

《数字推理》

通用版

主讲人：Vin 刘文超

目录

数字推理	3
第一课 基础数列	3
第二课 多重数列	6
第三课 分数数列	9
第四课 幂次数列	12
第五课 多级数列	15
第六课 递推数列	18
第七课 图形数列	21
参考答案	25

数字推理

第一课 基础数列

考点讲解

数列：按一定次序排列的一列数叫做数列。

数列的项：数列中的每个数称为数列的项，其中第 N 个数称为第 N 项。

基本数列：

1. 常数数列：由一个固定的常数构成的数列

【例】7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7...

2. 等差数列：相邻两项之差(后项减去前项)等于定值的数列

【例】2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23...

3. 等比数列：相邻两项之比(后项除以前项)等于定值的数列

【例】5, 15, 45, 135, 405, 1215, 3645, 10935...

4. 质数：只有 1 和它本身两个约数的自然数；

质数列：2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19...

合数：除了 1 和它本身还有其它约数的自然数；

合数列：4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15...

【注】1 既不是质数，也不是合数。

5. 周期数列：自某一项开始重复出现前面相同(相似)项的数列(项数须 ≥ 6)

【例 1】1, 3, 4, 1, 3, 4...

【例 2】1, 3, 1, 3, 1, 3...

【例 3】1, 3, 4, -1, -3, -4...

6. 简单递推数列：数列当中每一项等于其前两项的和，差，积或者商

【例 1】1, 1, 2, 3, 5, 8, 13... (第三项等于第一项加第二项)

【例 2】15, 11, 4, 7, -3, 10, -13... (第三项等于第一项减第二项)

【例 3】1, 2, 2, 4, 8, 32, 256... (第三项等于第一项乘第二项)

【例 4】54, 18, 3, 6, $\frac{1}{2}$, 12... (第三项等于第一项除以第二项)

【例 1】1, 5, 9, (), 17, 21

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

【例 2】8, 9, 10, 12, 14, ()

- A.13 B.15
C.17 D.19

【例 3】7, 14, 28, 56, ()

- A.110 B.112
C.114 D.119

【例 4】 $\sqrt{2}$, 2, $2\sqrt{2}$, 4, $4\sqrt{2}$, ()

- A. $3\sqrt{2}$ B.4
C. $4\sqrt{2}$ D.8

【例 5】13, 17, 19, 23, 29, ()

- A.41 B.37
C.33 D.31

【例 6】3, 4, 6, 8, (), 14

- A、10 B、11
C、12 D、13

【例 7】31, 29, 23, (), 17, 13, 11

- A、21 B、20
C、19 D、18

【例 8】3、5、8、11、16、19、()

- A、20 B、22
C、24 D、26

【例 9】243, 162, 108, 72, 48, ()

A、26

B、28

C、30

D、32

第二课 多重数列

考点讲解

1.基本特征:

- (1) 多重数列都比较长 (一般 6 项及以上);
- (2) 或是出现多个括号。

2.解题方法:

- (1) 隔项: 将数列分为奇数项、偶数项, 分别成规律;
- (2) 分组: 8 项或者 10 项 (包括未知项) 时, 可以考虑两两分组; 当数列共有 9 项、12 项或者 15 项时, 可以考虑三三分组。分组完后, 统一在各组进行形式一致的简单加、减、乘、除运算, 得到一个非常简单的数列。

【例 1】2, 2, 4, 6, 8, 18, 16, ()

- A.72
- B.54
- C.48
- D.32

【例 2】21, 26, 23, 24, 25, 22, 27, ()

- A.28
- B.29
- C.20
- D.30

【例 3】1、1、8、16、7、21、4、16、2、()

- A.10
- B.20
- C.30
- D.40

【例 4】5、24、6、20、()、15、10、()

- A.7、15
- B.8、12
- C.9、12
- D.10、10

【例 5】4, 3, 1, 12, 9, 3, 17, 5, ()

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

【例 6】2、3、4、9、16、45、()、315

A、90

B、 96

C、 102

D、120

【例 7】 1, 6, 5, 7, 2, 8, 6, 9, ()

A、1

B、 2

C、 3

D、4

练习

【练1】257, 178, 259, 173, 261, 168, 263, ()

A.163

B.164

C.178

D.275

【练2】12, 10, 14, 13, 16, 16, (), ()

A.14、18

B.20、 19

C.18、 19

D.15、 18

【练3】5, 24, 6, 20, 4, (), 40, 3

A.28

B.30

C.36

D.42

【练4】400, 360, 200, 170, 100, 80, 50, ()

A.10

B.20

C.30

D.40

【练5】2, 7, 9, 16, 20, 29, 35, 46, (),

A.48

B.50

C.52

D.54

【练6】3, 6, 18, 4, 15, 60, 5, 8, ()

A.48

B.86

C.92

D.40

【练 7】1, 2, 5, 3, 4, 19, 5, 6, ()

A.61

B.51

C.41

D.31

【练 8】5, 6, 8, 12, 12, 20, 17, 30, ()

A.19

B.23

C.26

D.30

【练 9】1+3, 2+2, 1+1, 2+3, 1+2, 2+1, ()

A.2×2

B.2+3

C.3×1

D.1+3

【练 10】99.01, -81.03, 63.05, -45.07, 27.09, ()

A.9.01

B.-9.11

C.-11.01

D.11.11

【练 11】4.2, 5.2, 8.4, 17.8, 44.22, ()

A.125.62

B.85.26

C.99.44

D.125.64

【练 12】 $\ln 4 - \ln 3$, $\ln 8 - \ln 8$, $\ln 16 - \ln 15$, $\ln 32 - \ln 24$, (), $\ln 128 - \ln 48$

A. $\ln 64 - \ln 35$

B. $\ln 32 - \ln 28$

C. $\ln 64 - \ln 36$

D. $\ln 32 - \ln 35$

【练 13】3, $3 + \sqrt{2}$, $5 + \sqrt{3}$, 9, (), $13 + \sqrt{6}$

A. $9 + \sqrt{5}$

B. $10 + \sqrt{5}$

C. $11 + \sqrt{5}$

D. $12 + \sqrt{5}$

第三课 分数数列

考点讲解

1.基本特征:

(1) 多数分数: 多数为分数的数列 (分数个数不少于 3 项)

(2) 少数分数: 少数为分数的数列 (分数个数少于 3 项)

2.解题方法:

(1) 分组规律型是指分子分母分别成规律;

(2) 交叉影响型是指相邻项的分子分母之间具有一定的联系;

(3) 广义通分型当分数的分子 (分母) 很容易化成一致时, 将其化为相同数;

(4) 反向约分型是指同时扩大分子和分母, 目的是让分子分母分别成规律。反约分的题目在分式数列当中占有非常重要的地位。

【例 1】 $5/6$ 、 $6/11$ 、 $11/17$ 、()、 $28/45$

A. $17/24$

B. $17/28$

C. $28/17$

D. $24/17$

【例 2】 1 , $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{21}$, ()

A. $\frac{21}{33}$

B. $\frac{35}{64}$

C. $\frac{41}{70}$

D. $\frac{34}{55}$

【例 3】 $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{8}{3}$, ()

A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{25}{6}$

C.5

D.10

【例 4】 $\frac{1}{16}$, $\frac{2}{13}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{8}{7}$, 4, ()

A. $\frac{19}{3}$

B. 8

C. 16

D. 32

【例 5】0, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, ()

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{5}{7}$

D. 1

【例 6】1200, 200, 40, (), 10/3

A. 10

B. 20

C. 30

D. 5

【例 7】 $\frac{1}{3}$, 3, $\frac{1}{12}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{3}{64}$, ()

A. $\frac{13}{84}$

B. $\frac{64}{75}$

C. $\frac{3}{52}$

D. $\frac{3}{32}$

【例 8】 $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, 1, $\frac{7}{6}$, $\frac{31}{24}$, $\frac{167}{120}$, ()

A. 59/40

B. 271/180

C. 1087/720

D. 1337/960

练习

【练 1】 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{32}$, ()

A. $\frac{3}{32}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{7}{32}$

【练 2】1, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$, ()

A. $\frac{2}{7}$

B. $\frac{1}{4}$

C.5/2

D.1

【练 3】 $\frac{1}{16}, \frac{1}{7}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{8}, ()$

A. $\frac{6}{7}$

B.1

C. $\frac{3}{2}$

D.2

【练 4】 $0, 1, \frac{3}{2}, \frac{11}{6}, \frac{25}{12}, ()$

A. $\frac{137}{30}$

B. $\frac{137}{60}$

C. $\frac{137}{90}$

D. $\frac{137}{100}$

第四课 幂次数列

考点讲解

1. 幂次数列:

是将数列当中的数写成幂次形式（即乘方形式）的数列。

2. 基本特征:

① 数列本身是幂次数

② 数列附近有幂次数。

要想快速判断与计算，关键是牢记幂次数列核心法则。

3. 关于常数 0 和 1:

$0=0^N$: 0 是 0 的任意自然数次方（0 的 0 次方没有意义！即此处 $N \neq 0$ ）;

$1 = N^0 = 1^a = (-1)^{2a}$, ($N \neq 0$)。

1 是任意非零数的 0 次方，是 1 的任意次方，是 -1 的任意偶次方。

4. 负幂次:

$\frac{1}{a} = a^{-1}$, ($a \neq 0$), 如 $\frac{1}{5} = 5^{-1}$, $\frac{1}{7} = 7^{-1}$, $\frac{1}{27} = 3^{-3}$

1—20 的平方										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	
1—11 的立方										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000	1331

【例 1】16, 36, 64, 81, 100, ()

A.112

B.136

C.144

D.168

【例 2】1、32、81、64、25、()、1

- | | |
|------|------|
| A.5 | B.6 |
| C.10 | D.12 |

【例 3】65, 35, 17, (), 1

- | | |
|------|------|
| A.15 | B.13 |
| C.9 | D.3 |

【例 4】2、10、30、68、()、222

- | | |
|-------|-------|
| A.130 | B.150 |
| C.180 | D.200 |

【例 5】65、15、126、()、217、35

- | | |
|-------|-------|
| A.24 | B.25 |
| C.127 | D.216 |

练习

【练 1】343, 216, 125, 64, 27, ()

- | | |
|------|------|
| A.8 | B.9 |
| C.10 | D.12 |

【练 2】1、10、37、82、145、()

- | | |
|-------|-------|
| A.170 | B.197 |
| C.224 | D.226 |

【练 3】15, 26, 35, 50, 63, ()

- | | |
|------|------|
| A.74 | B.78 |
| C.82 | D.90 |

【练 4】1, 2, 9, 64, 625, ()

- | | |
|--------|--------|
| A.1728 | B.3456 |
|--------|--------|

C.5184

D.7776

【练 5】1, 5, 18, 67, ()

A.258

B.259

C.260

D.261

【练 6】64, 2, 27, (), 8, $\sqrt{2}$, 1, 1

A、 $2\sqrt{5}$

B、 $\sqrt{5}$

C、 $\sqrt{2}$

D、 $\sqrt{3}$

第五课 多级数列

考点精讲

多级数列主要特点是没有明显的其它特征数列的特征，一般考虑数字之间的做商、做差、做和，看是否形成规律。

(1) 做商数列：当数字之间倍数关系相对比较明显的时候，优先两两做商。

(2) 做差数列：最基础的多级数列，两两做差，做一次或两次看规律。

(3) 做和数列：两两相加。

【例 1】3, 3, 6, 18, ()

A.54

B.72

C.90

D.108

【例 2】3, 7, 13, 21, 31, ()

A.38

B.41

C.43

D.49

【例 3】1, 10, 31, 70, 133, ()

A.136

B.186

C.226

D.256

【例 4】1, 1, 3, 5, 11, 21, ()

A.32

B.38

C.40

D.43

【例 5】52 32 20 12 8 ()

A、3

B、4

C、5

D、6

【例 6】1 1 5 7 13 ()

A、15

B、17

C、19

D、21

【例 7】4, 1, 0, 2, 10, 29, 66, ()

- | | |
|-------|-------|
| A、101 | B、116 |
| C、125 | D、130 |

练习

【练 1】16, 16, 24, 48, 120, ()

- | | |
|-------|-------|
| A.240 | B.260 |
| C.320 | D.360 |

【练 2】26, 50, 98, 194, ()

- | | |
|-------|-------|
| A.388 | B.386 |
| C.390 | D.384 |

【练 3】7, 14, 33, 70, 131, ()

- | | |
|-------|-------|
| A.264 | B.222 |
| C.230 | D.623 |

【练 4】3, 11, 35, 107, ()

- | | |
|-------|-------|
| A.321 | B.324 |
| C.323 | D.322 |

【练 5】6, 7, 12, 18, 29, ()

- | | |
|------|------|
| A.52 | B.50 |
| C.48 | D.46 |

【练 6】1, 6, 15, 28, (), 66

- | | |
|------|------|
| A.45 | B.40 |
| C.35 | D.56 |

【练 7】3, 5, 9, 17, (), 65

- | | |
|------|------|
| A.45 | B.33 |
|------|------|

C.25

D.56

【练 8】5, 126, 175, 200, 209, ()

A.210

B.212

C.213

D.215

【练 9】4, 8, 13, 19, 23, (), 34

A.25

B.27

C.28

D.31

【练 10】17, 29, 43, 61, 87, ()

A.167

B.115

C.259

D.129

【练 11】21, 27, 40, 61, 94, 148, ()

A、239

B、242

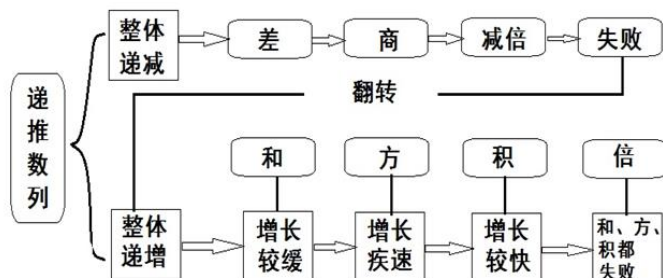
C、246

D、252

第六课 递推数列

考点讲解

递推数列做法：看趋势，做试探。



【例 1】(), 47, 36, 83, 119

A.-37

B.-11

C.11

D.37

【例 2】12, 7, 5, 2, 3, -1, ()

A.-2

B.-3

C.3

D.4

【例 3】2, 4, 3, 7, 16, 107, ()

A.1594

B.1684

C.1707

D.1856

【例 4】2, 2, 3, 4, 9, 32, ()

A.129

B.215

C.257

D.283

【例 5】2, 3, 4, 9, 32, ()

A.47

B.83

C.128

D.279

【例 6】3, 2, 4, 4, 12, 36, ()

A.264 B.396
C.480 D.600

【例 7】3, -2, 1, 3, 8, 61, ()

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

【例 8】2, 3, 7, 45, 2017, ()

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

【例 9】2, 2, 3, 4, 8, 24, ()。

A.160 B.176
C.192 D.256

【例 10】1, 3, 2, 3, 4, 9, ()

A.13 B.18
C.29 D.32

【例 11】2, 6, 16, 44, (), 328

A.104 B.108
C.112 D.120

【例 12】1, 2, 7, 20, 61, 182, ()

A.268 B.374
C.486 D.547

【例 13】11 6 21 -16 1 36 ()

A、-53 B、-21
C、21 D、53

【例 14】11, 12, 16, 39, 67, 122, ()

A、228

B、230

C、336

D、340

【例 15】6, 3, 5, 13, 2, 63, ()

A、-36

B、-37

C、-38

D、-39

第七课 图形数列

考点讲解

有心数阵（周边数字通过某种运算得到中间数字）

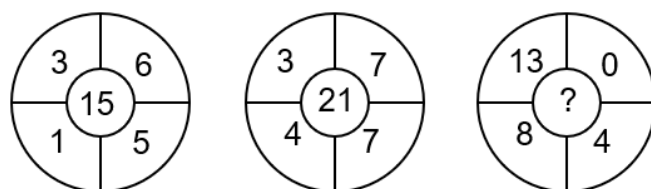
无心数阵（周边数字之间满足一个基本运算等式）

观察角度

上下、左右、交叉

运算法则

基本法则是“加、减、乘、除、倍、方”六种形态。



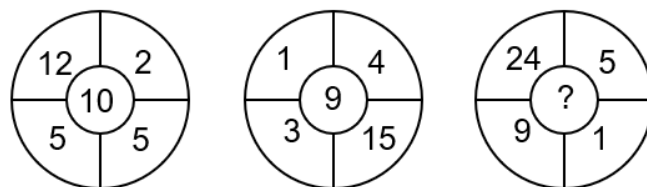
【例 1】

A.25

B.22

C.20

D.29



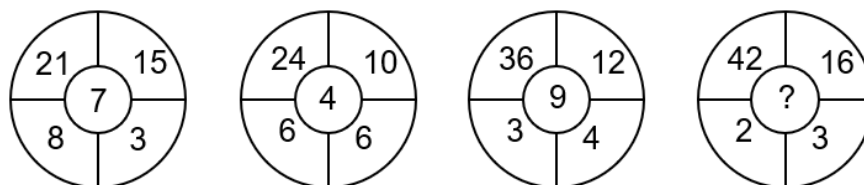
【例 2】

A.11

B.5

C.6

D.7



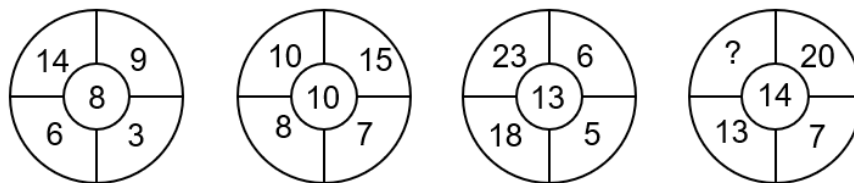
【例 3】

A.14

B.15

C.16

D.17



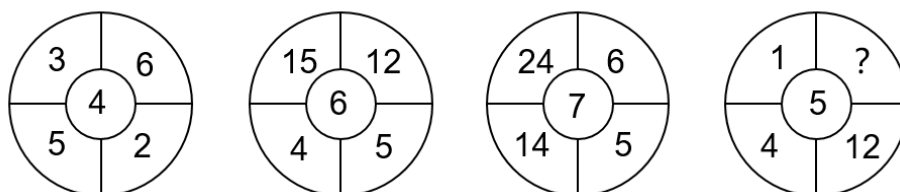
【例 4】

A.6

B.12

C.16

D.24



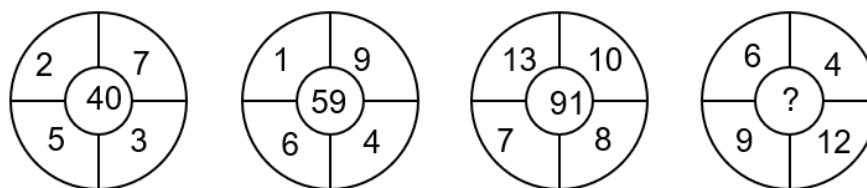
【例 5】

A.6

B.8

C.10

D.12



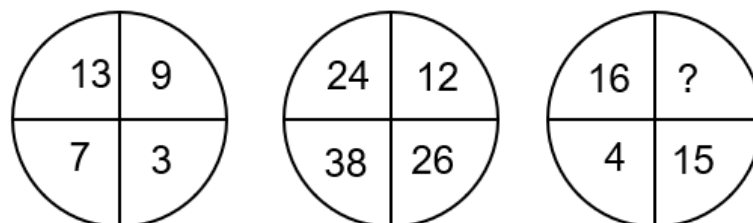
【例 6】

A.54

B.63

C.85

D.108



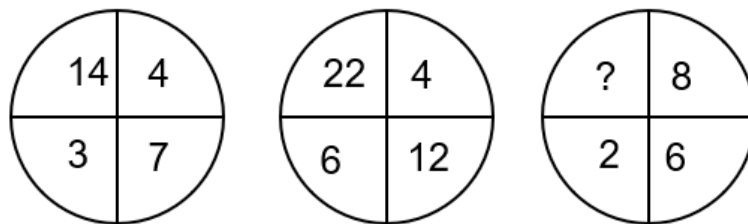
【例 7】

A.3

B.17

C.27

D.39



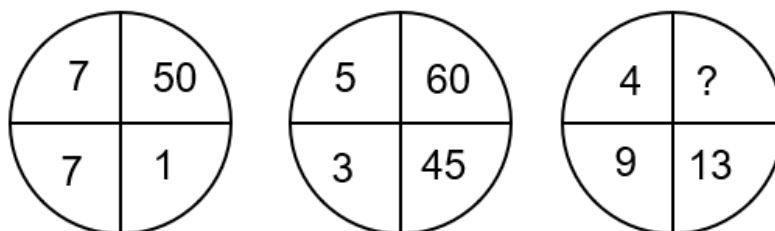
【例 8】

A.16

B.17

C.19

D.21



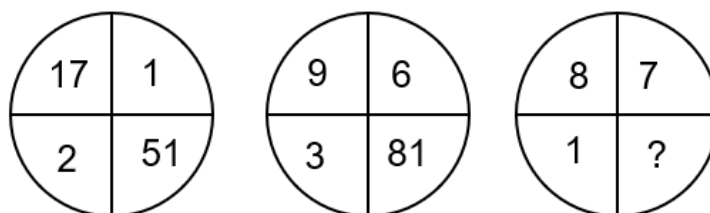
【例 9】

A.56

B.49

C.44

D.38



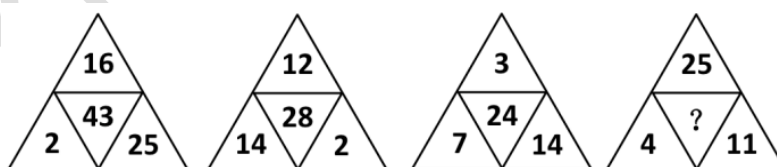
【例 10】

A.56

B.72

C.64

D.48



【例 11】

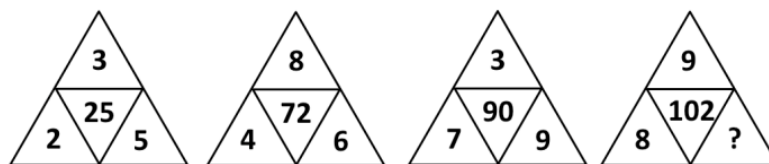
A、39

B、40

C、41

D、42

【例 12】



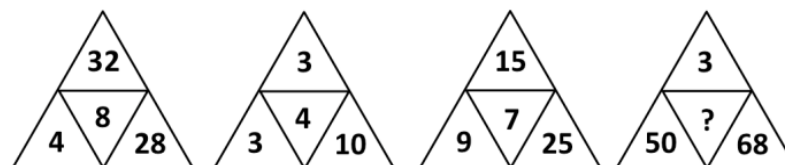
A、6

B、7

C、8

D、9

【例 13】



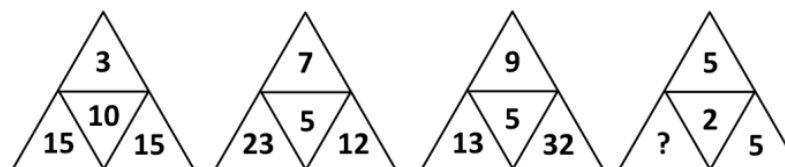
A、9

B、10

C、11

D、12

【例 14】



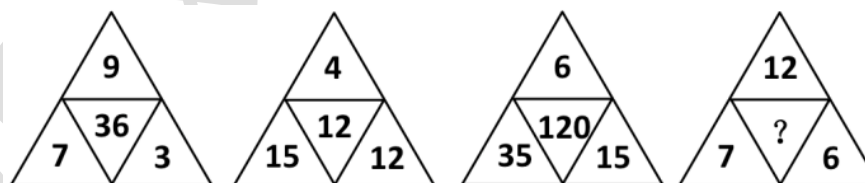
A、5

B、4

C、3

D、2

【例 15】



A、9

B、10

C、11

D、12

参考答案

第一 课: 例题: BBBDD CCCD

第二 课: 例题: BCABA BC 练习: ACBDD DCBDB AAC

第三 课: 例题: BDBDA ABA 练习: AABB

第四 课: 例题: CBDAA 练习: ADCDC D

第五 课: 例题: BCCDB BD 练习: DBBCD ABCCD A

第六 课: 例题: BDCDD BBBBD DDAAB

第七 课: 例题: AAACB ACABC BACAD