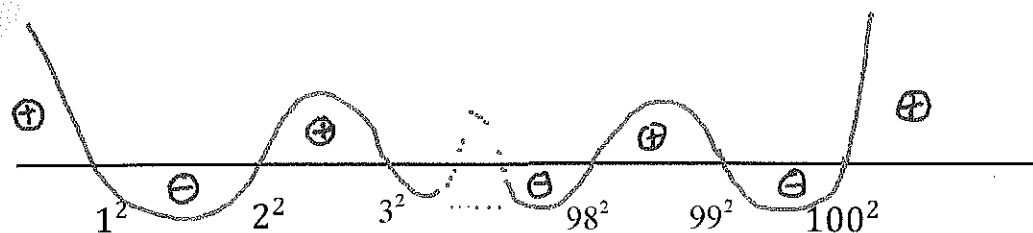
Answer: B

第 17 题

考点: 多项式

关键思路解析: 先用穿根法把 $P(x)$ 的大致图像画出来, 然后看在哪些区间 $P(x)$ 处于 x 轴的下方.

解答:



我们从图上可以看到, 当 x 位于 $[1, 2^2], [3^2, 4^2], [5^2, 6^2], [7^2, 8^2], \dots, [97^2, 98^2], [99^2, 100^2]$

时, 能使得 $P(x) \leq 0$. 这里面总共有整数的个数为

$$(1+2+1) + (3+4+1) + (5+6+1) + (7+8+1) + \dots + (97+98+1) + (99+100+1) = \frac{101 \cdot 100}{2} + 50 = 5100$$

Answer: E

第 18 题

考点: 排列组合 (分类讨论)

关键思路解析: $ad-bc$ 是奇数(odd), 说明要么 ad 为奇数, bc 是偶数(even), 要么 ad 为偶数, bc 是奇数; 这两种情况下的可能性一样. 求第一种可能性, 结果乘以 2 就是总的可能性了.

解答: 当 ad 为奇数, 则 a 和 d 均为奇数, 分别有 1 和 3 两种可能性, 所以 ad 为奇数的可能性是 $2 \times 2 = 4$; 当 bc 是偶数, 则可能有 3 种情况, b 和 c 都为偶数, 或者其中之一为偶数. 因此正面考虑情况较多, 我们可以反面考虑: bc 是奇数的可能性是 4 种, 而总的可能性是 $4 \times 4 = 16$ 种, 所以 bc 为偶数的可能性是 12 种. 因此, ad 为奇数, bc 是偶数(even)的可能性是 $4 \times 12 = 48$ 种. 类似的, ad 为偶数, bc 是奇数也为 48 种, 所以总的可能性是 96 种.

Answer: C

第 19 题

考点：排列组合（乘法原理）

关键思路解析：从最顶上的面移到最底下的面，做这件事情，我们分为 3 步：第一步，从顶层移动到第二层，第二步，从第二层移动到第三层，第三步，从第三层移动到最底层。根据乘法原理，把每步的方法数相乘，即是最后的结果。

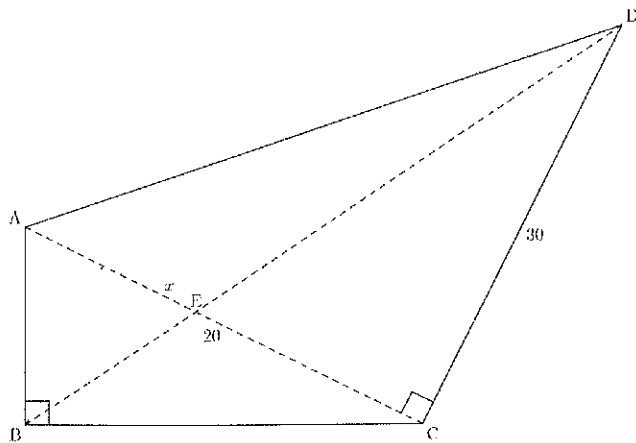
解答：从最顶层移动到第二层，总共有 5 种方法。从第二层移动到第三层，可以从第二层的某个面直接移下去，或者先向右移动 1 步，或者 2 步，或者 3 步，或者 4 步后，再从第二层的某个面下去，也可以先向左移动 1 步，或者 2 步，或者 3 步，或者 4 步后，再从第二层的某个面下去，所以选择第二层的哪个门下去，有 9 种方法。选择第二层的某个面后，怎么下去，又有 2 种方法，所以总共 18 种方法。同理，到第三层后，选择哪个面下到最底层，也有 9 种方法，而选定第三层的某个面后，下去只有 1 种方法。所以总共 9 种方法。

综上，总共有 $5 \times 18 \times 9 = 810$ 种方法。

Answer: E

第 20 题

考点：平面几何（余弦定理，勾股定理）



关键思路解析: 我们通过分析图形,发现直角 $\triangle ACD$ 是确定的.E在边AC上的位置也是固定的,目前不确定的是B点的位置.题目可以重新表述成,在直线DB上找一点B,使得 $AB \perp BC$.假设 $BE=x$,下面寻找关于x的方程.可用余弦定理把AB,BC都用x表示,再利用勾股定理,得到关于x的方程.

解答: 设 $BE=x$,在直角 $\triangle DEC$ 中, $\tan \angle DEC = \frac{30}{15} = 2, \rightarrow \cos \angle DEC = \frac{1}{\sqrt{5}}$.在

$\triangle AEB$ 中,应用余弦定理,得, $AB^2 = 25 + x^2 - 10x \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} = 25 + x^2 - 2\sqrt{5}x$.同理,

在 $\triangle BEC$ 中,应用余弦定理,得到, $BC^2 = 225 + x^2 + 30x \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} = 225 + x^2 + 6\sqrt{5}x$.

因为 $BC^2 + AB^2 = 400$,所以 $2x^2 + 4\sqrt{5}x + 250 = 400 \rightarrow x^2 + 2\sqrt{5}x - 75 = 0$,

$x = \frac{-2\sqrt{5} + \sqrt{20 + 300}}{2} = 3\sqrt{5}$,因此,

$$\begin{aligned} S_{\triangle ABC} &= S_{\triangle ABE} + S_{\triangle BCE} = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 5 \times \sin \angle BEA + \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 15 \times \sin \angle BEC \\ &= \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 5 \times \frac{2}{\sqrt{5}} + \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 15 \times \frac{2}{\sqrt{5}} \\ &= 15 + 45 = 60 \end{aligned}$$

而 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 20 \times 30 = 300$,所以整个图形的面积为360.

Answer: D

第21题

考点: 数列(等比数列)

解答: 观察式子的左边,很像等比数列的部分和公式: $\frac{2^{289} + 1}{2^{17} + 1} = \frac{1 - (-2^{17})^{17}}{1 - (-2)^{17}}$,由

此可以看到,这个式子可以看成是首项为1,公比为 -2^{17} 的等比数列的前17项之和.因此

$$\begin{aligned}
\frac{2^{289}+1}{2^{17}+1} &= \frac{1-(-2^{17})^{17}}{1-(-2)^{17}} = 1+(-2^{17})+(-2^{17})^2+(-2^{17})^3+\dots+(-2^{17})^{16} \\
&= 1+(-2^{17}+2^{34})+(-2^{51}+2^{68})+\dots+(-2^{17 \times 15}+2^{17 \times 16}) \\
&= 1+\frac{2^{17}(1-2^{17})}{1-2}+\frac{2^{51}(1-2^{17})}{1-2}+\dots+\frac{2^{17 \times 15}(1-2^{17})}{1-2} \\
&= 2^0+(2^{17}+2^{18}+\dots+2^{33})+(2^{51}+2^{52}+\dots+2^{67})+\dots+(2^{17 \times 15}+2^{17 \times 15+1}+\dots+2^{17 \times 15+16})
\end{aligned}$$

写成了题设右边需要的形式, 可以看到, 一共有 8 个括号, 而每个括号里有 17

项, 再加括号外 1 项, 总共 $17 \times 8 + 1 = 137$ 项, 因此 $k = 137$, 选 C。

第 22 题

考点: 数论 (模运算)

解答: 先证明下面的引理, 因为题目会用到:

引理: 对于正整数 $N, n \in \mathbb{N}$, 若 $n \mid N$, 则 $\left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor + 1$. 若 $n \nmid N$,

$$\text{则 } \left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor.$$

证明: 令 $N = kn + r$, 其中 $0 \leq r < n$. 若 $n \mid N$, 那么 $r = 0$. 因此 $\left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = k$, 且

$$\left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{(k-1)n + n - 1}{n} \right\rfloor = k - 1 + \left\lfloor \frac{n-1}{n} \right\rfloor = k - 1$$

$$\text{所以 } \left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor + 1.$$

若 $n \nmid N$, 那么 $1 \leq r < n$. 因此 $\left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = k$, $\left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor = k + \left\lfloor \frac{r-1}{n} \right\rfloor = k$,

$$\text{所以 } \left\lfloor \frac{N}{n} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{N-1}{n} \right\rfloor.$$

上述引理表明, 如果 $\frac{998}{n}, \frac{999}{n}, \frac{1000}{n}$ 这三个数均不是整数, 那么

$\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor$ 这三个整数必定都相等。因此 $\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor$ 必定是

3 的倍数, 不符要求。因此题目要求 $\frac{998}{n}, \frac{999}{n}, \frac{1000}{n}$ 这 3 个数至少存在一个整数,

且根据引理, 最多只存在一个是整数。

①若 $\frac{1000}{n} = k$ 是个整数, 则 $\left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = k, \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor = k-1, \left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor = k-1$. 那么

$\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = 3k-2$ 不能被 3 整除, 符合要求。因此 n 是 1000 的正因

子。而 $1000 = 2^3 \cdot 5^3$, 所以 1000 共有 $4 \times 4 = 16$ 个正整数因子。但其中 $n=1$ 不符合

要求, 因为 $\left\lfloor \frac{998}{1} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{999}{1} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{1000}{1} \right\rfloor = 998 + 999 + 1000$ 能被 3 整除。因此共 $16-1=15$

个 n 符合要求。

②若 $\frac{999}{n} = k$ 是个整数, 则 $\left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor = k, \left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor = k-1, \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = k$. 那么

$\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = 3k-1$ 不能被 3 整除, 符合要求。因此 n 是 999 的正因

子。而 $999 = 3^3 \cdot 37$, 所以 999 共有 $4 \times 2 = 8$ 个正整数因子。但其中因子 $n=1$ 同样

不符合要求。因此共 $8-1=7$ 个 n 符合要求。

③若 $\frac{998}{n} = k$ 是个整数, 则 $\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor = k, \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor = k, \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = k$. 那么

$\left\lfloor \frac{998}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{999}{n} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{1000}{n} \right\rfloor = 3k$ 能被 3 整除, 不符要求。

综上, 共有 $15+7=22$ 个 n 符合要求, 选 A。

第 23 题

考点：排列组合+几何变换

解答：注意到，如果 3 次变化中只有一次对称，那么后面无论如何旋转，都无法使图形回到原来的位置。如果 3 次变换中 3 次都是对称，那么其中必定有 2 次对称相同(XXY 或 YYX)，效果相互抵消，则最终的效果和 1 次变换相同，也无法使得图形回到原来的位置。所以 3 次变换中只可能是 2 次对称 1 次旋转或 3 次都是旋转。下面分类讨论。

① 2 次对称，1 次旋转。

这 2 次对称不能相同，否则相互抵消，最终相当于 1 次旋转，而 1 次旋转无法使得图形回到原来的位置。所以这 2 次对称不同，分别是关于 x 轴对称和关于 y 轴对称。两次对称后，图形变到了第三象限，再通过 1 次 180° 绕原点逆时针旋转，必定能够将图形变换回原来的位置。而最终的效果和这 3 次变换的顺序无关，因此总共有 $3!=6$ 种变换。

② 3 次都是旋转。

所有可能性是 $270^\circ, 270^\circ, 270^\circ$; $270^\circ, 270^\circ, 180^\circ$; $270^\circ, 270^\circ, 90^\circ$;

$270^\circ, 180^\circ, 180^\circ$; $270^\circ, 180^\circ, 90^\circ$; $270^\circ, 90^\circ, 90^\circ$; $180^\circ, 180^\circ, 180^\circ$; $180^\circ, 180^\circ, 90^\circ$;

$180^\circ, 90^\circ, 90^\circ$; $90^\circ, 90^\circ, 90^\circ$. 共 10 组; 分别将每组内的 3 个角度相加求和, 和为 360°

的整数倍的符合要求。经检验，只有 $270^\circ, 270^\circ, 180^\circ$; 以及 $180^\circ, 90^\circ, 90^\circ$; 这 2 组符

合要求。而这每组内的 3 个变换考虑顺序各有 3 种可能性，因此共 6 种可能性。

综上,符合要求的变换共有 $6+6=12$ 种,选 A。

第 24 题

考点:数论(最大公约数,最小公倍数,不定方程)

关键思路解析: 这道题如果用 GCD 的定义去讨论,最终也是能做出来的,只是方法会比较繁琐.这里介绍另一种方法:用解线性不定方程的方法.用这种方法的目的想把 n 消掉,以得到和 n 无关的不定方程.

因为,

$$\gcd(63, n+120) = 21$$

所以,设 $n+120=21x$, 且 $(x, 3)=1$;

因为

$$\gcd(n+63, 120) = 60$$

由此,设 $n+63=60y$, 且 $(2, y)=1$.

上面两式相减,得到, $21x-60y=57$ (这才是最终目的,把 n 消掉),即 $7x-20y=19$.

下面的工作就是解这个不定方程,把合适的 x, y 解出来之后,求出 n 即完成.

解答: 对上述线性不定方程两边模 7, 得,

$$-20y \equiv 5 \pmod{7}$$

两边约 5, 因为 $(5, 7)=1$

$$-4y \equiv 1 \pmod{7}$$

两边乘 -1

$$4y \equiv -1 \equiv 6 \pmod{7}$$

因为 $(2,3)=1$,则

$$2y \equiv 3(\text{mod } 7)$$

所以

$$y \equiv 5(\text{mod } 7)$$

$$y = 5 + 7k$$

因为 $n=60y-63>1000$,所以 $y \geq 18$.但 $(2,y)=1$,所以, $y=19,33,47,\dots$ 依次验证,

当 $y=19, x=57$,与 $(3,x)=1$ 矛盾,舍去;当 $y=33, x=97$,符合题意.此时 $n=60y-63=1917$.

因此 $1+9+1+7=18$.

Answer: C

第 25 题

考点: 概率 (分类讨论)

关键思路分析: 第一次扔了 3 个骰子后,一共有 $6^3 = 216$ 种结果.为了增大他第二次扔得到 7 的概率,他可能会选择 0 个骰子扔第二次,或者 1 个再扔第二次,或者 2 个,或者 3 个,取决于哪个概率大.即,需要寻找第一次扔之后得到的某些结果,使得只扔 2 个得到和为 7 的概率最大.

我们先计算下同时扔 3 个,和同时扔 2 个,或者 1 个得到 7 的概率,比较看看,看符合什么特征时,同时扔 2 个概率最大.

①先计算同时扔 3 个,得到和为 7 的可能性.这等价于把 7 个球放入 3 个罐子里,

罐子不为空,总共有 $C_{7-1}^{3-1} = C_6^2 = 15$ 种可能性. 概率为 $P_1 = \frac{15}{216}$

②再计算同时扔2个, 和为7的概率. 不扔的那个可能是1,2,3,4,5,6. 下面依次讨论:

1. 如果不扔的那个是1, 那么其他两个扔到6的概率为(这又相当于是球和罐子模型, 6个球放入2个罐子, 罐子不为空, 共 $C_{6-1}^{2-1}=5$ 种可能): $P_2 = \frac{5}{6 \times 6} = \frac{5}{36} = \frac{30}{216}$

2. 如果不扔的那个是2, 那么其他两个扔到5的概率为(这又相当于是球和罐子模型, 5个球放入2个罐子, 罐子不为空, 共 $C_{5-1}^{2-1}=4$ 种可能): $P_3 = \frac{4}{6 \times 6} = \frac{4}{36} = \frac{24}{216}$

3. 如果不扔的那个是3, 那么其他两个扔到4的概率为(这又相当于是球和罐子模型, 4个球放入2个罐子, 罐子不为空, 共 $C_{4-1}^{2-1}=3$ 种可能): $P_4 = \frac{3}{6 \times 6} = \frac{3}{36} = \frac{18}{216}$

4. 如果不扔的那个是4, 那么其他两个扔到3的概率为(这又相当于是球和罐子模型, 3个球放入2个罐子, 罐子不为空, 共 $C_{3-1}^{2-1}=2$ 种可能): $P_5 = \frac{2}{6 \times 6} = \frac{2}{36} = \frac{12}{216}$

后面可能性不用算了, 都比同时扔3个低.

③最后计算只扔1个, 和为7的概率. 不论另外2个之和是2, 3, 4, 5, 或6, 扔一个得到7的概率均为 $\frac{1}{6} = \frac{36}{216}$, 大于第②种情况的每一种子情况.

所以我们通过比较上面3种情况, 可以看到, 只要**不出现**3个骰子中有2个骰子之和为2, 3, 4, 5或者6, 并且有一个骰子上数字是1, 2, 或者3, 那么就应选择只扔其中2个骰子. 下面计算符合这些条件的组合有多少种.

假设3个骰子为A, B, C.

	骰子1	骰子2	骰子3
Case 1	1	6	6
Case 2	2	5,6	5,6
Case 3	3	4,5,6	4,5,6

共表中3种情况. 对于第1种情况: 先选哪个骰子上是1, 有3种, 那么剩下2

个唯一确定，都是 6，所以共 3 种情况；对于第 2 种情况，先选哪个骰子上是 2，有 3 种，剩下的 2 个分别都有 2 种，所以总共 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 种；第 3 种类似，共 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 种。

综上，216 种可能性中，一共有 42 种情况需要扔其中 2 个骰子。概率为

$$P = \frac{42}{216} = \frac{7}{36}, \text{ 选 A}$$