

第五讲 数量关系

渔舟唱晚

理论部分（基础差的同学请先看易错题整理部分）

数学运算部分

一、基础课程

（一）直接带入

- 1、四选一客观单选题，选项是有机组成部分；
- 2、正面求解相当困难的时候，结合选项来看相当容易；
- 3、广泛运用于：多位数问题，不定方程问题，同余问题，年龄问题，周期问题，复杂形成问题，和差倍比问题等；
- 4、不仅可以一招制胜，还可与其他方法结合使用。

（二）倍数特性

特殊的“带入排除法”，通过正确答案所应满足的某种“倍数特征”来直接锁定答案。

3、9：各位数字相加和是否为 3、9 的倍数；

2：看最后一位；

4：看最后两位；

8：看最后三位；

证明：设四位数 $abcd$ ，则 $1000a+100b+10c+d=999a+99b+9c+(a+b+c+d)$ ，前三项必然是 3、9 的倍数，得证。2、4、8 的证明过程同理。

（三）化归为一

- 1、那些题型使用：工程问题、混合配比问题、加权平均问题、流水行船问题、往返行程问题、几何问题、经济利润问题、和差倍比问题。
- 2、如何使用：设之为“其中某些量的公倍数”

（四）比例假设

“划归为一”法可以假设某未知量为某个特殊的值，但在有些题目中，随意假设可能会产生矛盾，这时我们就可以用比例假设法。

（五）工程问题

- 1、基础公式：工作量=工作时间 \times 工作效率；
- 2、核心思想：划归为一法、比例假设法。

（六）十字交叉法

（七）极端思想：本质是一种构造设定法。

（八）基本方程：方程式数学运算第一重要方法，没有之一。

（九）不定方程：其解释不能完全确定的。

- 1、多元不定方程组：特值代入法；
- 2、二元不定方程组：带入试值法。

（十）容斥原理：

1、 $A \cup B = A + B - A \cap B$ ；

2、 $A \cup B \cup C = A + B + C - A \cap B - A \cap C - B \cap C + A \cap B \cap C$

3、 $W = x + y + z$, $A + B + C = 1 \times x + 2 \times y + 3 \times z$ 。

(十一) 排列组合

加法原理：分类，要么……要么……

乘法原理：分步。先……后……

排列：A，交换后变成新的组合；

组合：C，交换后还是以前的组合。

例：某科室共有 8 人，现在需要抽出 2 个 2 人的小组到不同的下级单位检查工作，共有多少种不同的安排方案？

A、210 B、260 C、420 D、840

解析：如果 2 个人里抽 2 个人到不同的单位，共有 $C_2^8 = 1$ 种，同理，此题为 $C_2^8 \times C_2^6 = 420$ 种。

为方便理解，2 个人去拿 2 个不同的苹果，一共几种分法，是 2 种，而不是 4 种，印证了上题为什么不乘以 A_2^2 。

(十二) 概率问题：排列组合衍生的热点题型

1、概率=满足条件的情况数÷总的情况数；

2、所有相同的东西当成不同的东西。

例 1：编号为 1-10 的 10 个小球，每次抽出一个记下后放回，重复三次，则上次编号乘积是 5 的倍数的概率是多少？

A、43.2% B、48.8% C、51.2 D、56.8

解析： $1 - 0.8^3 = B$ 选项。

例 2：小孙口袋里有 4 颗糖，一巧克力味，一果味，二牛奶味，小孙从口袋中取出两颗，其中一颗是牛奶味，另一颗也是牛奶味的概率是多少？ $A \frac{1}{3} B \frac{1}{4} C \frac{1}{5} D \frac{1}{6}$

解析：将两颗牛奶看成牛 1 和牛 2，穷举六种情况，排除一种没有牛的，剩下 5 种情况中选两颗牛的，选 C。

(十三) 溶液问题

(十四) 牛吃草问题

y 是原有草量，N 是牛吃草速度，x 是草长的速度，T 是天数，则：

$y = (N - x) \times T$ 。

(十五) 基础行程问题

核心公式：路程=速度×时间

(十六) 相对速度：相遇追及型、环形运动型、流水行船型。

(十七) 几何公式

(十八) 割补平移

1、规范几何图形：公式求解；

2、不规范几何图形：割补平移。

(十九) 比赛问题

1、淘汰赛：每场比赛淘汰一支队伍，每轮比赛淘汰一半的队伍；

2、循环赛：N 支队伍进行循环赛，每支队伍打 N-1 场，共打 C_n^2 场。

(二十) 经济利润

数学题：利润率=利润/成本；

资料题：利润率=利润/收入。

二、广度课程

（一）综合特性

大小特性、尾数特性、余数特性、**质数特性（99%会考 2）**。

（二）构造设定

注例：从 1-30 这 30 个数中，取出若干个，使之任意两个数的乘积都不是 4 的倍数，问最多可以取几个数？

A、14 B、15 C、16 D、17

解析：所有的奇数+1 个偶数，选 C。

（三）逆向分析：逆向推导型、正反互补型。

（四）不等式

（五）盈亏鸡兔

（六）和差倍比

（七）计算问题

1、弃九推断（弃九法）；

2、弃十法即尾数法；

3、乘方尾数：底数留末位，指数末两位除以 4 留余数，除得尽则看作是 4。

（八）钟表问题：基本常识型

1、一天 24 小时，分针与时针重合 22 次，垂直 44 次。（分钟转了 24 圈，时针转了 2 圈，追及问题）

2、时针每分钟走 0.5 度，分针每分钟走 6 度。

3、追及公式型： $T=T_0+T_0/11=12*T_0/11$ 。

4、快慢表型：按比例算。

注例：每隔 5 小时观察一次钟表，当观察第 120 次时，手表时针正好指向 10，问观察第几次时，时针第一次与分针呈 60 度角？

A、2 B、4 C、6 D、8

解析：因为 5 和 24 小时的最小公倍数是 120，所以第一次跟 121 次一样，同理第二次时是 20 点，不行，第四次时是 6 点不行，第六次是 16 点不行，第八次是 2 点，可以。

（九）余数同余

口诀：余同取余（除 2 余 1，除 3 余 1，除 5 余 1，则设 $1+30n$ ）；和同加和（除 7 余 4，除 8 余 3，则设 $11+56n$ ）；差同减差（除 7 余 5，除 8 余 6，则设 $56n-2$ ），公倍数做周期。

注例 1：在 1000 以内，除以 3 余 2，除以 7 余 3，除以 11 余 4 的数有多少个？ A4 B5 C6 D7

解析：从大的开始带，带入 4,15,26,37,48,59。取 59，故 $231n+59$ ， $n=0、1、2、3、4$ ，选 B。

注例 2：一个三位数除以 6 余 2，除以 4 余 3，请问这样的三位数有多少个？

A75 B150 C225 D 不存在。

解析：一个偶数，一个奇数，故而选 D。

（十）星期日期

1、隔的概念：隔 N 天→每 N+1 天；隔 N 小时→每 N 小时。

2、日期推断题一年是一日，润日再加一。

注例 1: 2010 年 2 月 15 日后第 80 天的日期是 () A5 月 5 日 B5 月 6 日 C5 月 3 日 D5 月 4 日

解析: 往后推三个月 2010 年 5 月 15 日是过 $28+31+30=89$ 天, 故而第 80 天为往前推 9 天, 选 B。

注例 2: 某年的 8 月份有 22 个工作日, 那么当年的 8 月 1 日可能是:

A 周一或周三 B 周三或周日 C 周一或周四 D 周四或周日

解析: 8 月 31 天, $3=3+28$, 后面 28 天共 20 个工作日, 所以前三天有两天为工作日, 故而选 D。

注例 3: 某年的 8 月份有 4 个星期四, 5 个星期五, 1 号是星期几?

解析: 同理, 1 号为星期五。

(十一) 循环周期

1、 $A \div T = N$ 余 a , 如果以 T 为周期, 第 A 项等同于第 a 项, 即只看余数。

2、21 世纪第一年是 2001 年, 可以从公元元年从 1 开始理解记忆。

3、一个人公元前 1 年出生, 那么公元元年时是 1 岁, 而不是 2 岁。

注例: n 为 100 以内的自然数, 那么能令 2^{n-1} 被 7 整除的 n 有多少个?

A32 B33 C34 D35

解析: n 是 3 的倍数即可, 不要忘了 0, 选 C。

(十二) 几何特性

1、等比放缩型;

2、三边关系型: 两点之间直线最短。

(十三) 几何边端

1、方阵型 (N 排 N 列):

总人数 $= N \times N$; 外围 $= N \times N - (N-2) \times (N-2) = 4 \times N - 4$; 内外圈相差 8。

2、爬楼型: 题目默认爬到 n 楼, 需爬 $n-1$ 层。

3、截管型: n 刀截成 $n+1$ 段。

4、植树型

(十四) 年龄问题: 两个人的年龄差不会变。

(十五) 广度统筹

1、时间安排型: 有效利用时间, 减少浪费时间。

A. 110 B. 130 C. 150 D. 170

注例: 6 只动物 6 个笼子, 每个相距 10 米, 喂完最少走多少米?

解析: 最废效率的一起解决, $10+10+60+50=B$ 。

2、空瓶子换酒型: 题眼就是借了再还。

n 空瓶子 $= 1$ 空瓶子 $+ 1$ 酒 $\rightarrow (n-1)$ 空瓶子 $= 1$ 酒, 如果出小数取整数。

3、巧妙称量型:

(1) 称出来的物品可以做砝码;

(2) 天平可以直接做平分。

(3) 砝码可以放左边, 也可以放右边。

注例: 有一天平有 5g 和 30g 的砝码各一个, 三分 300g 味精需要称几次?

A3 B4 C5 D6

解析: 第一次称 35, 第二次称 $35+30=65$, 第三次平分剩下的 200g。

三、深度课程

(一) 枚举归纳

注例：十阶楼梯，小张每次只能走 1 阶或 2 阶，问走完有多少种方法？ A55 B67 C74 89

解析：有 n 阶，迈第一步可以是 1 阶，也可以是 2 阶，所以 $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ 故而是递推和数列。

所以 $1+2+3+5+8+13+21+34+55=89$ ，选 D。

(二) 运算拓展

定义运算：

恒等变换：

极值求解：

注例：已知 $x^{1/2} = a^{1/2} - 1/(a^{1/2})$ ，则 $x+2+(x^2+4x)^{1/2}=?$ A1/a Ba C2a D2/a

解析：带入特殊值 1，根据单调性选 C，或者带入 2。

(三) 数列综合

1、基础数列型：

(1) 求和公式： $S_n = \text{平均数} \times n = \text{中位数} \times n = (a_1 + a_n) \times n/2$ ；

(2) 项数公式： $n = (a_n - a_1)/d + 1$ ；

2、奇数求和型：前 n 个奇数错和 $= n^2$ 。

3、等比数列型： $a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$ ； $S_n = a_1(1 - q^n)/(1 - q)$

(四) 拓展排列组合

捆绑插空型：

错位排列型： 3 个全错 4 种，4 个全错 9 种，5 个全错 44 种。

分配插板型：

注例：某领导要把 20 项任务分给三个下属，每个下属至少分得三项任务，则共有 () 种不同的分配方案？ A28 B36 C54 D78

解析：转化成每人分配 1 个，即 $20 - 2 \times 3 = 14$ ，每人至少分一个，即 C13 2=D。

(五) 抽屉原理

最不利情形+1

(六) 拓展牛吃草

(七) 约数倍数：整数计算性、小数分数型、约数个数型。

如果将一个数字进行质因数分解，把各个质因数的幂次数字分别加 1，再相乘，得到的数字就是这个数字的约数的个数，最小的约数为 1，最大的约数就是这个数字自己。（原理是分步法）

注例：一个数有 6 个约数，其最小的 3 个约数之和为 11， z 满足条件的所有数字之和是？ A210 B343 C798 D840

解析： $1+2+8=11$ ，因为 8 排除； $1+4+6=11$ ，因为 6 排除； $1+5+5=11$ ，因为两个 5 排除。

所以 $1+3+7=11$ 符合条件，故而：

$3^2 \times 7 + 3 \times 7^2 = A$ 。

(八) 多位数字

带入排除型、逐位选择型、多位表示型。

(九) 平均数值：总体平均数、等差中位数、参照相对数。

总体平均数=总和/个数。

注例：用 123456 这 6 个数字组成不同的六位数，所有这些六位数字的平均值是多少？

A350000 B355550 C355555.5 D388888.5

解析：用 $111111 \times \text{六个数的平均数得 D}$ ，或者 $111111 \times 21 \times A55/A66 = D$ 。

（十）拓展行程：火车运动型、比例计算型、间歇运动型

（十一）拓展相对速度：扶梯上下型、队伍进行型、往返相遇型

1、左右出发：第 N 次迎面相遇：路程和 $= (2N-1) \times S$ ；

2、同一出发点：第 N 次迎面相遇：路程和 $= 2NS$ 。

（十二）行程模型

1、等距离平均速度（调和平均数） $V = 2V_1 \times V_2 / (V_1 + V_2)$ ；

2、不间断多次相遇：其中 S 表示两岸的距离

（1）单案型： $S = (3S_1 + S_2) / 2$ ；

（2）两岸型： $S = 3S_1 - S_2$ ；

原理：同一船第一次行走的距离和第二次总共走的路程比是 1 比 3。

3、无动力顺水漂流

$T_{\text{静水}} = 2 \times t_1 \times t_2 / (t_1 + t_2)$ ；

$T_{\text{无动力}} = 2t_1 \times t_2 / (t_2 - t_1)$ 。

原理是设距离为公倍数，秒求水速或者船速，相除即可。

（十三）中学几何

（十四）深度统筹

1、货物集中：找中数；

2、装卸工人：有几艘船就将数字里面几个最大的相加即可。

3、统筹工效型：相对比较优势。

（十五）趣味推断

注例：某三年制普通高中连续六年的在校学生人数分别是 $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ，假设都能顺利毕业，那么前三年入学的学生总数与后三年入学的学生之差为？

A $X_1 + X_2 + X_3 - X_4 - X_5 - X_6$ B $X_1 - X_4$ C $X_3 - X_6$ D $X_3 - X_1 - X_6 + X_4$

解析：假设 2001、2002、2003、2004、2005、2006 年六年，2003 的在校生 $= 2001$ 入学

（高三） $+ 2002$ 入学（高二） $+ 2003$ 入学（高一） $=$ 前三年入学学生之和 $= X_3$ ；同理后三年入学学生之和为 X_6 ，故而选 C。

数字推理部分

一、数列概述

（一）六大基本数列：

1、质数数列：2、3、5、7、11、13.....

2、合数数列：4、6、8、9、12、14.....

3、周期数列。

4、等差数列。

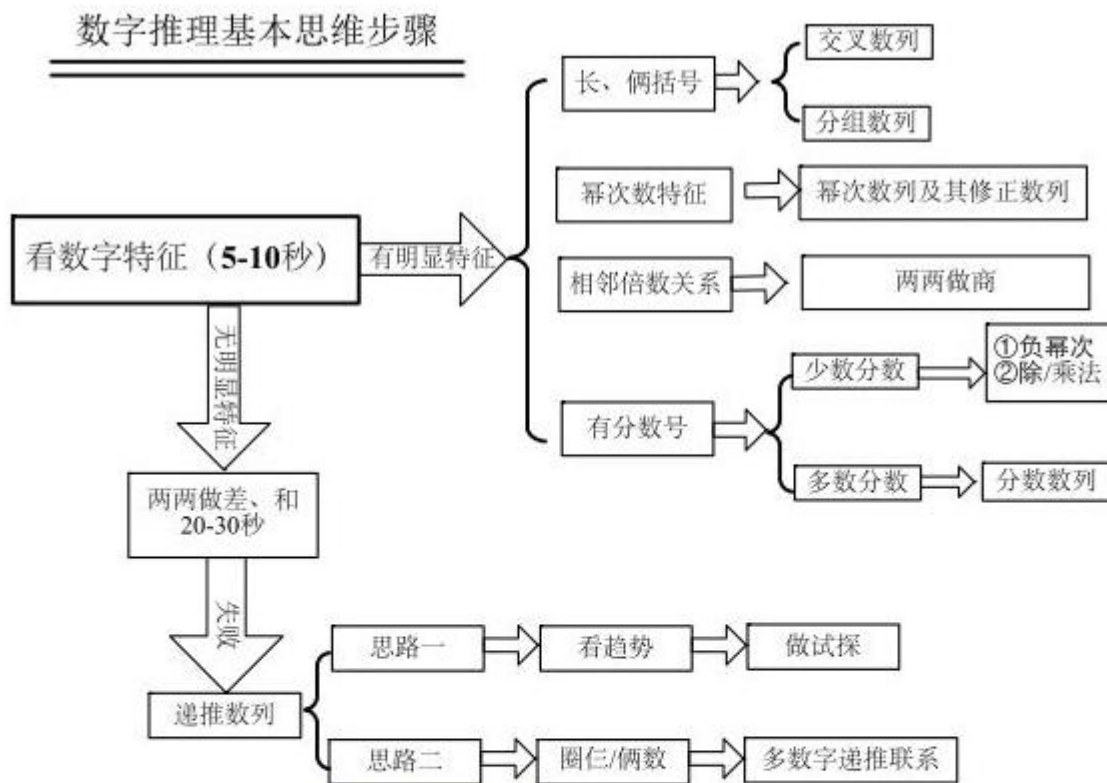
5、等比数列。

6、直接递推数列。

（二）五大题型

- 1、多级数列
- 2、多重数列
- 3、分式数列
- 4、幂次数列
- 5、递推数列

(三) 做题方法：特征→做差→递推。



二、做差多级数列：五大题型之首，无明显特征。

- 1、二级等差数列
- 2、二级等比数列=递推倍数常数修正数列
- 3、二级其他数列
- 4、三级等差数列
- 5、三级等比数列=递推倍数等差数列修正数列
- 6、三级其他数列

注例：12、16、22、30、39、49、（ ）？ A61 B62 C64 D65

解析：二级合数数列 A。

三、商和多级数列：

- 1、做商多级数列：有比较明显的倍数关系。
- 2、做和多级数列：没有明显特别的特征，但简单加和便能得出相对简单规律（一种递推）

四、多重数列：一般比较长，有时会有两个未知项。

- 1、8 项或 10 项：交叉分组都可以。
- 2、9 项：一般就是交叉数列。

交叉数列一般也能当成分组数列。

注例：2、2、3、4、5、6、7、8、（）

A9 B10 C11 D12

解析：奇数项是质数数列，选 C。

五、分数数列

（一）分四类：

- 1、分组规律型：以分数线为界限，分子一个规律，分母一个规律。
- 2、交叉影响型：与分组规律型相反。
- 3、广义通分型：可以通分分子，也可以通分分母。
- 4、反向约分型：分子分母同时扩大，扩大那个不够大的。

（二）拓展

- 1、大部分是分数：将整数化为分母为 1 的分数。
- 2、少部分是分数：负幂次数列，积商多级递推数列。

注例：1,7/8,11/16,1/2,11/32,? A29/128 B27/64 C15/32 D7/32

解析：观察分母为等比数列，谁不够大就扩大谁。A。

六、幂次数列

常用幂次数

平方数

底数： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

平方： 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100

底数： 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

平方： 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400

立方数：

底数： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

立方： 1 8 27 64 125 216 343 512 729 1000

多次方数：

次方： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2： 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024

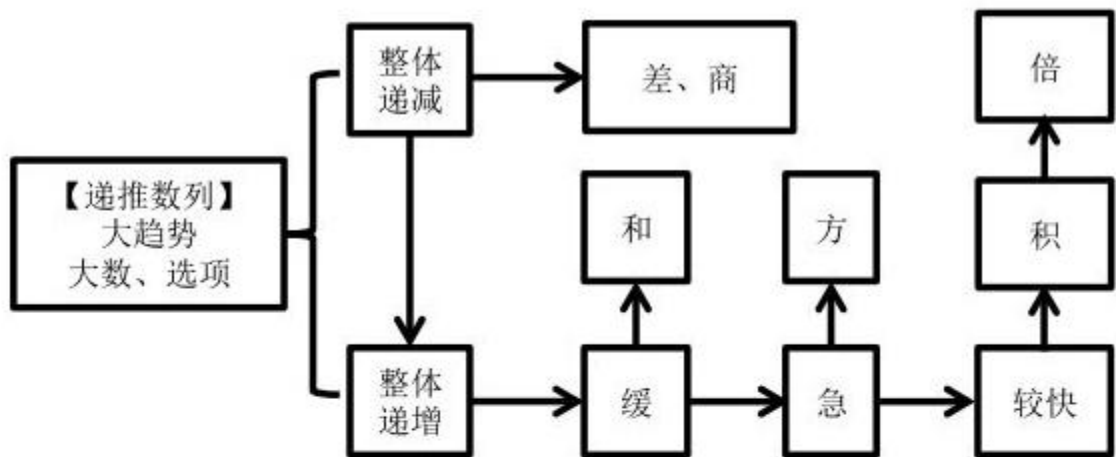
3： 3 9 27 81 243 729

4： 4 16 64 256 1024

5： 5 25 125 625

6： 6 36 216

七、递推数列：整体趋势法：



修正项：要么非常简单，要么与前项相关。

注例 1：34、21、14、8、7、2、（ ）

A.3 B.4 C.5 D.6

解析：后两项和-1，选 D

注例 2：252，21，12，（ ），48/7

A. 9 B. 7 C. 7/4 D. 13/7

解析：后两项的乘积，选 C

注例 3：-3，3，0，（ ），3，6

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

解析：两项和，选 A。

注例 4：4，6，9，14，22，35，（ ）

A. 47 B. 49 C. 53 D. 56

解析：和-1，选 D

注例 5：3，10，31，94，（ ），850

A. 250 B. 270 C. 282 D. 283

解析：乘以 3+1，选 D

注例 6：4，11，27，61，（ ）

A. 106 B. 117 C. 131 D. 163

解析：乘以 2+9 选 C

注例 7：3、-2、1、3、8、61、（ ）

A.3692 B.3713 C.3764 D.3816

解析：平方-前一项，选 B

注例 8：2，1，6，14，40，108，（ ）

A. 288 B. 296 C. 304 D. 312

解析：和乘以 2，选 B。

八、递推数列联系法：

1、两项递推→圈三数法

2、单项递推→圈两数法

3、原则：圈比较大的数。

注例 1： 2, 1, 3, 10, 103, ()

A. 8927 B. 9109 C. 9247 D. 10619

解析：平方加前一项，选 D。

注例 2： 1, 1, 3, 5, 17, 87, ()

A.1359 B.1479 C.1481 D.1563

解析：乘积+2，选 C。

注例 3： -2, -1, 2, -2, (), 8

A. 1 B. -1 C. 4 D. -4

解析：乘积=第三项，选 D。

注例 4： 2, 5, 9, 19, 37, 75, ()

A. 140 B. 142 C. 146 D. 149

解析：乘以 2+第二项，选 D

注例 5： 3, 7, 12, 15, 9, -18, ()

A. -27 B. -45 C. -81 D. -102

解析：做差乘以 3。

注例 6： 2, 5, 14, 41, 122, ()

A.243 B.323 C.365 D.382

解析：乘以 3-1

注例 7： 16, 8, 24, 12, 36, 18, ()

A. 16 B. 42 C. 54 D. 72

解析：周期除以 2，乘以 3，选 C。

八、总结：

1. 数字推理思维过程，简单来说就是六个字：特征→做差→递推；

2. 数字推理的破题关键是“尝试”；

3. 五/十道题目一起验证，一起寻找特征，用以节约时间。

4. 思维过程一定要“熟练”；

5. 基本计算能力一定要过关。

易错题整理部分

1、将大米 300 袋、面粉 210 袋和食用盐 163 袋按户分给某受灾村庄的村民，每户分得的各种物资均为整数袋，余下的大米、面粉和食用盐的袋数之比是 1:3:2，则该村有多少户村民？()

A. 7

B. 9

C. 13

D. 23

解析：考虑余数问题，代入选项 A，面粉可以被 7 整除，没有余数，排除；代入选项 B，余下大米和面粉的比为 3:3=1:1，排除；代入选项 C，余下大米和面粉的的比为 1:2，排除；因此，本题答案为 D 选项。

2、4 辆车运送货物，每辆车可运送 16 次；7 辆车运送，每辆车可运送 10 次，设增加的车辆数与运送减少的次数成正比且每次运送货物相等，运送货物总量最多是多少车车次？

- A. 74
- B. 72
- C. 68
- D. 64

解析：每增加一辆车，运送减 2 次，设有 x 辆车，共运 y 次，则 $y=x*(16-2(x-4))$ ，得出 x 取 6， y 得 72，选 B。

3、某公司为客户出售货物，收取 3% 的服务费；代客户购置设备，收取 2% 的服务费。某客户委托该公司出售自产的某种物品并代为购置新设备。已知公司共收取该客户服务费 200 元，客户收支恰好平衡，则自产的物品售价是多少元？（ ）

- A. 3880
- B. 4080
- C. 3920
- D. 7960

解析：设自产的售价是 x ，购物的费用是 y ，则 $0.97x=1.02y$ ，所以， $x/y=102:97$ ，说明 x 是 102 的倍数，含有 3 因子，只有 B 符合。

4、某店一共进货 6 桶油，分别为 15、16、18、19、20、31 千克，上午卖 2 桶，下午卖 3 桶，下午卖的重量正好是上午的 2 倍，剩下的一桶油重几千克？（ ）

- A. 15
- B. 16
- C. 18
- D. 20

解析：总共有 119 千克，减去所求是 3 的倍数，综合题意，只有 D 符合。

5、把一张纸剪成 8 块，从所有纸片中取出若干块，每块各剪成 8 块，再从所有纸中取出若干块，每块各剪成 8 块……如此下去，到剪完最后一次后停止，所得的纸片总数有可能是（ ）块？

- A. 2008
- B. 2009
- C. 2010
- D. 2011

解析：最开始是一块，不管怎么剪，增加的都是 7 的倍数，只有 C 符合题意。

6、三个小组，如果抽调 A 组人数的 $\frac{1}{4}$ 到 C 组，则 A 组剩余人数是 C 组的 $\frac{9}{11}$ ，如果抽调 C 组人数的 $\frac{1}{4}$ 到 B 组，则 C 组剩余人数是 B 组的 $\frac{1}{2}$ ，已知 A 组人数比 B 组多 10 人，问三组共有多少人？

- A. 130
- B. 140
- C. 150
- D. 160

解析：此题如果列方程，甚麻烦，可用简单假设法。第一次抽调后 A 有 9 人，C 有 11 人，则，A 原来有 12 人，C 原来有 8 人，则 B 原来有 10 人。故而所求为所设数字的 5 倍，即

C。

7、甲、乙、丙三个工程队完成一项工作的效率比为 2: 3: 4。某项工程，乙先做了 $\frac{1}{3}$ 后，余下交给甲与丙合作完成，3 天后完成工作。问完成工程共用了多少天？

A.6

B.7

C.8

D.9

解析：甲和丙 3 天完成 18，占到 $\frac{2}{3}$ ，故总量为 27，所以共用了 6 天。

8、有 4 支队伍进行 4 项体育比赛，每项比赛的第一、第二、第三、第四名分别得到 5, 3, 2, 1 分。每队的 4 项比赛的得分之和算作总分，如果已知各队的总分不相同，并且 A 队获得了三项比赛的第一名，问总分最少的队伍最多得多少分？（ ）

A. 7

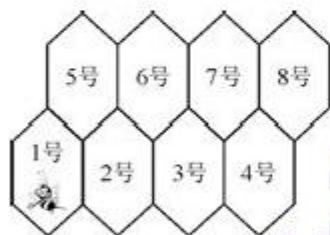
B. 8

C. 9

D. 10

解析：共 44 分，甲得了 16 分，另外三人得 28 分，不可能 9 分，故而 8、9、11 分，符合题意，选 B。

9、如图所示为两排蜂房，一只蜜蜂从左下角的 1 号蜂房到 8 号蜂房，假设只向右方（正右或右上或右下）爬行，则不同的走法有（ ）。



A. 16 种

B. 18 种

C. 21 种

D. 24 种

解析：将 8 个蜂房画到一条直线上，共 8 个点，跳动 7 格，每格有可以走 1 步，或者 2 步，转化成简单问题，即 1、2、3、5、8、13、21，选 C。

10、某突击队 150 名工人准备选一名代表上台领奖，选择的方法是：让 150 名工人排成一排，由第一名开始报数，报奇数的人落选退出队列，报偶数的站在原位置不动，然后再从头报数，如此继续下去，最后剩下的一名当选。小李非常想去，他在第一次排队时应在队列的什么位置上才能被选中？（ ）

A. 64

B. 128

C. 148

D. 150

解析：第一次 2 的倍数留下，第二次 4 的倍数留下，第三次 8 的倍数留下，第四次 16 的倍数留下，第五次 32 的倍数留下，第六次 64 的倍数留下，第七次 128 的倍数留下，选 B。

11、有 9 颗相同的糖，从明天起，每天至少吃一颗糖，吃完为止，请问一共有多少种吃糖的方法？

- A.256
- B.512
- C.1024
- D.2048

解析：一颗糖有 1 种吃法，两颗糖有 2 种吃法，三颗糖有 4 种吃法，四颗糖有 8 种吃法，n 颗糖有 2^{n-1} 种吃法，故而在 A。注意选项也有所提示，如果对数字敏感，当能看出。

12、某科研单位欲拿出一定的经费奖励获奖的科研人员，第一名可得到全部奖金的一半多 1 万元，第二名可得到剩余的一半多 1 万元，以此类推都得到剩余奖金的一半多 1 万元，若到第七名恰好将奖金分完，则该单位需要拿出奖金（ ）万元。

- A. 156
- B. 254
- C. 256
- D. 512

解析：第七名分完最后的 2 万，即第六名分完后还剩 2 万， $(2+1) \times 2 =$ 第五名分完后的钱，依次类推，得出 B。先加 1，再乘以 2。

13、有 5 箱苹果，若两箱、两箱称，其重量分别为：111、112、113、114、115、116、117、118、119、121。问最重的一箱是多少公斤？

- A.58
- B.62
- C.64
- D.72

解析：先去掉 110，得两两相加的和为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、11。所以重量依次为 0、1、2、4、7，故而 $55+7=62$ ，选 B。

14、已知 $13+23+33+\dots+n^3 = (1+2+3+\dots+n)^2$ ，问 $13+33+53+\dots+193=?$

- A. 19500
- B. 19900
- C. 20300
- D. 22500

解析：用弃 3 法，原式 $=1+0+8+1+0+8+1+0+8+1=1$ ，符合条件的只有 B。

15、计算： $41.2 \times 8.1 + 11 \times 9.25 + 537 \times 0.19 = ()$

- A.527.8
- B.536.3
- C.537.5
- D.539.6

解析：同时乘以 100，用弃九法，得： $0+2 \times 7+6 \times 1=2$ ，符合条件的只有 C。

16、 $292929 \div 161616 \times 112 = ? ()$

- A. 174
- B. 190
- C. 203

D. 206

解析：本题属于计算问题。 $292929 \div 161616 \times 112 = 29 \div 16 \times 112 = 29 \times 7 = 203$ 。因此答案选择 C 选项。

17、某次智力测验的形式为选择题，规定答对一题得 20 分，不作答的题不扣分，而在答错的题中，第一道答错的题扣 10 分，此后每一道答错的题扣的分都比上一道答错的题多 10 分，小张在测验中拿到一份 100 道试题的试卷，总共获得 1270 分。问他至少有几道题没作答？

A.0

B.5

C.7

D.9

解析：一共扣了 730 分，错题相对答对减少了 $30+40+50+60+70+80+90+100+110=630$ 分，故还有 100 是没答的，有 5 道。

18、50 个数，1、2、3、2、3、4、3、4、5、4、5、6、5、6、7、6、7、8...之和是：

A. 568

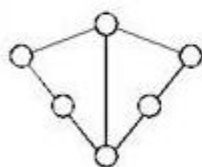
B. 497

C. 523

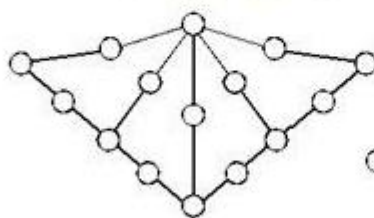
D. 491

解析：每 3 个一组，第 n 组的第一个数是 n ，第一组和是 6，第二组是 9，第 17 组是 $16 \times 3 + 6 = 54$ ，故前 17 组的和是 $(54+6) \times 17 / 2$ ，再减去第 51 个数 19，尾数法，得到答案 D。

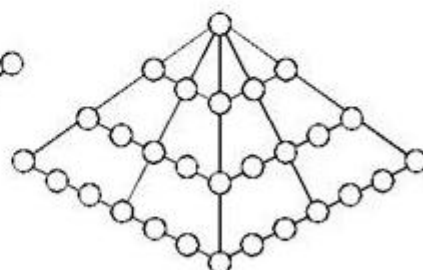
19、一次展览会上展出一套由宝石串联制成的工艺品，如下图所示，若按照这种规律依次增加一定数量的宝石，则第 10 件工艺品的宝石数为_____颗。



第 1 件



第 2 件



第 3 件

A. 229

B. 231

C. 238

D. 245

解析：观察图像可以得出来，从最上边的点开始算作第一层，则第一个工艺品有 2 层，第二个有 3 层，第三个有 4 层。每层的宝石数分别为 1,5,9,13 成公差为 4 的等差数列。第 10 个工艺品有 11 层，第 11 层的宝石数是 $1+4 \times 10 = 41$ 颗。1 到 11 层一共有 $(1+41) \times 11 / 2 = 231$ ，即第 10 件工艺品有 231 颗宝石，答案选 B。

20、五年级一共有 55 个学生，暑假期间都参加了暑假特长培训班，35 个人参加书法班，28 人参加美术班，31 人参加舞蹈班，其中以上三种特长培训班都参加的有 6 人，则有 () 人只参加了一种特长的培训班。

- A. 45
- B. 35
- C. 29
- D. 22

解析：设只参加两个特长班的为 x ，则 $35+28+31-x-12=55$ ，解得 $x=27$ ，则 $55-27-6=22$ ，选 D。

21、有 100 人参加运动会的三个比赛项目，每人至少参加一项，其中未参加跳远的有 50 人，未参加跳高的有 60 人，未参加赛跑的有 70 人。问至少有多少人参加了不止一个项目？（ ）

- A. 7
- B. 10
- C. 15
- D. 20

解析：参加活动的有 $50+40+30=120$ 人，设参加不止一个项目的有 x 人，要最少，则这 x 个人都是参加三个项目，即 $3x+100-x=120$ ，得到 $x=10$ 人，选 B。

22、有两个三口之家一起出行去旅游，他们被安排坐在两排相对的座位上，每排有 3 个座位，小孩只能安排在靠窗或过道的位置，那么共有多少种不同的安排方法？（ ）

- A. 32
- B. 16
- C. 18
- D. 19

解析：先把两个家庭区分开，共 2 种，然后安排小孩 $2 \times 2=4$ 种，然后安排另外两个人也是 $2 \times 2=4$ 种，故而是 A。

23、将 6 个人平均分成三组，请问一共有多少种分配的方法？

- A.15
- B.30
- C.45
- D.90

解析：注意此类题目要剔除重复的情况，即： $C_6^2 \times C_4^2 \times C_2^2 / A_3^3 = 15$ 种。

插 1：将 4 个人平均分成两组，请问一共有多少种分配的方法？

- A.6
- B.3
- C.8
- D.24

解析： $C_4^2 / A_2^2 = 3$ ，选 B。

插 2：将 6 个人分成三组，一组 1 个，一组 2 个，一组 3 个，请问一共有多少种分配的方法？

- A.15
- B.30
- C.60
- D.90

解析：选 C。

插 3：奶奶有 6 颗口味各不相同的糖，现分给 3 个孙子，其中 1 人得 1 颗，1 人得 2 颗，1 人得 3 颗，则共有（ ）种分法。

- A. 60
- B. 120,
- C. 240
- D. 360

解析：这题就是得 D。

24、把 9 个苹果分给 5 个人，每人至少一个苹果，那么不同的分法一共有多少种？

- A.30
- B.40
- C.60
- D.70

解析：插板法，8 个空里插 4 个板，即 $C_{84}=70$ 种，选 D。

25、将 6 个相同的苹果分给 3 个小朋友，请问一共有多少种分配的方法？

- A.16
- B.20
- C.24
- D.28

解析：我们先向三个小朋友每人借一个苹果，即 9 个苹果，然后给他们分，这时候要保证每个小朋友至少一个，即 8 个空插 2 个板，即 $C_{82}=28$ 种，选 D。

26、从 3 双完全相同的鞋中，随机抽取一双鞋的概率是：

- A. 1/2
- B. 3/5
- C. 1/6
- D. 1/3

解析：我们先拿一只，然后剩下 5 只，能与之配成对的有 3 只，故而选 B。

27、某次抽奖活动在三个箱子中均放有红、黄、绿、蓝、紫、橙、白、黑 8 种颜色的球各一个，奖励规则如下：从三个箱子中分别摸出一个球，摸出的 3 个球均为红球的得一等奖，摸出的 3 个球中至少有一个绿球的得二等奖，摸出的 3 个球均为彩色球(黑、白除外)的得三等奖。问不中奖的概率是多少?()

- A. 在 0—25%之间
- B. 在 25—50%之间
- C. 在 50—75%之间
- D. 在 75—100%之间

解析：三等奖概率： $5/8*5/8*5/8-1/8*1/8*1/8=124/512$ ；

二等奖概率： $3*1/8*7/8*7/8+3*1/8*1/8*7/8+1/8*1/8*1/8=169/512$ ；

一等奖概率： $1/8*1/8*1/8=1/512$ ；

故而中奖的概率为 $294/512$ ，不中奖的就选 B。

28、某篮球队 12 个人的球衣号码是从 4 到 15 的自然数，如从中选出 3 个人参加三对三篮球比赛。则选出的人中至少有两人的号码是相邻自然数的概率是多少？

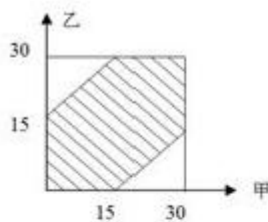
- A.1/2
- B.2/5
- C.5/11
- D.24/55

解析：全不相连的情况完全等价于 9 个人，10 个空插三个板，即 C_{10}^3 ， $C_{10}^3/C_{12}^3=6/11$ ，故而在 C。

29、甲乙两人相约见面，并约定第一人到达后，等 15 分钟不见第二人来就可以离去。假设他们都在 10 点至 10 点半的任一时间来到见面地点，则两人能见面的概率有多大？()

- A. 37.5%
- B. 50%
- C. 62.5%
- D. 75%

解析：假设甲在第 x 分钟到达，乙在第 y 分钟到达，两人若能见面，必须有 $|x-y| \leq 15$ ，即直线 $x-y=15$ 、 $y-x=15$ 。画图如下：



看面积，一眼即观察出来选 D。

30、有 20 位运动员参加长跑，他们的参赛号码分别是 1, 2, 3, ..., 20，至少要从选出多少个参赛号码，才能保证至少有两个号码的差是 13 的倍数？

- A. 12
- B. 15
- C. 14
- D. 13

解析：思路一：考虑最不利的极端情况，先选出 1 号到 13 号，然后从后面那些参赛号码任选一个就可以保证有两个号码的差为 13 的倍数。因此，本题的答案为 C 选项。

思路二：穷举出 (1,14) (2,15) (3,16) (4,17) (5,18) (6,19) (7,20)，每对数中只取 1 个，共 7 个，剩下的 6 个数全取，此时最不利，再取一个即可保证，选 C。

31、中午 12 点整时，钟面上时针与分针完全重合。那么到当晚 9 点钟时，时针与分针还要重合几次？

- A.7
- B.8
- C.9
- D.10

解析：分针转了 9 圈，时针转了 0.75 圈，相差 8.25 圈，故而重合 8 次。

32、把一个时钟改装成玩具钟，使得时针每转一圈，分针转 16 圈，秒针转 36 圈。开始时三针重合。问在时针旋转一周的过程中，三针重合了几次？

- A.2
- B.3
- C.4
- D.5

解析：时针转一圈，分针与之重合 15 次，秒针与之重合 35 次，不妨设这个时间为 105 分

钟，那么每 7 分钟分针与之重合 1 次，每 3 分钟，秒针与之重合一次，所以每 21 分钟，三针重合一次，105 分钟，共重合 5 次。

33、有一只钟，每小时慢 2 分钟，早晨 4 点 30 分的时候，把钟对准了标准时间，则钟走到当天下午 19 点钟的时候，标准时间是多少？

- A.19 点 28 分
- B.19 点 29 分
- C.19 点 30 分
- D.19 点 31 分

解析：按比例算，慢钟走了 14.5 小时，正常时间走了 $14.5 \times 60 / 58 = 15$ ，所以选 C。

34、在老区和新区之间一条路上安排公交站点，第一种安排将道路分成 10 等份；第二种安排将道路分成 12 等份；第三种安排将道路分成 15 等份，这三种安排分别通过三路不同的公交车实现，则此道路上共有多少个公交站点？（含起点和终点）

- A.27
- B.29
- C.32
- D.37

解析：设道路 60 米，则三种间隔为 6 米，5 米，和 4 米，第一种和第二种在起始、30 米和终点重合，第二种和第三种在起始、20 米、40 米和终点重合，第一种和第三种在起始、12 米、24 米、36 米、48 米和终点重合。所以公交站点应该设立： $11+13+16-4-7$ 个，即 B。

35、一副扑克牌有 52 张，最上面一张是红桃 A，如果每次把最上面的 10 张移到最下面而不改变它们的顺序及朝向，那么，至少经过多少次移动，红桃 A 会出现在最上面？（ ）

- A. 27
- B. 26
- C. 35
- D. 24

解析：52 和 10 的最小公倍数为 260，挪动 260 张牌后与初始状态一致。移动次数 $= 260 \div 10 = 26$ 次。因此，答案选择 B 选项。

36、一个自然数（0 除外），如果它顺着数和倒过来数都是一样的，则称这个数为“对称数”。

例如，2，101，1331，是对称数，但 220 不是对称数。由数字 0、1、2、3 组成的不超过 3 位数的对称数个数有（ ）个。

- A. 9
- B. 12
- C. 18
- D. 21

解析：由题意，显然满足条件的一位数有：1，2，3 三个；两位数有 11，22，33 三个；对于三位数，百位和个位只能同为 1，2，3，十位数任意，共有 $3 \times 4 = 12$ 个。故满足要求的对称数共有 $3+3+12=18$ 个。因此，本题答案为 C 选项。

37、在一本 300 页的书中，数字 1 在书页中出现的次数（112 算 2 次，111 算 3 次）为多少次？

- A.140
- B.160

C.180

D.120

解析: $1 \times 10 \times 10 + 3 \times 1 \times 10 + 3 \times 10 \times 1 = 160$ 次, 选 B。

38、有一个四位数, 已知其个位数字加 1 等于其十位数字, 十位数字加 2 等于其百位数字, 把这个四位数颠倒次序排列所成的数与原数之和等于 11110。问这个四位数除以 4 的余数是几?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

解析: 这个数字表示为 $y(x+3)(x+1)x$, 颠倒后为 $x(x+1)(x+3)y$, 因为和为 11110, 则 $x+y=10$ 且 $x+1+x+3=10$ 或者 20, $x=3$ 或 7, 7 排除, $y=7$, 则这个数是 7643, 除以 4 余数为 3, 选 D。

39、一个三位数除以 7 余 3, 并且尾数为 6, 请问这样的三位数一共有多少个?

A.11

B.12

C.13

D.14

解析: 尾数为 6 的意思是除以 10 余 6, 所以这个三位数是 $70n-4$, n 从 2 取到 14, 共 13 个, 选 C。或者 $70n+66$, n 从 1 取到 13, 共 13 个。

40、如果 2008 年 2 月第二个星期日是 10 号, 那么 2010 年 2 月第二个星期日是几号?

A.1

B.7

C.8

D.14

解析: 2010 年 10 号是星期三, 所以 14 号是第二个星期日, 选 D。

41、在数列 2, 3, 5, 8, 12, 17, 23, ... 中, 第 2012 个数被 5 除所得余数为:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

解析: 分别除以 5, 余数为 2、3、0、3、2、2、3、0、3、2..... 是以 5 为周期的数列, 故而 2012 个与第二个相同, 选 B。

42、环形跑道周长是 500 米, 甲、乙两人从起点按顺时针方向同时出发。甲每分钟跑 120 米, 乙每分钟跑 100 米, 两人都是每跑 200 米停下来休息一分钟。那么甲第一次追上乙需要多少分钟?

A.25

B.49

C.79

D.55

解析: 甲每跑 $5/3$ 分钟休息 1 分钟, 乙每跑 2 分钟休息 1 分钟, 两人分别以 $8/3$ 和 3 分钟为周期, 最小公倍数是 24, 所以 24 分钟是他们的共同周期, 24 分钟时, 甲走 9 个周期,

乙走 8 个周期，甲比乙多走 200 米，48 分钟时，甲比乙多走 400 米，49 分钟多走 420 米，排除 AB，而 72 分钟时，多走 600 米，排除 C，故而在 D。

43、甲、乙两人同时从 A、B 两地出发相向而行，甲到达 B 地后立即往回走，回到 A 地后，又立即向 B 地走去；乙到达 A 地后立即往回走，回到 B 地后，又立即向 A 地走去。如此往复，行走的速度不变，若两人第二次迎面相遇，地点距 A 地 500 米，第四次迎面相遇地点距 B 地 700 米，则 A、B 两地的距离是（ ）。

- A. 1350 米
- B. 1460 米
- C. 1120 米
- D. 1300 米

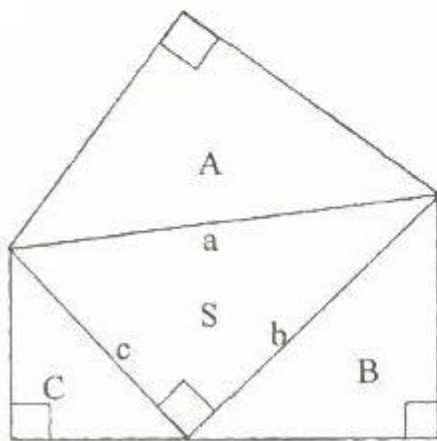
解析：假设距离 S。第二次相遇时，甲、乙分别走了 $2S-500$ ， $S+500$ 米，第四次相遇时分别走了 $3S+700$ ， $4S-700$ 米，所以 $(2S-500)/(S+500) = (3S+700)/(4S-700)$ ，得 $S=1120$ 米。

44、用同样长的铁丝围城三角形、四边形、五边形，其中面积最大的是？

- A. 三角形
- B. 四边形
- C. 五边形
- D. 不确定

解析：因为不是正多边形，故而在 D。如果是正多边形，则在 C。

45、如图所示，A、B、C 是三个等腰直角三角形，其中 A 的面积大于 B 的面积、B 的面积大于 C 的面积，它们的三条斜边 a、b、c 恰好构成一个直角三角形 S。已知 a 为定值，下列推论正确的是：



- A. S 的周长为定值
- B. S 的面积为定值
- C. A、B、C 面积之和为定值
- D. B、C 面积之和大于 A 面积

解析：三角形 A 的面积为 $a^2/4$ ，同理 B、C 的面积也是如此，而又因为 $c^2+b^2=a^2$ ，故而在 C。

46、16 支球队分两组，每组打单循环赛，共需打（ ）场比赛。

- A. 16
- B. 56

- C. 64
D. 120

解析：C82*2=56，选 B。

47、8 个一元真币和 1 个一元假币混在一起，假币与真币外观相同，但比真币略重。问用一台天平最少称几次就一定可以从这 9 个硬币中找出假币？（ ）

- A. 2 次
B. 3 次
C. 4 次
D. 5 次

解析：将 9 个硬币分为 3 组，选择两组放在天平上称第一次。

如果天平平衡，那么假币在剩下的一组里，取剩下的那组中的任意两枚称第二次，如果平衡就说明最后剩下的一枚是假币，如果不平衡则重的那一枚是假币。

如果天平不平衡，那么重的那一组有假币，取这一组中的任意两枚称第二次，如果平衡就说明最后剩下的一枚是假币，如果不平衡则重的那一枚是假币。

因此，本题答案选择 A 选项。

48、如果售货员将一袋袋的水饺摆成 10 堆，其中 9 堆是合格的，每袋 500 克；一堆分量是不足的，每袋 450 克，从外型上看不出来，执法人员至少称几次就可发现分量不足的那一份？

- A. 1 次
B. 2 次
C. 3 次
D. 4 次

解析：第一堆拿一袋，第二堆拿二袋，依次类推，第 10 堆拿 10 袋，如果全部合格是 55×500 克，如果少一个 50g 就在第一堆，少两个在第二堆，依次类推，选 A。

49、五个各不相等的自然数分别两两相加，10 种相加组合共得到 8 个不同的结果，分别是 17、22、25、28、31、33、36 与 39，则五个数中最大的数与最小的数之和为（ ）。

- A. 25
B. 28
C. 31
D. 33

解析：设 5 个自然数从小到大为 a,b,c,d,e，则 $a+c=22, c+e=36$ ，则 $e-a=14$ ，两个数奇偶性相同，选 B。

50、某停车场按以下办法收取停车费：每 4 小时收 5 元，不足 4 小时按 5 元收，每晚超过零时加收 5 元并且每天上午 8 点重新开始计时，某天下午 15 小时小王将车停入该停车场，取车时缴纳停车费 65 元，小王停车时间 t 的为：

- A. $41 < t \leq 44$ 小时
B. $44 < t \leq 48$ 小时
C. $32 < t \leq 36$ 小时
D. $37 < t \leq 41$ 小时

解析：15 点至第二天 8 点，时长为 17 小时，总费用为 $5 \times 5 + 5 = 30$ 元；第二天 8 点至第三天 8 点，时长为 24 小时，总费用为 $6 \times 5 + 5 = 35$ 元，即两段时间的总费用为 65 元，总时长

为 41 小时，满足题意的时间为 $37 < t \leq 41$ 。因此，答案选择 D 选项。

51、有 33 个偶数的平均数，保留一位小数时是 5.8，保留两位小数时，则该平均数最小的是？

- A.5.76
- B.5.75
- C.5.78
- D.5.82

解析： $5.85 > x/33 \geq 5.75$ ，所以 $193.05 > x \geq 189.75$ ，x 取 190，则选 A。

52、小华有糖 300 克，他有一架天平及重量分别为 30 克和 5 克的两个砝码。问：小华最少用天平称几次，可以将糖分两份，使一份重 100g，另一份重 200g？

- A.1 次
- B.2 次
- C.3 次
- D.4 次

解析：第一次称 35 克，第二次称 $35+30=65$ 克，搞定，选 B。

53、甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发，相向而行，乙的速度是甲的 $2/3$ ，两人相遇后继续前进，甲到达 B 地，乙到达 A 地立即返回，已知两人第二次相遇的地点距离第一次相遇的地点是 3000 米，则 A、B 两地之间的距离是多少米？

- A.6000
- B.6500
- C.7000
- D.7500

解析：设甲的速度是 3，乙为 2，距离为 5，第一次相遇甲走了 3 米，第二次相遇甲走了 9 米，两次相距 2 米，故而是 $1500 \times 5 = 7500$ 米，选 D。

54、（注意与 22 题对应着看）八位同学出去野营，晚上他们在沙滩上玩游戏，游戏需要这 8 位同学围成两个 4 人的圆圈，请问一共有多少种方法？

- A.720
- B.900
- C.1080
- D.1260

解析：先分两组共 $C_{84}/A_{22}=35$ 种，再围城圈 $=A_{33} \times A_{33}=36$ 种，共 1260 种，选 D。

55、自然数 N 是一个两位数，它是一个质数，而且 N 的个位数字与十位数字都是质数，这样的自然数有多少个？

- A.4
- B.6
- C.8
- D.12

解析：只能用 2、3、5、7 凑，只能是 23,37,53,73.4 种，选 A。（注意 57 是 3 的倍数）

56、甲从 A 地去 B 地，每小时前进 35 千米，乙从 B 地去 A 地，速度为每小时 15 千米。两人相向而行，第三次和第四次迎面相遇点距离是 100 千米，问 A、B 两地距离是多少千米？

- A.50

B.100

C.150

D.250

解析：设相距 50 千米，第三次相遇走了 5 小时，甲走了 175 千米，距离 A 地 25 千米。第四次相遇走了 7 小时，甲走了 245 千米，距离 A 地 45 千米，所以两次的距离是 20，是 100 的五分之一，所以距离是 2500 千米，选 D。

57、某单位组织员工进行拓展训练，沿公路从甲地步行至乙地，再由乙地立即原路返回甲地。如员工每天行进的路程比前一天增加 1 千米，则去时用 4 天时间走完的路程，返回时用 3 天就能走完。甲地到乙地的路程是多少千米？（ ）

A. 42

B. 52

C. 63

D. 84

解析：设第一天走 x ，则 $x+x+1+x+2+x+3=x+4+x+5+x+6$ ，所以 $x=9$ ，所以距离为 42，选 A。

58、用 5、6、7、8 四个数字组成五位数，数字可重复，组成的五位数中至少有连续三位是 5 的数字有（ ）个。

A. 30

B. 33

C. 37

D. 40

分为三类，三连续、四连续、五连续，总数为 40 种，具体列表如下：

三个 5 相连	555xx $3 \times 4 = 12$ 种	x555x $3 \times 3 = 9$ 种	xx555 $3 \times 4 = 12$ 种	33 种
四个 5 相连	5555x 3 种	x5555 3 种		6 种
五个 5 相连	55555 1 种			1 种

因此，答案选择 D。

59、有两个班的小学生要到少年宫参加活动，但只有一辆车接送。第一班的学生坐车从学校出发的同时，第二班学生开始步行；车到途中某处，让第一班学生下车步行，车立刻返回接第二班学生上车并直接开往少年宫。学生步行速度为每小时 4 公里，载学生时车速每小时 40 公里，空车每小时 50 公里。那么，要使两班学生同时到达少年宫，第一班学生步行了全程的几分之几？（学生上下车时间不计）（ ）

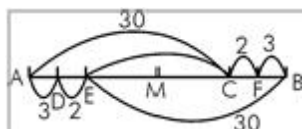
A. 1/7

B. 1/6

C. 3/4

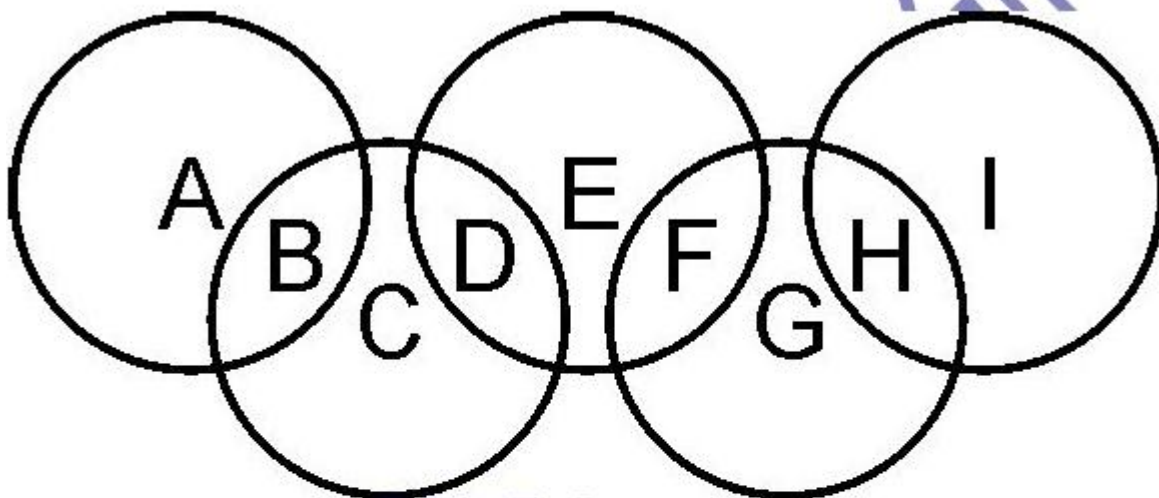
D. 2/5

解析：设由学校至少年宫的路程为线段 AB，第一班学生坐车至 C 下车时，第二班学生恰行至 D；空车返回至 E 恰与第二班学生相遇；此时第一班学生已由 C 行至 F；第二班学生乘车由 E 行至 B 时，第一班学生也由 F 步行至 B，两班学生同时到达少年宫。



依题意画出该路程图，不难看出：若以 AB 之中点 M 为中心，则 A 与 B ， D 与 F ， E 与 C 形成三组对称点。即 $AD=FB$ ， $DE=CF$ ，从而 $AC=EB$ 。运用对称性，可有如下解法：设 $AD=3$ ，由于载人车速为人步行速之 10 倍，故 $AC=30$ ， $DC=27$ 。由于空车速为人步行速之 12.5 倍，人与空车分别从 D 、 C 出发相向而行，至 E 相遇，故 $DE=2$ ， $EC=25$ 。根据对称性知， $CF=2$ ， $FB=3$ ， $AB=(2+3) \times 2+25=35$ 。第一班学生步行之路程为 $CB=2+3=5$ ， $CB:AB=5:35=1/7$ 。因此，本题答案为 A 选项。

60、下图是一个奥林匹克五环标识。这五个环相交成 9 部分 A、B、C、D、E、F、G、H、I。请将数字 1、2、3、4、5、6、7、8、9 分别填入这 9 个部分中，使得五环内的数字之和恰好构成五个连续的自然数。那么，这五个连续自然数和的最大值是多少？（ ）



- A. 65
- B. 75
- C. 70
- D. 102

解析：因为 B、D、F、H 同时出现在两个圆圈中而其他数都出现在一个圆圈中，所以五个圆圈中的总和为 $1+2+3+\dots+9+B+D+F+H \leq 45+9+8+7+6=75$ 。若五个圆圈中的总和为 75，则 $B+D+F+H=9+8+7+6=30$ ，又因为五个环内的数字和恰好构成五个连续的自然数，所以这五个环内的数字只能是 13、14、15、16、17，考虑两端两个圆圈中的总和， $S=(A+B)+(H+I) \geq 13+14=27$ ，但 $B+H \leq 9+8=17$ ， $A+I \leq 4+5=9$ ，所以 S 最大为 26，与上面的结论矛盾，所以五个圆圈中的总和不可能是 75，又因为五个连续自然数的和是 5 的倍数，所以五个圆圈中的总和最大为 70。当 $(A, B, C, D, E, F, G, H, I) = (9, 7, 3, 4, 2, 6, 1, 8, 5)$ 时，五个圆圈的总和就可以取到 70，故正确答案为 C。

61、某公共汽车从起点开往终点站，途中共有 13 个停车站。如果这辆公共汽车从起点站开出，除终点站外，每一站上车的乘客中，正好各有一位乘客从这一站到以后的每一站下车。为了使每位乘客都有座位，那么，这辆公共汽车至少应有多少个座位？（ ）

- A. 48
- B. 52
- C. 56

D. 54

解析：起点站上 14 人，第一停车站上 13 人，下 1 人；第二停车站上 12 人，下 2 人；第三停车站上 11 人，下 3 人...第十三停车站上 1 人，下 13 人。上车人数和下车人数都是等差数列，所以第六停车站上 8 人，下 6 人；第七停车站上 7 人，下 7 人时此时人数达到最多，以后递减，此时人数为 $14+12+10+8+6+4+2=56$ 人。因此，本题答案为 C 选项。

62、有一路电车从甲站开往乙站，每五分钟发一趟，全程走 15 分钟。有一人从乙站骑自行车沿电车线路去甲站。出发时，恰好有一辆电车到达乙站，在路上他又遇到 10 辆迎面开来的电车，到站时恰好有一辆电车从甲站开出。那么，他从乙站到甲站共用多少分钟？（ ）

A. 40

B. 6

C. 48.15

D. 45

解析：因为是相向而行，所以骑自行车的时间加上电车的时间应等于 $(10+1) \times 5 = 55$ 分钟，又因为电车走全程需 15 分钟，故骑自行车时间为 $55-15=40$ 分钟。因此，本题答案为 A 选项。

63、甲班与乙班同学同时从学校出发去某公园，甲班步行的速度是每小时 4 千米，乙班步行的速度是每小时 3 千米。学校有一辆汽车，它的速度是每小时 48 千米，这辆汽车恰好能坐一个班的学生。为了使这两班学生在最短的时间内到达，那么，甲班学生与乙班学生需要步行的距离之比是（ ）。

A. 15: 11

B. 17: 22

C. 19: 24

D. 21: 27

解析：

解析

解法一：为了使这两班学生在最短的时间内到达，则需要走的快的甲班走的多。因此，本题答

解法二：甲、乙两班学生要在最短的时间内到达，需要一个班的学生先坐车，另外一个班的学生步行，到达特地点后，坐车的学生下车步行，车返回接另一个班的学生，最后同时到达公园。设甲班步行

步行的距离为 y ，则可得 $\frac{x}{4} + \frac{48-x}{48} = \frac{y}{3} + \frac{48-y}{48}$

$$\frac{x}{y} = \frac{15}{11}$$

。因此，本题答案选择A选项。解法三：甲、乙两班学生要在最短的时间内到达，需要一个班的学生先坐车，另外一个班的学生步行，到达特地点后，坐车的学生下车步行，车返回接另一个班的学生，最后同时到达公园。如图，甲班先步行，乙班先坐车，到达B点后，车返回到A点接甲班学生，乙班步行到公园。

A点时，车已经到达B点又返回A点，设甲班步行的距离为 x ，可得 $\frac{x}{x+2AB} = \frac{4}{48}$

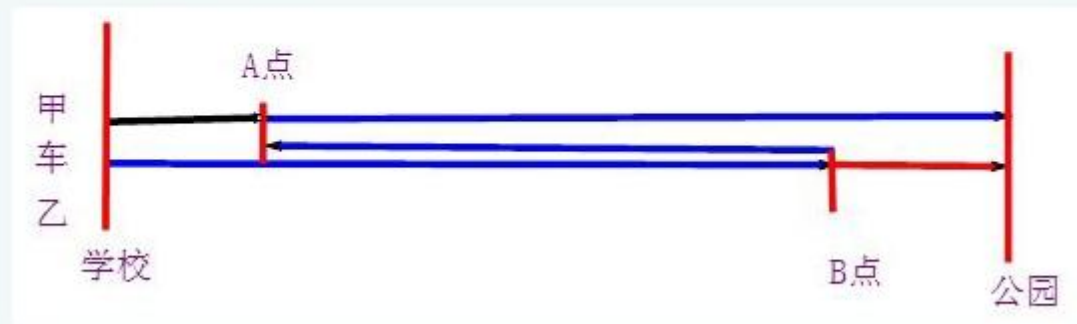
，解得 $AB = 5.5x$ 。同理，设乙班步行的距离为 y ，可得 $\frac{y}{y+2AB} = \frac{3}{48}$

$$\frac{y}{y+2AB} = \frac{3}{48}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{15}{11}$$

，解得 $AB = 7.5y$ ；故此可得

。因此，本题答案选择A选项。



64、某次数学竞赛共有 10 道选择题，评分办法是答对一道得 4 分，答错一道扣 1 分，不答得 0 分。设这次竞赛最多有 N 种可能的成绩，则 N 应等于多少？（）

- A. 45
- B. 47
- C. 49
- D. 51

解析：设答对 x 道，答错 y 道，分数总和为 s ；则有： $x+y \leq 10$ ， $s=4x-y$ ， s 的最大值为 40，最小值为-10，中间有 51 个数。要使得 s 连续， x 每变化 1， y 必须有 4 个不同的取值（可

以取 $[0, 3]$ ，那么 s 就连续)。 $x=8$ 时， y 取 $[0, 2]$ ，则 y 有 3 个取值，1 个断点； $x=9$ 时， y 取 $[0, 1]$ ，则 y 有 2 个取值，2 个断点； $x=10$ 时， y 取 0，则 y 有 1 个取值，3 个断点；所以 N 应该等于 $51-6=45$ 。因此，本题答案选择 A 选项。

65、甲、乙两人由于顺路搭乘同一辆出租车，甲坐了 4 公里后下了车，出租车又走了 6 公里，乙下车并付了 18 元车费。如果车费由两人分摊，甲应分摊多少元？（ ）

- A. 3 元
- B. 3.6 元
- C. 7.2 元
- D. 7.5 元

解析：前 4 公里甲乙共同消费，后 6 公里乙单独消费，每公里消费 $18/10=1.8$ 元。所以甲应分摊 $1.8 \times 4 \div 2 = 3.6$ 元。因此，本题答案为 B 选项。

66、1 路，2 路和 3 路公交车都是从 8 点开始经过 A 站后走相同的路线到达 B 站，之后分别是每 30 分钟，40 分钟和 50 分钟就有 1 路，2 路和 3 路车到达 A 站。在傍晚 17 点 05 分有位乘客在 A 站等候准备前往 B 站，他先等到几路车：（ ）

- A. 1 路
- B. 2 路
- C. 3 路
- D. 2 路和 3 路

解析：30、40、50 的最小公倍数为 600，则 600 分钟后，即 18:00，三车再次同时从 A 站发车，1、2、3 路车在 17:05 后的最早发车时刻分别是 17:30、17:20、17:10，因此，乘客最早等到 3 路车。因此，答案选择 C 选项。

67、将边长为 1 的正方体一刀切割为 2 个多面体，其表面积之和最大为：（ ）

- A. $6 + 2\sqrt{2}$
- B. $6 + 2\sqrt{3}$
- C. $6 + \sqrt{2}$
- D. $6 + \sqrt{3}$

解析：注意另一种算法，是 $6 + \text{根号 } 6$ ，不如 A 大。此题选 A。

68、A、B、C、D、E 是 5 个不同的整数，两两相加的和共有 8 个不同的数值，分别是 17、25、28、31、34、39、42、45，则这 5 个数中能被 6 整除的有几个？（ ）

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

解析：假定这 5 个不同的整数从小到大就是 A、B、C、D、E，那么 $A+B=17$ ， $A+C=25$ ，B、C 相差 8，根据奇偶特性， $B+C$ 也为偶数，且比较小。假设 $B+C=28$ ，根据 $C-B=8$ ，则 $C=18$ ， $B=10$ ， $A=7$ ，而 $C+E=42$ ， $D+E=45$ ，则 $E=24$ ， $D=21$ 。验证可知完全符合题

意。五个数中可被 6 整除的有 18、24。因此，答案选择 C 选项。

69、甲、乙、丙三人下象棋，每一局由两人上场，另一人做裁判。第一局抽签决定裁判，往后每一局的比赛在上一局的胜者和上一局的裁判之间进行，若出现平局则继续进行，直至分出胜负。下了若干局之后，结果发现甲胜了 12 局，乙和丙各负了 10 局，问此时他们至少下了多少局？（ ）

- A. 29
- B. 28
- C. 27
- D. 26

解析：根据题意，要使总局数最少，就意味着在没有出现平局的情况下还要找出最少的情況。因此，总局数=甲胜的局数+甲负的局数+乙和丙之间的局数。已知甲胜了 12 局，则乙和丙一共输给了甲 12 局，而乙和丙一共负了 $10+10=20$ 局，所以乙和丙之间下了 $20-12=8$ 局，这 8 局是必须下的，因此要使总局数最少，就是使甲负的局数尽量的少即可。又由于除了第一局，乙和丙下的前一局一定是甲输，所以第一局让乙和丙下，而且最后一局也让乙和丙下，那么中间只需再插入 7 局是甲输的就可以了，因此至少一共下了 $12+7+8=27$ 局。因此，本题答案选择 C 选项。

70、半径为 1 厘米的小圆在半径为 5 厘米的固定的大圆外滚动一周，小圆滚了几圈？（ ）

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

解析：解法一：通过图形分析，我们可以发现，大圆旋转 72° ，小圆旋转 $(360^\circ+72^\circ)$ ，小圆旋转的角度是大圆的 6 倍，进而可以得知大圆滚动一圈，小圆滚动 6 圈。

解法二：若大圆的半径是小圆的 n 倍，大圆与小圆外切，则小圆绕大圆滚动一周，小圆滚动了 $(n+1)$ 圈；若大圆的半径是小圆的 n 倍，大圆与小圆内切，则小圆绕大圆滚动一周，小圆滚动了 $(n-1)$ 圈。

71、往返 A 市和 B 市的长途汽车以同样的发车间隔从两个城市分别发车，以每小时 40 公里的速度前往目标城市。上午 9 点多，李先生以每小时 50 公里的速度开车从 A 市长途汽车站前往 B 市长途汽车站，路途中总共追上了 3 辆从 A 市开往 B 市的长途汽车。问他在路途中最多能迎面遇到多少辆从 B 市开往 A 市的长途汽车？

- A. 27
- B. 25
- C. 36
- D. 34

解析：假设长途汽车发车间隔为 1，那么相邻两辆长途汽车距离为 40。想要最终遇到的长途汽车最多，那李先生行驶的间尽量最长，最理想的情况就是李先生刚好和一辆长途汽车同时出站，追上 3 辆汽车后，恰好和一辆汽车同时进站，相当于李先生总共追及距离为 4 个长途汽车距离，即为 160。由追及公式得 $160=(50-40)t$ ，李先生总共行驶时间为 16。一次相遇需要的时间为 $t=40/90=4/9$ ，总共有 36 个相遇时间，所以最多相遇了 36 辆车。

72、某企业安排 30 名职工参加体检，其中男性职工的近视比例大于 10%小于 11%，女性

职工的近视比例在 20%-30%之间，问男性职工中不近视的人比女性职工中不近视的人多几人？

- A. 4
- B. 6
- C. 7
- D. 9

解析：假设男性近视的人数为 x ，男性总人数在 $9.1x-10x$ 之间，假设近视人数为 1，总人数在 $9.1-10$ 之间，假设为 2，男性总人数为 $18.2-20$ 之间，假设为 3，男性总人数在 $27.3-30$ 之间，显然当为 1 的时候，男性总人数不是整数，为 3 的时候，女性总人数只能是 1 或 2，显然女性近视人数都不是整数。所以男性近视人数只能是 2，男性总人数为 19.女性总人数为 11，近视人数为 $2.2-3.3$ 之间，即只能是 3.男性不近视人数为 17，女性为 8，多 9 人。

答案为 D

73、用一张长 1007 毫米、宽 371 毫米的长方形纸，剪成多个面积相等且尽可能大的正方形。长方形纸最后没有剩余，则这些正方形的边长是（ ）毫米。

- A 19
- B 53
- C 79
- D 106

解析：因为要使得长方形纸最后没有剩余，所以必需要得出有一个数既要被 1007 整除又要被 371 整除，即求出 1007 和 371 的公约数，要使得正方形尽可能大，因此是求出这两个数的最大公约数，经计算为 B，因此，本题答案选 B 选项。

纠错：

很多同学没有考虑到是求最大公约数，而误认为是 19 这个答案。

74、某公交线路从起点到终点共 25 个站点，每天早上 6 点分别从起点站和终点站同时发出首班车，晚上 10 点开出末班车，每班车发车时间间隔 10 分钟。假设每辆车从一个站点行驶到下一个站点所需时间为 5 分钟，则该线路至少需要配备（ ）辆车。

- A 24
- B 13
- C 12
- D 26

解析：25 个车站，一共有 24 段，每段是 5 分钟，所以一辆车从最开始至最末端是 $24 \times 5 = 120$ 分钟，120 除以 10=12 辆车，因为是在两端发车，所以车辆的数量为 24 辆。因此，本题答案为 A 选项。

75、甲公司的一分厂制造了 10 台机床，二分厂制造了 8 台。乙公司向甲公司购买了 6 台机床；丙公司向甲公司购买了 12 台机床。每台机床的运费因运输距离不同而有差异，具体情况如下表所示。乙、丙两公司购买机床的运费总和最低为（ ）元。

- A 12000
- B 13500
- C 15000

·D 16000

	乙公司	丙公司
一分厂	1200 元	900 元
二分厂	800 元	600 元

解析：设乙公司向一分厂购买 X 台，则向第二分厂购买的台数为 $(6-X)$ ，丙向第一分厂购买的台数为 $(10-X)$ ，向第二分厂购买的台数为 $8-(6-X)=X+2$ 。总费用为 $1200X+800(6-X)+900(10-X)+600(2+X)=100X+15000$ 。明显当 $X=0$ 时，总费用最少，为 15000。因此，答案选择 C 选项。

76、某公交车停车场内停着 10 辆公交车，上午 7 点整有一辆公交车进入停车场，同时有一辆公交车离开停车场，以后每隔 12 分钟都有一辆公交车驶入停车场，每隔 10 分钟有一辆公交车离开停车场，则到当天下午什么时候停车场里的公交车全都开出。

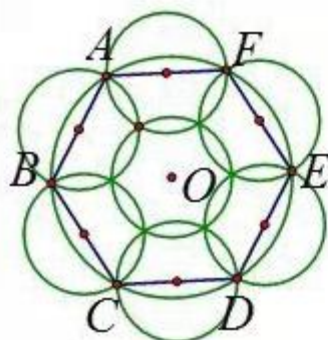
- A 4:30
- B 4:50
- C 5:00
- D 4:10

解析：根据题意，每隔 12 分钟驶入一辆公交车，每隔 10 分钟驶出一辆公交车，由于 12、10 的最小公倍数为 60，那么意味着在 1 小时的时候，减少 1 辆公交车，经过 9 个小时之后，正好还剩余 1 辆公交车，那么再经过 10 分钟，这辆车驶出，停车场没有公交车，此时是下午 4 点 10 分，故正确答案为 D。

77、一个半径为 R 的圆用一些半径为 $R/2$ 的圆去覆盖，至少要用几个小圆才能将大圆完全盖住？（ ）

- A 5 个
- B 6 个
- C 7 个
- D 8 个

解析：大圆半径为 R ，小圆半径为 $R/2$ ，所以每个小圆至多盖住圆心角为 60 度相应的弧长，所以想盖住整个圆周，需要至少六个小圆，且这六个小圆以大圆的内接正六边形各边中点为圆心；此时大圆的圆心未被盖住，所以至少需要七个圆。下面可以构造证明，七个圆是可以



的。因此，本题答案选择 C 选项。

78、 $1^2+2^2+3^2+\dots+123456789^2$ 的个位数是（ ）。

- A 3

- B 4
- C 5
- D 6

解析：原式中 $12+22+32+\dots+102=1+4+9+\dots+100$ ，算得尾数为 5，原式尾数可以看作 $12+22+32+\dots+102$ 尾数的循环。由此可以推知，原式的个位数应该为 5 的倍数，即 5 或者 0，只有 C 选项满足。因此，本题答案选择 C 选项。

79、一个 20 人的班级举行百分制测验，平均分为 79 分，所有人得分都是整数且任意两人得分不同。班级前 5 名的平均分正好是 16 到 20 名平均分的 2 倍。则班级第 6 名和第 15 名之间的分差最大为多少分？

- A 34
- B 37
- C 40
- D 43

解析：求班级第 6 名和第 15 名之间的分差最大，则第 6 名的成绩要尽可能的接近第 5 名的成绩，且前 5 名的成绩差距要尽可能的小，即前 6 名成绩是连续的自然数，第 15 名的成绩要尽可能的接近第 16 名的成绩，且后 5 名的成绩差距要尽可能的小，即后 6 名的成绩是连续的自然数。又由于班级前 5 名的平均分正好是 16 到 20 名平均分的 2 倍，则前 5 名的成绩决定了后 5 名的成绩。而同时满足这些条件的数列有多组，则可以使前 5 名的成绩为 100、99、98、97、96，则第 6 名的成绩为 95，由此，后 5 名得成绩为 51、50、49、48、47，则第 15 名得成绩为 52，此时与平均分为 79 分不矛盾，所以第 6 名和第 15 名之间的分差最大为 $95-52=43$ 。

80、在右图小空格中已填上了 1 及 7 两个自然数，如果其他空格也填上相应不同的数，使得任意一个横行、任意一个纵列以及任意一条对角线上的 3 个数之和都等于 111。请问，位于中间的小正方形里应填的数是：（ ）

1		
		7

- A 61
- B 53
- C 41
- D 37

解析：

幻和= $3\times$ 中心数

证明：

通过中心数有 4 条线。将这 4 条线全部加起来，可以得到：幻和 $\times 4$ =全体数的和+中心数 $\times 3$

而我们知道三阶幻方中，全体数的和= $3\times$ 幻和（三行或三列）

因此有：幻和 $\times 4$ =幻和 $\times 3$ +中心数 $\times 3$

化简得到：幻和= $3\times$ 中心数

所以，此题直接用 111 除以 3 得到 27，选 D。

81、张先生在某个闰年中的生日是某个月的第四个也是最后一个星期五，他生日的前一个和后一个月正好也只有 4 个星期五。问当年的六一儿童节是星期几？

- A 星期一
- B 星期三
- C 星期五
- D 星期日

解析：1) 根据题意知与张先生过生日的月相邻的三个月中一共有 12 个星期五；

2) 闰年中相邻三个月的总天数可能是 92 天（例：3、4、5 月）、91 天（例：1、2、3 月）、90（只有 2、3、4 月）三种可能， $91 \div 7 = 13$ 周，即一定有 13 个周五，不满足题意。因此这三个月的总天数一定是 90 天，即为 2、3、4 月，且 $90 \div 7 = 12 \dots 6$ ，余下的 6 天中没有周五，可以推出 5 月 1 日（第 91 天）一定是第 13 个星期五。

3) 5 月 1 日为星期五，5 月有 31 天， $31 \div 7 = 4 \dots 3$ ，所以 6 月 1 日为星期一。

因此，本题选 A。

82、某次招标规定：与每个报价数之差的平方和最小的价格为“预中标价”，最接近“预中标价”报价的为预中标单位。6 家单位投标，报价分别是 37 万元、62 万元、61 万元、47 万元、49 万元、56 万元，其“预中标价”是多少万元（）

- A 51
- B 51.5
- C 52
- D 52.5

解析：设“预中标价”为 x 万元，则“预中标价”与每个报价数之差的平方和为：

$$P = (x-37)^2 + (x-62)^2 + (x-61)^2 + (x-47)^2 + (x-49)^2 + (x-56)^2 = 6x^2 - 624x + 37^2 + 62^2 + 61^2 + 47^2 + 49^2 + 56^2 = 6(x-52)^2 - 6 \times 52^2 + 37^2 + 62^2 + 61^2 + 47^2 + 49^2 + 56^2$$

则当 $x=52$ 时， P 取最小值，即“预中标价”为 52 万元。（实际上即六个数的平局数）

83、五个装有药品的瓶子都贴有标签，其中恰好贴错了三个，贴错的可能情况有多少种？

- ()
- A 60
 - B 46
 - C 40
 - D 20

解析：错位排列，贴错 3 个的情况共有 2 种，从 5 个瓶子中选出 3 个的情况有 $C(5, 3)=10$ 种，因此 10 和 2 相乘得 20，故本题选 D。

84、某社区组织开展知识竞赛，有 5 个家庭成功晋级决赛的抢答环节，抢答环节共 5 道题。

计分方式如下：每个家庭有 10 分为基础分；若抢答到题目，答对一题得 5 分，答错一题扣 2 分；抢答不到题目不得分。那么，一个家庭在抢答环节有可能获得（ ）种不同的分数。

- A 18
- B 21
- C 25
- D 36

解析：一道题也没抢到时，只有 1 个分数；抢到一道题时，有 2 个分数；抢到两道题时，

有 3 个分数；抢到三道题时，有 4 个分数；抢到四道题时，有 5 个分数；抢到五道题时，有 6 个分数。因此共计 $1+2+3+4+5+6=21$ 个分数。 因此本题答案为 B 选项。

85、甲地有 9000 吨货物要运到乙地，大油轮载重 700 吨，小船载重量 40 吨，大油轮运一趟耗油 1400 升，小船一趟耗油 95 升，问运完这些货最少耗油？

- A 18225
- B 18260
- C 18320
- D 18200

解析：大轮船运输能力 700，费用 1400；小轮船运输能力 40，费用 95，显然尽量用大轮船，于是 1400×13 次=18200，故选 D。

86、

、（单选题）一个正方体与其内切球体的表面积的值是（ ）。

- A $\frac{1}{\pi}$
- B $3/\pi$
- C $\frac{6}{\pi}$
- D $\frac{2}{\pi}$

解析：

设正方体边长为 2，则球的半径为 1，则正方体的表面积为 $6 \times 2^2=24$ ，内切球体的表面积为 $4 \times \pi \times$

$$= \frac{6}{\pi}$$

。因此，本题答案为 C 选项。

87、《参考消息》、《青年文摘》全年订价分别为 292 元、156 元。全室人员都订阅这两种报纸中的一种，用去 2084 元，如果他们换订另一品种，需用 1948 元，该室有多少人（）

- A 7
- B 9
- C 11
- D 15

解析：假设该室的人每人都订了两种报纸，则总的费用为 $2084+1948=4032$ （元），该室共有人数为 $4032 \div (292+156) = 9$ （人）。

88、有 3 个单位共订 300 份《人民日报》，每个单位最少订 99 份，最多 101 份。问一共有多少种不同的订法？

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7

解析：一共可分为两种情况：第一种是三个单位分的报纸数相等都是 100 份，有 1 种的订法；第二种是每个单位分的报纸数都不等，一个 99 份，一个 100 份，一个 101 份，有 $A_{33}=6$ 种不同的订法。两者相加，一共是 $1+6=7$ 种不同的订法。因此，本题答案为 D 选项。

89、四年级有 4 个班，不算甲班其余三个班的总人数是 131 人；不算丁班其余三个班的总人数是 134 人；乙、丙两班的总人数比甲、丁两班的总人数少 1 人，问这四个班共有多少人？（ ）

- A 177
- B 178
- C 264
- D 265

解析：解法一：设这四个班的人数分别为 a、b、c、d，则 $b+c+d=131$ ； $a+b+c=134$ ， $b+c-a-d=-1$ ，解方程得出 $a+d=89$ ， $b+c=88$ ，四班总人数为 $a+b+c+d=177$ 。因此，本题答案为 A 选项。

解法二：因为“乙、丙两班总人数比甲、丁两班总人数少 1 人”，根据数字奇偶特性可知，四个班的总人数应该是奇数，排除 B、C 选项。又因为“不算甲班其余三个班的总人数是 131 人，不算丁班其余三个班的总人数是 134 人”，而 $131+134=265$ ，其中重复计算了乙丙两个班的总人数，所以总人数 $\neq 265$ ，排除 D 选项。因此，本题答案为 A 选项。

90、公园里准备对 300 棵珍稀树木依次从 1~300 进行编号，问所有的编号中数字“1”一共会出现几次？

- A 148
- B 152
- C 156
- D 160

解析：1-99 内个位为 1 的 10 次，十位为 1 的 10 次。所以 1-299 中，不计百位为 1 的出现次数，共计 $20 \times 3=60$ 次，百位为 1，即 100-199，百位上 1 共计出现 100 次，故 1-299 内，1 共出现 $100+60=160$ 次。

91、箱子里有科技书 8 本、漫画书 21 本、工具书 30 本、小说 21 本、历史书 12 本，现随机从箱子里拿书出来，请问至少要拿出多少本书，才能确保拿出来的书中一定有两种书总数超过 21 本？

- A 80
- B 81
- C 50
- D 51

解析：目标是两种书本数超过 21，则最坏情况为五种书里最多有一个 11，其他书不超过 10 本，即 8、11、10、10、10，最坏情况加 1，答案为 50。

92、数字 3、5 至少都出现一次的三位数有多少个？

- A 48
- B 52
- C 54
- D 60

解析：各出现一次的情况：X53,X35,14 种。5X3,3X5,16 种。53X,35X,16 种。

一个出现两次，一个出现一次的情况共 6 种，相加得出选 B。

93、银行整存整取的年利率是：2 年期 2.25%，3 年期 2.52%，5 年期 2.79%。如果存入 1 万元，5 年后本息最多为多少元？（ ）

- A 11430
- B 11395
- C 11240
- D 10965

解析：从题干中明显可以看出 5 年期的年利率是最高的，所以存 5 年期的话，本息最多。5 年后可以获得的本息为： $10000 \times (1 + 5 \times 2.79\%) = 11395$ （元）。因此，本题答案为 B 选项。

拓展：

要做好本题需要明白单利的含义。单利是指按照固定的本金计算的利息。利息=本金×利率×时间。我国银行的存款都是按照单利计算的。

94、某市 2009 年末汽车保有量为 50 万辆，预计此后每年报废上一年末汽车保有量的 5%，并且每年新增汽车数量相等。如要求该市汽车保有量不超过 200 万辆，那么每年新增汽车数量不应超过多少万辆？（ ）

- A 2.5
- B 5
- C 7.5
- D 10

解析：新增量的最大值≤报废量的最大值= $200 \times 5\% = 10$ ，因此，本题答案为 D 选项。

95、用数字 0、1、2（即可全用也可不全用）组成的非零自然数，按从小到大排列，问“1010”排在第几个？（ ）

- A 30
- B 31
- C 32
- D 33

解析：满足题意的一位数有 2 个；两位数有 $2 \times 3 = 6$ 个；三位数有 $2 \times 3 \times 3 = 18$ 个；四位数排在 1010 之前的有 1000,1001,1002，则 1010 排在第 $2 + 6 + 18 + 3 + 1 = 30$ 位。因此，本题答案为 A 选项。

96、从 1, 2, 3, ……，30 这 30 个数中，取出若干个数，使其中任意两个数的积都不能被 4 整除，问最多可取几个数？（ ）

- A 14 个
- B 15 个
- C 16 个

·D 17 个

解析：根据偶数基本特征可知：任意两个奇数的积一定不能被 4 整除，任意两个偶数的积一定能被 4 整除。所以首先可以选取 1-30 中的所有奇数，即 15 个，然后最多还能放入 1 个不是 4 的偶数，所以最多可取 16 个数。因此，本题选 C。

97、某三年制普通初中连续六年的在校生人数分别为： X_1 ， X_2 ， X_3 ， X_4 ， X_5 ， X_6 。假设该校所有学生都能顺利毕业，那么前三年的入学学生总数与后三年的入学学生总数之差为（ ）。

·A $(X_1+X_2+X_3)-(X_4+X_5+X_6)$

·B X_1-X_4

·C X_3-X_6

·D $(X_3-X_1)-(X_6-X_4)$

解析：第三年的在校生人数组成：初三学生，第一年入学；初二学生，第二年年入学；初一学生：第三年入学。同理，第六年的在校生人数组成：初三，第四年入学；初二，第五年入学；初一，第六年入学。因此前三年的入学学生总数与后三年的入学学生总数之差为 X_3-X_6 。所以，本题正确答案为 C。

98、三个学生共解出 30 道数学题，每人都解出了其中的 12 道，且每道题都有人解出。只有一人解出的题叫做难题，只有两个人解出的题叫做中等题，三人都解出的题叫做容易题。在这 30 道题中，难题、中等题、容易题均有，且题数各不相等，则难题的题数是（ ）。

·A 14

·B 15

·C 22

·D 25

解析：设难题 x 道，中等题 y 道，容易题 z 道，那么 $x+y+z=30$ ， $12 \times 3 = x+2y+3z$ ，得出 $y+2z=6$ ，那么 $x=30-y-z$ 必然大于 $30-6=24$ ，本题答案为 D 选项。

99、用一个饼铛烙煎饼，每次饼铛上最多只能同时放两个煎饼，煎熟一个煎饼需要 2 分钟的时间，其中每煎熟一面需要一分钟。如果需要煎熟 15 个煎饼，至少需要多少分钟？

·A 14

·B 15

·C 16

·D 30

解析：每个煎饼分两面，每面需要 1 分钟，十五个煎饼总共有 30 面，每次可以煎两面，因此 30 个面需要 $30 \div 2 = 15$ 次，即 15 分钟。因此，本题答案选择 B 选项。

注意：有些同学经过推算认为是 16 分钟。我们可以这样理解，先两个两个煎 12 个饼 12 分钟。剩下 3 个饼 a、b、c，第一分钟煎 a、b 的正面，第二分钟煎 a、c 的反面，第三分钟煎 b 的反面和 c 的正面，正好煎完，3 分钟。加上之前的 12 分钟等于 15 分钟。

100、一间房屋的长、宽、高分别是 6 米、4 米和 3 米。施工队员在房屋内表面上画一条封闭的线，其所画的线正好在一个平面上且该平面正好将房屋的空间分割为两个形状大小完全相同的部分。问其所画的线可能的最长距离和最短距离之间的差是多少米？

·A 6

·B $6(\sqrt{5}-1)$

·C 8

·D $4(\sqrt{13}-2)$

解析：画图分析容易发现，最短距离为沿着长度为 6 的棱的中点将长方体（房屋）切成两半，此时所画线的长度为 $(3+4) \times 2=14$ 米；最长距离为沿着棱长为 3、4 的长方形侧面的对角线将长方体切割成两半，此时所画线长度为 $(6+5) \times 2=22$ 米。相差为 8 米。因此，答案选择 C 项。（由于问题求最长，本题猜答案时可直接猜测选项中最大的数值 8。）

101、一果农想将一块平整的正方形土地分割为四块小土地，并将果树均匀整齐地种植在土地的所有边界上，且在每块土地的四个角上都种上一棵果树，该果农未经细算就购买了 60 颗果树，如果仍按上述想法种植，那他至少多买了多少棵果树？（ ）

·A 0

·B 3

·C 6

·D 15

解析：先画图，正方形被分割后有 9 个顶点，12 条边，设每条边（不算顶点）种 x 棵树，则可植树 $=12x+9 \leq 60$ ， x 的最大值为 4，此时植树 57 棵，多买了 3 棵。因此，答案选择 B 选项。

102、一批商品，期望获得 50% 的利润来定价，结果只销掉 70% 的商品，为尽早销售掉剩下的商品，商店决定按定价打折出售，这样所获得的全部利润是原来所期望利润的 82%，问打了多少折扣？（ ）

·A 4 折

·B 6 折

·C 7 折

·D 8 折

解析：设成本 10 元，共一件，则： $0.7 \times 5 + 0.3 \times (15x - 10) = 5 \times 0.82$ ，得 $x=0.8$ ，选 D。

103、一个圆形的草地中央有一个与之同心的圆形花坛，在花坛圆周和草地圆周上各有 3 个不同的点，安放了洒水的喷头，现用直管将这些喷头连上，要求任意两个喷头都能被一根水管连通，问最少需要几根水管？（一根水管上可以连接多个喷头）

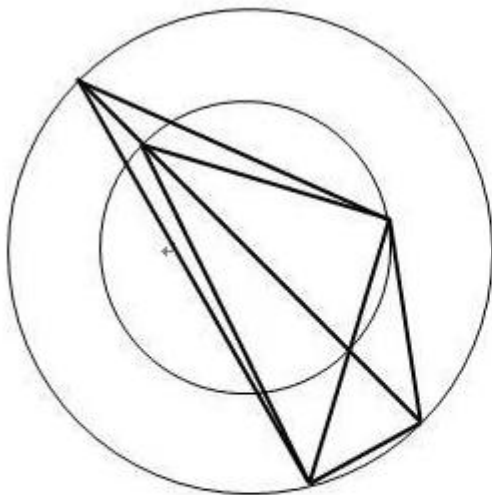
·A 5

·B 8

·C 20

·D 30

解析：几何构造类，在没有连接技巧的情况下，需要的管子数为 $C(6,2)=15$ ，C 与 D 选项可以排除，A 选项水管量太少，很明显不符合条件。因此，本题答案为 B 选项。具体构造图形如下：



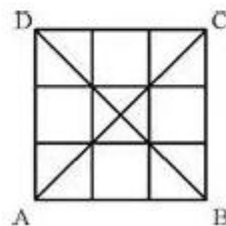
104、8 支足球队参加单循环比赛，胜者得 2 分，平者得 1 分，负者得 0 分，比赛结束后，8 支足球队的得分各不相同，且第 2 名的得分与后 4 名的得分总和相等，第 3 名的得分是第 5 名的两倍，第 4 名的得分是第 6 名的两倍。问第一名比第四名多拿了多少分？

- A 3
- B 4
- C 5
- D 6

解析： 根据题意，不管任何胜负关系，一场比赛两队得分和均为 2 分，则有总分为 $2 \times C(2, 8) = 2 \times 28 = 56$ 分；单循环比赛，可知得分最多的球队全胜 7 场计 14 分，则第二多最好成绩只输给全胜球队一次，胜 6 场计 12 分；第三多最好成绩只输给前两好球队 2 场，胜 5 场计 10 分，设第四多的为 x ， $14 + 12 + 10 + x + 12 = 56$ ， $x = 8$ ， $14 - 8 = 6$ 。因此，本题选 D。

解析： 多重数列，分组法，每三个数一组，发现每组第三个数等于前两个数的平方和。（ $1 = 1 + 0 = 1$ ）。因此，本题选择 C 选项。

105、如右图所示，在 3 行 3 列的方格表中，分别填上 0、2、4 这三个数字中的任意一个，



则每行、每列以及对角线 AC、BD 上的各个数之和至少有几个相同。

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

解析： 从 0、2、4 中任取三个数相加的和最大为 $4 \times 3 = 12$ ，最小为 0，故有 0、2、4、6、8、10、12 七种情况，而三行、三列及两个对角线个数的和共有 8 个，因此不可能这 8 个和各不相同（因为只有 7 种和的情况）。我们可以构造每个和只出现 2 次的情形，比如 0，0，

0; 4, 4, 4; 0, 2, 4. 其 8 个和分别为 0, 12, 6, 4, 6, 8, 8, 4, 每个数字最多出现 2 次, 所以选择 A。

106、甲、乙、丙、丁四个队参加五项比赛, 每项第一名得 3 分, 第二名得 2 分, 第三名得 1 分, 第四名不得分, 已知甲队获得了 3 次第一名, 乙队获得了 3 次第二名, 那么得分最少的队的分数不可能超过 () 分。

- A 5
- B 6
- C 7
- D 8

解析: 总分数为 $5 \times (3+2+1) = 30$, 要想求得分最少的队的最多得分, 则要求其他队得分尽可能少。甲得 $3 \times 3 = 9$ 分, 所以最后 2 场是 0 分, 乙队最后 2 场不可能有一场不得分, 所以乙队至少应该得 8 分, 丙队和丁队只能得 13 分, 所以最少的队应该是 6 分。因此, 本题答案选择 B 选项。

107、小王和小刘手工制作一种工艺品, 每件工艺品由一个甲部件和一个乙部件组成, 小王每天可以制作 150 个甲部件, 或者制作 75 个乙部件; 小刘每天可以制作 60 个甲部件, 或者制作 24 个乙部件。现两人一起制作工艺品, 10 天时间最多可以制作该工艺品 () 件。

- A 660
- B 675
- C 700
- D 900

解析: 观察发现, 小王制作甲和乙的工作效率比为 2:1, 而小刘制作甲和乙的效率比大于 2:1, 要使得限定时间内工作总量最多, 最好是小刘全部的时间都用来制作甲, 故小刘的 10 天时间全部用来制作甲, 可以制作 600 个, 小王做 600 个乙部件需要 8 天, 还剩余两天, 小王做甲乙两个部件的效率比为 2:1, 要使所做工艺品最多, 则小王用两天中 $\frac{2}{3}$ 天的时间做甲部件可做 100 个, $\frac{4}{3}$ 天的时间做乙部件可做 100 件。因此所做工艺品总件数为 $600+100=700$ 。故本题答案为 C。

108、公司举办的内部业务知识竞赛有若干人参加, 所有参赛者获得的名次之和为 300, 且所有人没有并列名次。其中, 销售部门、售后服务部门和技术部门参赛者获得的名次平均数分别为 11.3、10.4 和 9.2, 问其他部门获得的名次 最高为多少?

- A 16
- B 18
- C 20
- D 21

解析: 名次之和为 300, 即 $1+2+3+\dots+N=300$, 根据等差数列求和公式可以解出 $N=24$, 即总人数为 24 人。设销售部门、售后服务部门和技术部门参赛者人数分别为 N_1 、 N_2 、 N_3 , 根据销售部门、售后服务部门和技术部门参赛者获得的名次平均数分别为 11.3、10.4 和 9.2, 则销售部门、售后服务部门和技术部门参赛者名次总和分别为 $11.3 \times N_1$, $10.4 \times N_2$, $9.2 \times N_3$, 它们一定是整数, 所以 N_1 只能是 10、20, N_2 只能是 5、10、15、20, N_3 只能是 5、10、15、20, 在考虑到所有部门参赛总人数为 24 人, 所以 $N_1=10$, $N_2=5$, $N_3=5$, 这三个部门参赛总人数为 20 人, 名次总和为 $11.3 \times N_1 + 10.4 \times N_2 + 9.2 \times N_3 = 113 + 52 + 46 = 211$, 所以其他

部门参赛总人数为 4 人，名次总和为 89，要其中一人名次最高，那么只要其他 3 人名次最低，分别为 24、23、22，所以该参赛者名次最高为 $89 - (24 + 23 + 22) = 20$ ，所以答案选择 C 选项。

数字推理

注意： $7^3=343$

1、0,0,2,12,()

- A.8
- B.36
- C.12
- D.32

解析： $0=0 \times 1, 0=1 \times 0, 2=2 \times 1, 12=3 \times 4, 1$ 是负 1 的平方，0 是 0 的平方，1 是 1 的平方，4 是 2 的平方，所以另外一个 3 的平方 $\times 4$ ，也就是 B。

2、12,16,22,30,39,49,()

- A.61
- B.62
- C.64
- D.65

解析：做差，4,6,8,9,10,(12)，合数数列，选 A。

3、4,10,30,105,420,()

- A.956
- B.1258
- C.1684
- D.1890

解析：两两做商，得到 2.5,3,3.5,4,4.5，所以选 D。

4、10,12,15,20,30,()

- A.35
- B.45
- C.60
- D.76

解析：两两做商，变成分数，得 60，选 C。

5、3,4,12,18,44,()

- A.44
- B.56
- C.78

D.79

解析：二级和数列，7,16,30,62 和 23,46,92,184，推出 122，推出 78，选 C。

6、12,9,18,33,96,21,(),()

A.39,3

B.12,24

C.26,27

D.36,51

解析：奇数项是 3 的偶数倍，偶数项是 3 的奇数倍，选 D。

7、3,6,18,4,15,60,5,8,()

A.48

B.86

C.92

D.40

解析：三三分组，后面是前两个的乘积，选 D。

8、1,9,7,4,8,5,(),11

A.3

B.4

C.5

D.6

解析：首尾两两分组， $1+11=12$ ， $9+3=12$ ，选 A。

9、1526,4769,2154,5397,()

A.2317

B.1545

C.1469

D.5213

解析：拆项， $26-15=11$ ， $69-47=22$ ， $54-21=33$ ， $97-53=44$ ，故而是 55 的，即 C。

10、12,23,35,47,511,()

A.613

B.612

C.611

D.610

解析：拆项，分别为 1,2,3,4,5,6，后面是质数列，选 A。

11、23,57,1113,1317,(),2331

A.1921

B.1715

C.1723

D.2129

解析：把所有的数字都拆成前后两个部分，每个数字都是质数，选 C。

12、22,24,39,28,(),16

A.14

B.11

C.30

D.15

解析：每个数字右半部分除以左半部分，分别得到 1,2,3,4,5,6，所以选 D。

13、 $1, \frac{3}{8}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{3}{35}, ()$

- A. $\frac{1}{12}$
- B. $\frac{1}{16}$
- C. $\frac{1}{18}$
- D. $\frac{1}{24}$

解析：分子通分，得到分母分别为 3,8,15,24,35,是二级等差数列，所以另外一个数是 48，故入选 B。

14、 $3, -\frac{15}{4}, \frac{14}{5}, -\frac{45}{28}, ()$

- A. $\frac{25}{36}$
- B. $\frac{33}{41}$
- C. $\frac{21}{48}$
- D. $\frac{35}{64}$

解析：用反约分，变成 $\frac{6}{2}, -\frac{15}{4}, \frac{28}{10}, -\frac{45}{28}, \frac{66}{82}$,分子为二级等差数列，分母为二级等比数列，选 B。

15、 $0, \frac{2}{3}, \frac{8}{9}, (), \frac{16}{15}, \frac{10}{9}$

- A. 1
- B. $\frac{13}{15}$
- C. $\frac{7}{9}$
- D. $\frac{17}{19}$

解析：反约分 $\frac{0}{3}, \frac{4}{6}, \frac{8}{9}, \frac{12}{12}, \frac{16}{15}, \frac{20}{18}$ ，分子分母都是等差数列，故入选 A。

16、 $-2, -\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, 1, ()$

- A. $\frac{23}{11}$
- B. $\frac{14}{9}$
- C. $-\frac{21}{11}$
- D. $-\frac{11}{9}$

解析：反约分 $-\frac{2}{1}, -\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{7}{7}, \frac{14}{9}$ ，分子为二级等差数列，分母为等差数列，选 B。

17、 $19, 7, \frac{37}{9}, \frac{23}{8}, ()$

- A. $\frac{17}{7}$
- B. $\frac{16}{9}$
- C. $\frac{11}{5}$
- D. $\frac{19}{6}$

解析：反约分，数列为 $\frac{19}{1}, \frac{28}{4}, \frac{37}{9}, \frac{46}{16}, \frac{55}{25}$,分子为等差数列，分母为平方数列。

18、 $\frac{3}{2}, \sqrt{5}, \pi, 4.8, 2.3^2, ()$

- A. 5.9
- B. 1.8^3
- C. 6.5
- D. 7.8

解析：各个数字的整数部分分别为 1,2,3,4,5,6,所以选 C。

19、 $\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{11}, \frac{9}{143}, ()$

- A. $\frac{1}{178}$
- B. $\frac{13}{159}$
- C. $\frac{17}{221}$
- D. $\frac{11}{221}$

解析：反约分， $\frac{1}{6}, \frac{3}{15}, \frac{5}{35}, \frac{7}{77}, \frac{9}{143}, \frac{11}{221}$ ，分子为等差数列，分母为

2*3,3*5,5*7,7*11,11*13,13*17, 相邻质数相乘。

20、1,0.5,3,64,()

A.384

B.1250

C.3125

D.5840

解析：原题可以转化为： $1^3-3, 2^3-1, 3^3-1, 4^3-5, 5^3-5$ ，所以选 C。

21、 $\sqrt{2}, 1/2, 4, (), 256$

A.8

B.1/16

C.1/32

D.1/64

解析：可以变成 $2^{1/2}, 2^{-1}, 2^2, 2^{-4}, 2^8$ ，所以选 B。

22、-30,-4,(),24,122,340

A.-1

B.-2

C.6

D.13

解析： $-3^3-3, -1^3-3, 1^3-3, 3^3-3, 5^3-3, 7^3-3$ ，所以选 B。

23、3,0,15,8,(),24

A.20

B.30

C.35

D.40

解析：参照平方数列 $2^2-1, 1^2-1, 4^2-1, 3^2-1, 6^2-1, 5^2-1$ ，底数为 1,2,3,4,5,6 的重排列，或者也可以交叉来看。

24、0,2,24,252,()

A.625

B.1024

C.2860

D.3120

解析：参照幂次数列： $1^1-1, 2^2-2, 3^3-3, 4^4-4, 5^5-5$ ，所以选 D。

25、-344,17,-2,5,(),65

A.86

B.124

C.162

D.227

解析： $-7^3-1, -4^2+1, -1^3-1, 2^2+1, 5^3-1, 8^2+1$ ，所以选 B。

26、1,26,9,124,(),342

A.57

B.65

C.79

D.123

解析： $0^3+1, 3^3-1, 2^3+1, 5^3-1, 4^3+1, 7^3-1$ ，所以选 B。

27、0,3,26,255,()

- A.479
- B.3124
- C.2600
- D.3104

解析: $1^0-1, 2^2-1, 3^3-1, 4^4-1, 5^5-1$, 所以选 B。

28、(),-1,5,59,619,7769

- A.-4
- B.-3
- C.-2
- D.-1

解析: $1^0-2, 2^1-3, 3^2-4, 4^3-5, 5^4-6, 6^5-7$ 。所以选 D。

29、1,2,3,6,12,24,()

- A.48
- B.45
- C.36
- D.32

解析: 选 A, 递推和数列, 从第三项开始, 每一项等于其前面所有项的总和。

30、2、3、7、45、2017、()

- A.4068271
- B.4068273
- C.4068275
- D.4068277

解析: 选 B, 前一项的平方, 分别减去 1,2,4,8,16。

31、11,12,16,39,67,122,()

- A.228
- B.230
- C.336
- D.340

解析: 选 A, 前三项之和等于第四项。

32、1,4,11,30,85,()

- A.248
- B.250
- C.256
- D.260

解析: 分别为 $\times 3, +1, -1, -3, -5, -7$, 所以选 A。

33、0.5,1,2,5,17,107,()

- A.1947
- B.1945
- C.1943
- D.1941

解析: 前两项的乘积, 加上前两项的和=第三项, 所以选 C。

34、12, -4,8, -32, -24,768, ()

- A.432

- B.516
C.744
D.-1268

解析：本数列是一个和、积交替递推数列。答案为 C。

35、 $-1/3, 1, 5, 17.53, ()$

- A.157
B.153
C.164
D.161

解析：前一项乘以 $3+2$ ，所以选 D。

36、2,3,7,(),121,721

- A.11
B.17
C.19
D.25

解析： $2*2-1, 3*3-2, 7*4-3, 25*5-4, 121*6-5$ ，所以算 D。

37、3, 6,12, (), 130,732

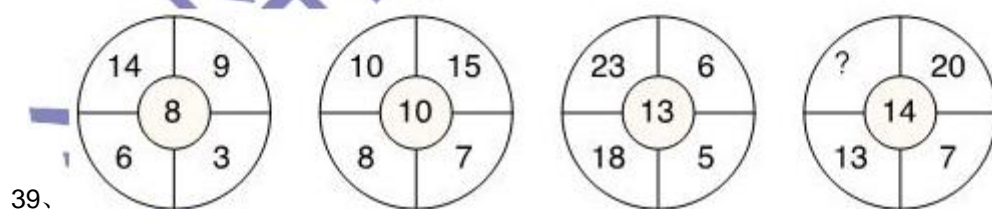
- A.32
B.48
C.72
D.100

解析： $(3-0)*2=6$ ， $(6-2)*3=12$ ， $(12-4)*4=32$ ， $(32-6)*5=130$ ， $(130-8)*6=732$ ，所以选 A。

38、2,3,7,16,65,321, ()

- A.4546
B.4436
C.4326
D.4216

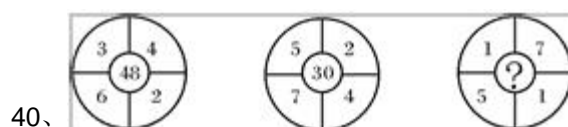
解析：前一项的平方加第二项=第三项。故而是选 A。



39、

- A.6
B.8
C.10
D.16

解析：周围四个数的和为中间数的四倍。



40、
A.9

- B.18
C.28
D.32

解析：上面两个数的乘积乘以下面两个数的差，所以选 C。

6.4	0.9	6.5
6.8	1.6	6.2
?	7.2	8

- 41、
A.14.2
B.16.4
C.18.6
D.15

解析：后两个数字之和-1=第一个数字，所以选 A。

2	26.4	6.6
6	13.6	1.7
?	10.8	2.7

- 42、
A.6,1
B.5.3
C.4
D.2

解析：第二个数除以第三个数再减二，得到第一个数，所以选 D。

2	10
	10
2	11

3	6
	1
5	4

5	7
	()
13	6

- 43、
A.8
B.9
C.10
D.11

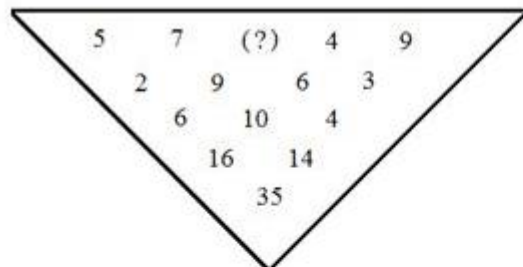
解析：对角线乘积减去另外一条对角线数字得到中间的数字，所以选 C。

44、

28	7	7	6
9	9	8	8
()	5	13	16

- A.5
B.17
C.19
D.47

解析：按列看，第一个数字分别乘以 1、2、3、4，等于下面两个数字的和，故而选 C。



- 45、
A.12
B.2
C.6
D.11

解析：第一行两两和-10 得第二行，第二行减 5 得第三行，第三行减 0，第四行+5,所以选 A。

46、



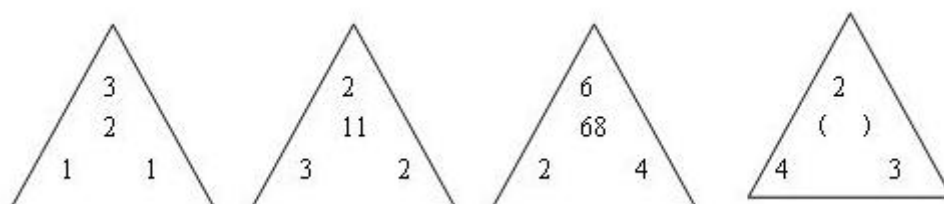
- A.16
B.24
C.25
D.36

解析：边上三个数字的乘积除以 2，得中间的数字，所以选 D。



- 47、
A.5
B.4
C.3
D.2

解析：中间数字=下面两个数字的和除以上面的数字，故而选 A。



- 48、
A.11

- B.16
C.18
D.19

解析: $1^3+1=2$,同理, $4^2+3=19$,选 D。



- 49、
A.2
B.7/4
C.6
D.8

解析: $(8 \div 4)^{(1-2)}$, 同理, 选 D。



- 50、
A.1
B.16
C.36
D.49

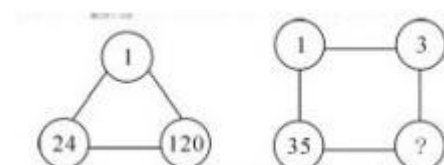
解析: 从? 开始, 逆时针观察, 分别是 $6^1, 5^2, \dots, 1^6$, 选 A。

51、

1 2	1 3	1 4
4 3	15 7	? 13

- A.18
B.20
C.24
D.40

解析: 顺时针观察为 1、2、3、4。1、3、7、15。1、4、13、? 。所以都是等差或者二级等差, 选 D。



- 52、
A.46
B.65
C.78

D.134

解析：图中任意两个相邻数字，相加之后是一个平方数，算 A。

53、6，62，214（ ）

A. 500

B. 510

C. 342

D. 344

解析：本题考核幂次数列： $6=2^3-2$ ， $62=4^3-2$ ， $214=6^3-2$ ，因此答案为 $8^3-2=510$ ，

答案选择 B

54、44，52，59，73，83，94，（ ）。

A. 107

B. 101

C. 105

D. 113

解析：通过观察数列，可以发现： $52=44+4+4$ ， $59=52+5+2$ ， $73=59+5+9$ ， $83=73+7+3$ ，

$94=83+8+3$ ，即后一项=前一项+前一项的个位+前一项的十位，所以选项= $94+9+4=107$ 。

因此，本题答案选择 A 选项。

55、1.5，4.5，13.5，16.5，（ ）。

A. 21.5

B. 34.5

C. 49.5

D. 47.5

解析：通过观察数列，可以发现： $1.5 \times 3 = 4.5$ ， $4.5 \times 3 = 13.5$ ， $13.5 \times 3 = 16.5$ ，即 $An + (x)$

$3 = An + 1$ 。所以，选项= $16.5 \times 3 = 49.5$ 。因此，本题答案选择 C 选项。

56

(单选题) 16, 21, $16\frac{7}{8}$, $20\frac{1}{4}$, $17\frac{3}{4}$, $19\frac{1}{2}$, ()。

A. $16\frac{5}{7}$

B. $15\frac{3}{5}$

C. $21\frac{3}{8}$

D. $18\frac{5}{8}$

解析 

★ 收藏本题

❤ 想听老师讲

正确答案是 **D**，你的答案是 **D**。回答正确

来源 山东2007

考点 交叉数列

解析 原数列可以化为16, 21, $16\frac{7}{8}$, $20\frac{1}{4}$, $17\frac{6}{8}$, $19\frac{2}{4}$, ()。通过观察：可以看出数列6, $16\frac{7}{8}$, $17\frac{6}{8}$, ($18\frac{5}{8}$) 为公差是 $\frac{7}{8}$ 的等差数列。偶数项：21, $20\frac{1}{4}$, $19\frac{2}{4}$ 为公差是 $-\frac{1}{4}$ 的等差数列。因此，本题答案选择D选项。

57、-1, 0, 4, 22, ()。

A. 118

B. 120

C. 122

D. 124

解析：通过观察数列可以发现： $-1 \times 2 + 2 = 0$, $0 \times 3 + 4 = 4$, $4 \times 4 + 6 = 22$, 即 $An \times (n+1) + 2n = An+1$ 。所以选项 $= 22 \times 5 + 8 = 118$ 。因此，本题答案选择 A 选项。

58、5, 7, 4, 6, 4, 6, ()。

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

解析：

原数列两两做差可得：

$$\begin{array}{ccccccc} 5 & 7 & 4 & 6 & 4 & 6 \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow \\ & 2 & -3 & 2 & -2 & 2 \end{array} \quad \text{两两做差}$$

观察新数列：2, -3, 2, -2, 2, 将其隔项分为两组：2、2、2和-3、-2

则，2、2、2为常数数列，-3、-2可以是等差数列，接下来的数字是-1，因此选项=6-1=5。因此，本题答
择B选项。

59、2, 5, 13, 38, ()。

- A. 121
- B. 116
- C. 106
- D. 91

解析：

原数列两两做差可得：

$$\begin{array}{cccc} 2 & 5 & 13 & 38 \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow \\ & 3 & 8 & 25 \end{array} \quad \text{两两做差}$$

，新数列3, 8, , 25, ()，可以看成：3-0, 8-1, 25-2, 即：3n-(n-1)，则()为34-3=78，所以
项=78+38=106。因此，本题答案选择B选项。

60、87, 57, 36, 19, (), 1

- A. 17
- B. 15
- C. 12
- D. 10

解析：本题的规律是前一个数的十位数字×个位数字+1=后一个数。87 拆分成 $8 \times 7 + 1 = 57$ ；

57 拆分成 $5 \times 7 + 1 = 36$ ；36 拆分成 $3 \times 6 + 1 = 19$ ；19 拆分成 $1 \times 9 + 1 = 10$ ，即未知项=10。因此，
本题答案为 D 选项。

61、44, 52, 59, 73, 83, 94, ()。

- A. 107
- B. 101
- C. 105
- D. 113

解析：通过观察数列，可以发现： $52 = 44 + 4 + 4$ ， $59 = 52 + 5 + 2$ ， $73 = 59 + 5 + 9$ ， $83 = 73 + 7 + 3$ ，

$94 = 83 + 8 + 3$ ，即后一项=前一项+前一项的个位+前一项的十位，所以选项=94+9+4=107。

因此，本题答案选择 A 选项。

62、6, 62, 214, ()

- A. 500
- B. 510
- C. 342
- D. 344

解析：本题考核幂次数列： $6 = 2^3 - 2$ ， $62 = 4^3 - 2$ ， $214 = 6^3 - 2$ ，因此答案为 $8^3 - 2$

=510，答案选择 B。

63、4, 11, 20, 29, 30, ()

- A. 39
- B. 40
- C. 41
- D. 42

解析：原数列两两分组得 (4, 11) (20, 29) (30, ()) 组内做差，依次为 7, 9, ()，极可能是公差为 2 的等差数列，下一项为 11。所以所求项=30+11=41。因此本题正确答案为 C。

64、82, 63, 50, ()。

- A. 35
- B. 37
- C. 38
- D. 36

解析：观察数列原数列可以变为， $92+1$ ， $82-1$ ， $72+1$ ，() 底数：9,8,7，() 是公差为-1 的等差数列，所以最后一项的底数是 6。指数：2,2,2，() 是常数数列，所以最后一项的指数是 2。修正项：+1, -1, +1，() 是周期数列，所以最后一项的修正项为-1。则选项为 $62-1=35$ 。因此，本题答案选择 A 选项。

65、3, 9, 13, 39, 14, 42, 23, ()。

- A. 46
- B. 58
- C. 68
- D. 69

解析：通过观察数列，对原数列进行两两分组：|3, 9|, |13, 39|, |14, 42|，可以发现，组内第一项 $\times 3$ =组内第二项。所以，选项=23 $\times 3$ =69。因此，本题答案选择 D 选项。

66、2, 3, 1, 2, 6, 7, ()。

- A. 9
- B. 5
- C. 11
- D. 24

解析：数列隔项相加可得：2+1=3，3+2=5，1+6=7，2+7=9，所得的和形成以 2 为公差的等差数列，后一项为 11。因此，未知项=11-6=5，本题答案为 B 选项。

67、15, 3, 1, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{25}$ ()。

- A. 0
- B. 2
- C. 316
- D. 34

解析：

$\frac{5 \times 3}{1^2}, \frac{4 \times 3}{2^2}, \frac{3 \times 3}{3^2}, \frac{2 \times 3}{4^2}, \frac{1 \times 3}{5^2}$ ，所以选 A。

68、0, 2, 24, 252, ()

- A 625
- B 1024
- C 2860
- D 3120

解析：幂次修正数列。 $0=1^1-1$ ； $2=2^2-2$ ； $24=3^3-3$ ； $252=4^4-4$ ，可得未知项为 $5^5-5=3125-5=3120$ 。因此，本题选 D。

44、



- A. 2
- B. 8
- C. 9
- D. 10

69、

解析：观察数列，可发现：中心数字=左上角×右下角-（左下角+右上角），所以选项= $3 \times 6 - (2+7) = 9$ 。因此，本题答案选择 C 选项。

70、 $1/2, 1, 4/3, 19/12, ()$

- A $118/60$
- B $119/19$
- C $109/36$
- D $107/60$

解析：原数列两两做差后为 $1/2, 1/3, 1/4, (1/5)$ ，故答案为 $19/12+1/5=107/60$ 。因此，本题答案为 D 选项。

71、4, 5, 7, 9, 13, 15, ()

- A 17
- B 19
- C 18
- D 20

解析：原数列为质数列 2, 3, 5, 7, 11, 13 分别+2 得出，故答案为 $17+2=19$ 。因此，本题答案为 B 选项。

72、2 6 30 60 () 210 350

- A 76
- B 120
- C 130
- D 128

解析：本题考察幂次数列。 $2=1^3+1, 6=2^3-2, 30=3^3+3, 60=4^3-4, 210=5^3+5, 350=6^3+6$ ，则

() = 53 + 5 = 130, 因此答案选择 C 选项。

73、53 61 68 82 () 103 107

- A 89
- B 92
- C 94
- D 88

解析：本题考察机械分组数列，每一项加上它的每个数位上的数字等于下一项， $53+5+3=61$ ， $61+6+1=68$ 。。。 $82+8+2=(92)$ ，因此答案选择 B 选项。

74、3672, 5458, 9016, 7450, ()

- A 3578
- B 6473
- C 9894
- D 4785

解析：观察原数列 3672, 5458, 9016, 7450 中每个数的数字从左到右分别是奇偶奇偶的顺序，而选项符合此规律的只有 C 项 9894。因此，本题答案选择 C 选项。

75、10, 21, 44, 65, ()

- A 122
- B 105
- C 102
- D 90

解析：将数列中的各项因式分解为： 2×5 , 3×7 , 4×11 , 5×13 ，左边的因子分别为 2、3、4、5，所以下一项为 6；右边的因子 5、7、11、13 成质数数列，所以下一项是 17。所以选项 $= 6 \times 17 = 102$ ，本题的答案为 C 选项。

(单选题) 1, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{8}{15}$, ()

- A $\frac{1}{2}$
- B $\frac{1}{3}$
- C $\frac{1}{4}$
- D $\frac{1}{5}$

解析：属于分数数列广义通分的题型，我们将所有分数的分母化成 30，选 A。

77、123, 139, 177, 261, 463, ()。

- A 627
- B 721
- C 833

·D 999

解析：原数列各项可化为：120+3，130+9，150+27，180+81，220+243；

前一项为二级等差数列：120,130,150,180,220，270。

后一项为等比数列，通项公式为 $A_n=3^n$ ：3,9,27,81,243,729。

故可推出（ ）=270+729=999。

因此，本题答案为 D 选项。

5、(单选题) $\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{6}$ ， $\frac{9}{22}$ ， $\frac{27}{40}$ ，()。

- A $\frac{27}{16}$
- B $\frac{27}{14}$
- C $\frac{81}{40}$
- D $\frac{81}{44}$

78、

解析：分子构成等比数列：1、3、9、27、81，分母的规律是：8=3²-1、18=4²+2、22=5²-3、40=6²+4，可知未知项分母=7²-5=44。因此，本题选 D。

79、168，183，195，210，()

- A 213
- B 222
- C 223
- D 225

解析：本题的规律为前一个数加上其各位数字之和等于下一个数。168+1+6+8=183；

183+1+8+3=195；195+1+9+5=210；未知项=210+2+1+0=213，因此本题选 A。

80、0，4，18，()

- A 48
- B 46
- C 36
- D 28

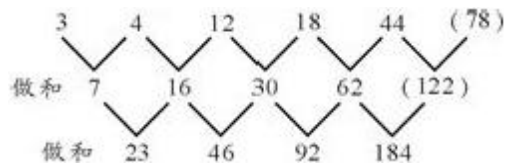
解析：0=01²，4=1×2²，18=2×3²，则()=3×4²=48。答案选择 A。

81、3，4，12，18，44，()。

- A 44
- B 56
- C 78
- D 79

解析：本题是一个多级数列，首先两两做和，得到的新数列再两两做和，形成的一个公比为 2

的等比数列。 公比为 2 的等比数列因此，本题答案为 C。



82、1, 3, 8, 15, ()

- A 22
- B 26
- C 28
- D 24

解析：本题的规律为 $(1+3)=2^2$ ； $(1+8)=3^2$ ； $(1+15)=4^2$ ；以此类推，未知项 $=5^2-1=24$ 。因此，本题答案为 D 选项。

83、6, 62, 214, ()

- A 500
- B 510
- C 342
- D 344

解析：本题考核幂次数列： $6=2^3-2$ ， $62=4^3-2$ ， $214=6^3-2$ ，因此答案为 $8^3-2=510$ ，答案选择 B。

84、8, 3, 17, 5, 24, 9, 26, 18, 30, ()

- A 22
- B 25
- C 33
- D 36

解析：多重数列。很明显数列很长，确定为多重数列。先考虑交叉，发现没有规律，无对应的答案。因为总共十项，考虑两两分组，再内部作加减乘除方等运算，发现每两项的和依次为 11,22,33,44, (55=30+25)，故本题正确答案为 B。

85、0, 1, 5, 23, 119, ()

- A 719
- B 721
- C 599
- D 521

解析： $23 \times 5 + 4 = 119$ ， $5 \times 4 + 3 = 23$ ， $1 \times 3 + 2 = 5$ ， $0 \times 2 + 1 = 1$ ，倍数列为 2、3、4、5、(6)，修正列为 1、2、3、4、(5)，故答案为 $119 \times 6 + 5 = 719$ 。因此，本题答案为 A 选项。

86、1127, ()，1115, 199, 167, 103

- A 1125
- B 1124
- C 1123
- D 1122

解析：将数列分为两个部分，首位的数字 1 为一个部分，其他为一部分，则第二部分数列为 127, ()，115, 99, 67, 3。设空缺项为 x，作差后可得到 $127-x$ ， $x-115$ ，16, 32，

64, 这是一个公比为 2 的等比数列, 因此 $x-115=8$, $x=123$ 。

87、 9, 15, (), 25, 27, 33

- A 18
- B 19
- C 20
- D 21

解析: 分组数列。两两分组, 每组后一个数字减去前一个数字的差值为 6, 即 $15-9=6$, $33-27=6$, 可得未知项为 $25-6=19$ 。因此, 本题选 B。

88、 2, 4, 4, 8, 16, ()

- A 48
- B 64
- C 128
- D 256

解析: 前两项乘积的一半为第三项, 选 B。

89、 8, 4, 8, 10, 14, ()

- A 22
- B 20
- C 19
- D 24

解析: $8 \div 2 + 4 = 8$, $4 \div 2 + 8 = 10$, $8 \div 2 + 10 = 14$, 所以() $= 10 \div 2 + 14 = 19$ 。所以本题正确答案为 C。

90、 212, 424, 234, 446, 658, ()

- A 245
- B 267
- C 233
- D 212

解析: 十位数依次是 1,2,3,4,5, (6), 只有 B 选项符合, 因此答案为 B。

91、 4, 5, 7, 9, 13, 15, ()

- A 17
- B 19
- C 18
- D 20

解析: 原数列为质数列 2, 3, 5, 7, 11, 13 分别+2 得出, 故答案为 $17+2=19$ 。因此, 本题答案为 B 选项。

92、 6, 25, 64, (), 32, 1。

- A 81
- B 72
- C 63
- D 54

解析: $6^1, 5^2, 4^3, 3^4, 2^5, 1^6$, 所以选 A。

93、 -1, 0, 1, 1, 4, ()。

- A 8
- B 11
- C 25
- D 36

解析：第一项加第二项的和平，等于第三项。则 $() = (4+1)^2 = 25$ 。因此，本题答案为 C 选项。

94、0, 2, 4, 3, 8, 6, ()。

- A 9
- B 12
- C 14
- D 15

解析：本题属于多重分组数列。奇数项 0, 4, 8, (12)，是公差为 4 的等差数列，偶数项为 2, 3, 6。因此答案选择 B 选项。

96、-1, -1, -4, -6, -15, ()。

- A -18
- B -20
- C -25
- D -27

解析：原数列中做两次和：第一次做和后 -2 -5 -10 -21 (-42)

第二次做和后 -7 -15 -31 (-63)，所以 $() = -42 - (-15) = -27$ 。因此，本题答案为 D 选项。



- A 9
- B 10
- C 11
- D 12

97、

解析：此题为三角形数列，规律是中间数字的平方等于三个角的数字之和 $3+50+68=121=11^2$ 。因此，本题选 C。

98、6 7 9 15 () 159 879

- A 21
- B 35
- C 67
- D 39

解析：本题考察两两作差后分别为 1, 2, 6, (24), (120), 720，作差后所得数列再作商可得 2, 3, 4, 5, 6；或者观察发现都是阶乘数，因此下一项 $() = 15 + 24 = 39$ ，因此答案选择 D 选项。

99、10, 21, 44, 65, ()

- A 122
- B 105
- C 102
- D 90

解析：因式分解数列。列中的项一次拆分为 2×5 、 3×7 、 4×11 、 5×13 ，我们发现 2、3、4、5 是等差数列，下一项为 6；5、7、11、13 为质数列，下一项为 17，所以答案为 $6 \times 17 = 102$ ，即 C 选项。

100、44， 52， 68， 76, 92， ()

- A 104
- B 116
- C 124
- D 128

解析：题目数据变化不大，不难看出，所有项都是 4 的倍数，考虑因式分解，将每项写为： 4×11 ， 4×13 ， 4×17 ， 4×19 ， 4×23 ，其中一个子数列为 4，另一个子数列为 11，13，17，19，23，为质数数列，所以未知项为 $4 \times 29 = 116$ 。因此，本题选 B。

101、2， 6， 21， 43， 82， ()

- A 130
- B 134
- C 144
- D 156

解析：

两两作和得数列：8， 27， 64， 125， 可以化为 2^3 ， 3^3 ， 4^3 ， 5^3 ， 下一项为 6^3 即 216， 所以括号中的数与 82 相加为 216， (

102、11， 6， 21， -16， 1， 36， ()

- A -53
- B -21
- C 21
- D 53

解析：第一项减去第二项减去第三项等于第四项，选 A。

103、143， 59， 25， 9， 7， ()

- A -2
- B -3
- C -4
- D -5

解析：第 n 项减去 2 倍的第 n+1 项等于第 n+2 项，所以所求项为 $9 - 2 \times 7 = -5$

104、6， 3， 5， 13， 2， 63， ()

- A -36
- B -37
- C -38

·D -39

解析：本题规律为 $A_{n+3}=A_n \times A_{n+1} - A_{n+2}$ ： $13=6 \times 3 - 5$ 、 $2=3 \times 5 - 13$ 、 $63=5 \times 13 - 2$ 、 $()=13 \times 2 - 63=-37$ 。因此，本题答案选择 B 选项。

105、3、7、12、15、9、-18、()

·A -27

·B -45

·C -81

·D -102

解析：本题规律为前两项之差乘以 3 等于第三项： $12=(7-3) \times 3$ 、 $15=(12-7) \times 3$ 、 $9=(15-12) \times 3$ 、 $-18=(9-15) \times 3$ 、 $()=(-18-9) \times 3=-81$ 。因此，本题答案选择 C 选项。

106、145、120、101、80、65、()

·A 48

·B 49

·C 50

·D 51

解析：原数列变形： 12^2+1 、 11^2-1 、 10^2+1 、 9^2-1 、 8^2+1 、 $?$ ，可得未知项为 $7^2-1=48$ 。因此，本题选 A。

107、11、12、16、39、67、122、()

·A 228

·B 230

·C 336

·D 340

解析：本题规律为前三项之和等于第四项： $39=11+12+16$ ， $67=12+16+39$ ， $122=16+39+67$ ， $()=39+67+122$ ，选项尾数不相同，选择尾数为 8 的选项。因此，本题答案选择 A 选项。

108、4、1、0、2、10、29、66、()

·A 101

·B 116

·C 125

·D 130

解析：原数列三次做差，得到新的等差数列 1、3、5、7、()，因此本题答案 $=9+18+37+66=130$ 。因此，本题答案选择 D 选项。

109、1、6、5、7、2、8、6、9、()

·A 1

·B 2

·C 3

·D 4

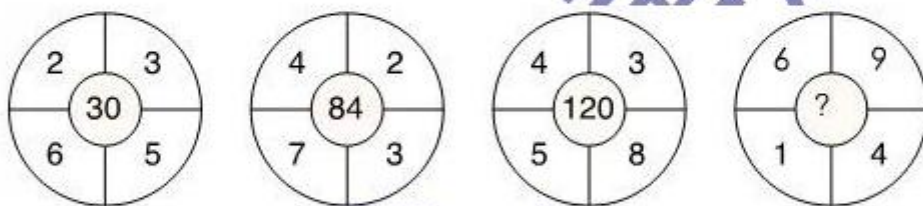
解析：隔项递推， $6-1=5$ ， $7-5=2$ ， $8-2=6$ ， $9-6=3$ 。因此本题答案为 C。

、(单选题) $1/4$ 、 $3/4$ 、 1 、 $7/6$ 、 $31/24$ 、 $167/120$

- A $59/40$
- B $271/180$
- C $1087/720$
- D $1337/960$

110、

解析：分数数列，两两做差，所以答案是 $167/120 + 1/12 = 177/120 = 59/40$ 。因此本题答案为 A。



111、

- A 24
- B 36
- C 54
- D 108

解析：中间数字为周围 4 个数字的倍数且为最小公倍数。因此本题答案为 B。

112、15,26,44,72,112, ()

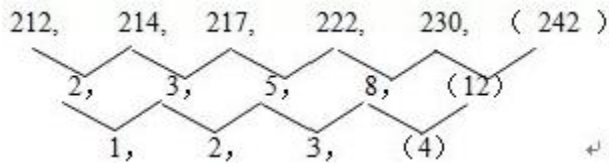
- A 144
- B 169
- C 158
- D 160

解析：该数列没有明显特征，做差不可行，考虑递推，2 倍递推减去修正项，修正项是等比数列： $15 \times 2 - 4 = 26$ ， $26 \times 2 - 8 = 44$ ， $44 \times 2 - 16 = 72$ ， $72 \times 2 - 32 = 112$ ， $112 \times 2 - 64 = (160)$ 。因此，本题答案为 D 选项。

113、212, 214, 217, 222, 230, ()

- A 232
- B 238
- C 242

·D 258



解析:

114、2, 2, 8, -1, -2, 5, 1, 1, 2, -1, 0, ()

·A -2

·B -1

·C 1

·D 2

解析: 多重数列, 分组法, 每三个数一组, 发现每组第三个数等于前两个数的平方和。 ()
=1+0=1。因此, 本题选择 C 选项。

115、2 6 30 60 () 210 350

·A 76

·B 120

·C 130

·D 128

解析: 本题考察幂次数列。 $2=1^3+1$, $6=2^3-2$, $30=3^3+3$, $60=4^3-4$, $210=6^3-6$, $350=7^3+7$,
则 () $=5^3+5=130$, 因此答案选择 C 选项。

116、10, 24, 52, 78, (), 164

·A 106

·B 109

·C 124

·D 126

解析: 原数列可化为 3^2+1 , 5^2-1 , 7^2+3 , 9^2-3 , (11^2+5), 13^2-5 。因此, 本题
选 D。

117、3, 5, 10, 25, 75, (), 875

·A 125

·B 250

·C 275

·D 350

解析: 数列从第二项起, 后项减前项的差乘以 5 等于下项, $(5-3) \times 5=10$, $(10-5) \times 5=25$,
 $(25-10) \times 5=75$, $(75-25) \times 5=250$, $(250-75) \times 5=875$, 所以选择 B 选项。

6	5	4
6	12	12
6	?	8

118、

·A 6

·B 7

·C 8

·D 10

解析: 每列满足, 第一行 \times 第二行=第三行 \times 6, 那么 $5 \times 12=? \times 6$, 解得? $=10$, 因此, 本题答

案为 D 选项。

1	2	3
6	11	20
37	68	?

119、

- A 96
- B 136
- C 98
- D 125

解析：将九宫格中所有数字按照从小到大的顺序依次排列，发现从第四个数字开始，每个数字等于前面三个数字之和， $? = 20 + 37 + 68 = 125$ ，因此，本题答案为 D 选项。

120、1, 9, 7, 4, 8, 5, (), 11。

- A 3
- B 4
- C 5
- D 6

解析：数列第一项加最后一项等于第二项加倒数第二项，依此类推， $1 + 11 = 9 + (3) = 7 + 5 = 4 + 8$ ，因此，本题答案为 A 选项。

121、3~2~12, 5~8~28, 8~15~48, 19~23~()。

- A 88
- B 90
- C 84
- D 86

解析： $(3+2+1) \times 2 = 12$ ， $(5+8+1) \times 2 = 28$ ， $(8+15+1) \times 2 = 48$ ，故空缺项为 $(19+23+1) \times 2 = 86$ 。因此，本题答案为 D 选项。

(单选题) $\frac{21}{32}$, 1, $\frac{25}{24}$, $\frac{17}{18}$, $\frac{43}{54}$, ()。

- A $\frac{2}{3}$
- B $\frac{53}{80}$
- C $\frac{51}{81}$
- D $\frac{52}{81}$

122、

解析：

分子反约分成 7, 16, 25, 34, 43, 为一公差为 9 的等差数列, 分母分别为 $\frac{32}{3}$

, 16, 24, 36, 54, 为一公比为 $\frac{3}{2}$

的等比数列, 故空缺项为 $\frac{52}{81}$

。因此, 本题答案为 D 选项。

拓展：

分数数列中出现个别整数时, 通常需要进行反约分, 后三项分数的分子为 25, 17, 43, 没有规律, 容易想到将中间的 17 变成 34, 从而使分子变成等差数列, 然

123、6, 8, 8, 0, -32, ()。

·A -128

·B 64

·C -64

·D -96

解析: $(8-6) \times 4=8$; $(8-8) \times 4=0$; $(0-8) \times 4=-32$, 故空缺项为 $(-32-0) \times 4=-128$, 因此, 本题答案为 A 选项。

拓展: 此题也可用因数分解的方法来解。提取子数列: 2, 4, 8, 16, 32, 为一等比数列; 剩余子数列为: 3, 2, 1, 0, -1, 为一等差数列。故空缺项为 $64 \times (-2)=-128$ 。

124、0, 1, 2, (), 16, 625

·A 3

·B 5

·C 7

·D 9

解析：

原数列可转化为 $0^{\frac{1}{2}}$, 1^2 , 2^1 , ($3^2=9$), 4^2 , 5^4 , 底数构成自然数列, 指数构

125、8, 4, 8, 10, 14, ()

·A 22

·B 20

·C 19

·D 24

解析: $8 \div 2 + 4 = 8$, $4 \div 2 + 8 = 10$, $8 \div 2 + 10 = 14$, 所以() $= 10 \div 2 + 14 = 19$ 。所以本题正确答案为 C。

126、2, 6, 11, 18, 29, ()

·A 41

- B 48
- C 45
- D 59

解析：原数列依次做差得：4, 5, 7, 11, ()。再次做差得：1, 2, 4, () 极可能为公比是 2 的等比数列，下一项为 8。因此做一次差后的 () = 11 + 8 = 19。所求项 = 29 + 19 = 48。所以本题正确答案为 B。

127、1, 3, 6, 9, 9, ()

- A 0
- B 6
- C 9
- D 18

解析：本题的规律是前两项之差的 3 倍等于后一项：(3-1) × 3 = 6; (6-3) × 3 = 9; (9-6) × 3 = 9。因此，未知项 = (9-9) × 3 = 0，本题答案为 A 选项。

8、(单选题) $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{16}$, ()

- A $\frac{11}{21}$
- B $\frac{17}{33}$
- C $\frac{19}{29}$
- D $\frac{26}{37}$

128、

解析：分子列 1、5、11、(19)，分母列 2、7、16、(29)，均为二级等差数列。因此，本题选 C。

129、2, 11, 32, ()

- A 56
- B 42
- C 71
- D 134

解析：观察题干数列可得：2 = 1³ + 1, 11 = 2³ + 3, 32 = 3³ + 5, () = 4³ + 7。故括号处应为 71。因此，本题答案选择 C 选项。

3, $\frac{15}{4}$, $\frac{14}{5}$, $\frac{45}{28}$, ()。

- A $\frac{25}{36}$
- B $\frac{33}{41}$
- C $\frac{21}{48}$
- D $\frac{35}{64}$

130、

解析：

分数数列，采用反约分的方法进行求解。经过反约分可得， $\frac{6}{2}, \frac{15}{4}, \frac{28}{10}, \frac{45}{28}$ ，

分子做差得到 9, 13, 17，以 4 为公差的等差数列，下一项为 21，则未知项的分子为 66；分母做差得到 2, 6, 18，以 3 为公比的等比数列，下一项为 54，则

。因此，本题答案为 B 选项。

131、2, 5/4, 7/9, ()

- A 129/256
- B 15/16
- C 14/81
- D 7/61

解析：分数数列，分组进行求解，看分子、分母是否单独成规律，分母 1、4、9、（16）构成连续平方数，因此，本题答案为 B 选项。

132、1, 26, 9, 124, ()，342。

- A 57
- B 65
- C 79
- D 123

解析：奇数项分别为 0、2、4 的立方+1；偶数项分别为 3、5、7 的立方-1。因此，本题答案为 B 选项。

133、12, -4, 8, -32, -24, 768, ()

- A 432
- B 516
- C 744

·D -1268

解析：本题属于特殊递推数列——和与积交错的递推数列。 $12+(-4)=8$ ， $(-4)\times 8=-32$ ， $8+(-32)=-24$ ， $(-32)\times (-24)=768$ ，括号内的数字是 $768+(-24)=744$ ，因此，本题答案为 C 选项。

134、0.5, 1, 2, 5, 17, 107, ()

·A 1947

·B 1945

·C 1943

·D 1941

解析：第三项等于前两项的和加前两项的积，选 C。

135、1, 2, 7, 23, 76, ()

·A 206

·B 218

·C 239

·D 251

解析：相邻三项，第一项+3×第二项=第三项，可得未知项为 $23+76\times 3$ ，根据尾数可知为 1。因此，本题选 D。

136、2, 3, 7, 34, 50, 175, ()

·A 211

·B 213

·C 215

·D 217

解析：做差是幂次数列，分别是 1 的 3 次方，2 的 2 次方，3 的 3 次方，4 的 2 次方，5 的 3 次方，底数是等差数列，指数是 3、2 的周期数列。

137、 $3/2$, $1/2$, $1/4$, $3/20$, $1/10$, ()

·A $1/14$

·B $1/15$

·C $1/16$

·D $1/17$

解析：原数列分子通分变为 $3/2$ 、 $3/6$ 、 $3/12$ 、 $3/20$ 、 $3/30$ 、()，分母 2、6、12、20、30

() 为二级等差数列，() =42，所以答案 $3/42=1/14$ 。因此，本题答案选择 A 选项。

138、2-3-13, 3-8-25, 5-14-41, 8-22-()

·A 57

·B 59

·C 63

·D 71

解析：前三组数的规律为：前两个数的和的 2 倍加 3 等于第三个数。故所求项为 $(8+22)\times 2+3=63$ 。因此，本题答案为 C 选项。

139、5, 2, 17, 10, (), 26

·A 49

·B 30

·C 35

·D 37

解析：奇数项： $5=2^2+1$ ； $17=4^2+1$ ，偶数项： $2=1^2+1$ ； $10=3^2+1$ ； $26=5^2+1$ ，故空缺项为 $6^2+1=37$ 。因此，本题答案为 D 选项。

140、10，24，52，78，（ ），164

·A 106

·B 109

·C 124

·D 126

解析：原数列可化为 3^2+1 ， 5^2-1 ， 7^2+3 ， 9^2-3 ， (11^2+5) ， 13^2-5 。因此，本题选 D。

141、

2 27 5

21 512 22

9 125 ()

·A 10

·B 9

·C 8

·D 7

解析：每一行为一组，后+前 $\times 2$ =中的 $2/3$ 次幂，可得 $9\times 2+?=25$ ， $?=7$ 。因此，本题选 D。

142、(单选题) $\frac{1}{2}$ ，1， $\frac{4}{3}$ ， $\frac{19}{12}$ ，()。

· A $\frac{130}{60}$

· B $\frac{137}{60}$

· C $\frac{107}{60}$

142、· D $\frac{147}{60}$

解析：选 C。

$$\begin{array}{ccccccc}
 \frac{1}{2} & & 1 & & \frac{4}{3} & & \frac{19}{12} & & (\frac{107}{60}) \\
 & \swarrow & & \searrow & & \swarrow & & \searrow & \\
 & \frac{1}{2} & & \frac{1}{3} & & \frac{1}{4} & & (-\frac{1}{5}) &
 \end{array}$$

两两做差

143、0, 2, 24, 252, ()

- A 625
- B 1024
- C 2860
- D 3120

解析：幂次修正数列。0=1¹-1；2=2²-2；24=3³-3；252=4⁴-4，可得未知项为 5⁵-5=3125-5=3120。因此，本题选 D。