

目 录

数字推理.....	3
数字推理（一）.....	4
数字推理（二）.....	4
数字推理（三）.....	5
数字推理（四）.....	6
数字推理（五）.....	7
数字推理（六）.....	7
数字推理（七）.....	8
数字推理（八）.....	9
数字推理（九）.....	9
数字推理（十）.....	10
数字推理（十一）.....	11
数字推理（十二）.....	12
数字推理（十三）.....	14
数字推理（十四）.....	16
数学运算.....	19
数学运算（一）.....	19
数学运算（二）.....	20
数学运算（三）.....	21
数学运算（四）.....	22
数学运算（五）.....	23
数学运算（六）.....	24
数学运算（七）.....	26
数学运算（八）.....	27
数学运算（九）.....	28
数学运算（十）.....	29
数学运算（十一）.....	30
数学运算（十二）.....	32
数学运算（十三）.....	33
数学运算（十四）.....	34
数学运算（十五）.....	35
数学运算（十六）.....	36

数学运算 (十七)	37
数学运算 (十八)	38
参考答案及解析	40
【答案】数字推理 (一)	40
【答案】数字推理 (二)	40
【答案】数字推理 (三)	41
【答案】数字推理 (四)	42
【答案】数字推理 (五)	42
【答案】数字推理 (六)	43
【答案】数字推理 (七)	44
【答案】数字推理 (八)	44
【答案】数字推理 (九)	45
【答案】数字推理 (十)	46
【答案】数字推理 (十一)	47
【答案】数字推理 (十二)	48
【答案】数字推理 (十三)	48
【答案】数字推理 (十四)	49
【答案】数学运算 (一)	50
【答案】数学运算 (二)	51
【答案】数学运算 (三)	52
【答案】数学运算 (四)	53
【答案】数学运算 (五)	54
【答案】数学运算 (六)	55
【答案】数学运算 (七)	56
【答案】数学运算 (八)	57
【答案】数学运算 (九)	58
【答案】数学运算 (十)	59
【答案】数学运算 (十一)	60
【答案】数学运算 (十二)	61
【答案】数学运算 (十三)	62
【答案】数学运算 (十四)	63
【答案】数学运算 (十五)	64
【答案】数学运算 (十六)	65
【答案】数学运算 (十七)	66
【答案】数学运算 (十八)	67



数字推理

数字推理 (一)

1. 5, 7, 11, 19, ()
A. 13 B. 15 C. 35 D. 37
2. (), 82, 50, 26, 10, 2
A. 101 B. 112 C. 121 D. 122
3. 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{30}{11}$, ()
A. $\frac{54}{17}$ B. $\frac{150}{23}$ C. $\frac{150}{27}$ D. $\frac{330}{41}$
4. 10, 30, 8, (), 6, 42, 4, 36
A. 40 B. 38 C. 36 D. 32
5. 12, 13, 28, 44, ()
A. 52 B. 67 C. 75 D. 84
6. 1, 1, 2, 6, 24, ()
A. 36 B. 60 C. 120 D. 180
7. 1, 3, 10, 109, ()
A. 11981 B. 6466 C. 3486 D. 234
8. 6, 15, (), 77, 143, 221
A. 24 B. 35 C. 43 D. 45
9. 2.0, 3.2, 5.5, 8.9, 13.4, ()
A. 19.0 B. 19.1 C. 18.8 D. 21.5
10. 101, 213, 336, (), 325, 246
A. 459 B. 495 C. 504 D. 551

数字推理 (二)

1. 1, 3, 11, 31, 69, ()
A. 81 B. 95 C. 131 D. 165
2. -1, 1, 3, 10, 19, ()
A. 27 B. 35 C. 43 D. 56
3. 4, 5, 7, 16, 80, ()
A. 296 B. 423 C. 592 D. 705

4. 2, 1, 1, 2, 8, ()
 A. 16 B. 32 C. 64 D. 128
5. -1, 3, 1, 7, 9, 23, ()
 A. 25 B. 37 C. 39 D. 41
6. 3, 4, 6, 8, (), 14
 A. 10 B. 11 C. 12 D. 13
7. 30, 15, 1002, 57, ()
 A. 59 B. 58 C. 69 D. 68
8. $1, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{15}{7}, \frac{105}{9}, ()$
 A. $18\frac{1}{13}$ B. $19\frac{1}{2}$ C. $34\frac{4}{11}$ D. $85\frac{10}{11}$
9. 0, 5, 8, 17, ()
 A. 25 B. 26 C. 27 D. 24
10. 3, 19, 43, 79, 133, ()
 A. 169 B. 205 C. 214 D. 229

数字推理 (三)

1. 0, 3, 8, 15, 24, 35, 48, (), 80
 A. 63 B. 66 C. 69 D. 72
2. $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1, \frac{7}{6}, \frac{31}{24}, \frac{167}{120}, ()$
 A. $\frac{59}{40}$ B. $\frac{271}{180}$ C. $\frac{1087}{720}$ D. $\frac{1337}{960}$
3. -1, 3, -5, 11, (), 43
 A. -14 B. -17 C. -21 D. -22
4. 3, 4, 6, 8, ()
 A. 9 B. 10 C. 11 D. 12
5. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, 3, 12, ()$
 A. 24 B. 48 C. 96 D. 144
6. 3, 4, 6, 12, 36, ()
 A. 72 B. 108 C. 216 D. 288
7. 2, 3, 4, $3\sqrt{3}, \sqrt{46}, ()$

- A. 81 B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. 9
8. 10, 7, 5, 12, 0, 17, -5, ()
- A. 20 B. 22 C. 24 D. 26
9. 1, 0, 5, 8, (), 24
- A. 17 B. 21 C. 13 D. 19
10. 1, 3, 7, 17, 41, ()
- A. 67 B. 87 C. 99 D. 101

数字推理 (四)

1. 1, 5, 11, 19, ()
- A. 22 B. 29 C. 68 D. 79
2. 3, 3, $\frac{5}{2}$, $\frac{15}{8}$, $\frac{21}{16}$, $\frac{7}{8}$, ()
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{9}{16}$
3. 32, 28, 23, 22, 20, ()
- A. 21 B. 18 C. 15 D. 12
4. 2, 6, 15, 28, 55, ()
- A. 72 B. 78 C. 86 D. 160
5. 1, 5, 18, 67, ()
- A. 258 B. 259 C. 260 D. 261
6. $597\frac{1}{3}$, 448, 336, (), 189, $141\frac{3}{4}$
- A. 292 B. 275 C. 252 D. 215
7. -1, 6, 7, 18, 23, ()
- A. 24 B. 28 C. 34 D. 38
8. $\sqrt{2}$, 2, $\sqrt{7}$, $2\sqrt{3}$, $\sqrt{21}$, ()
- A. $\sqrt{38}$ B. 30 C. 6 D. $5\sqrt{2}$
9. $\frac{1}{2}$, 1, 3, 15, 120, ()
- A. 240 B. 360 C. 144 D. 1440
10. -26, -6, 2, 4, 6, ()
- A. 16 B. 12 C. 14 D. 6

数字推理 (五)

1. 1, 1, 3, 5, 11, (), 43
 A. 18 B. 21 C. 24 D. 27
2. 2, 2, 3, 6, 15, ()
 A. 25 B. 45 C. 52 D. 64
3. 0, 2, (), 66, 628, 7780
 A. 8 B. 10 C. 33 D. 44
4. 2, 1, 4, 6, 26, 158, ()
 A. 5124 B. 5004 C. 4110 D. 3676
5. 4.1, 4.3, 12.1, 12.11, 132.1, ()
 A. 120.8 B. 124.12 C. 132.131 D. 132.12
6. 0, 6, 13, 22, 34, (), 71, 98
 A. 47 B. 50 C. 49 D. 60
7. 24, 39, 386, 6, 91, 4012, ()
 A. 17 B. 19 C. 21 D. 23
8. 6, 6, 12, 18, 24, (), 48, 162
 A. 30 B. 36 C. 42 D. 54
9. 28, 16, 20, 6, 17, ()
 A. -2.5 B. -5 C. 6 D. 14
10. 1, 1, 3, 7, 17, 41, ()
 A. 119 B. 109 C. 99 D. 89

数字推理 (六)

1. 3, 5, 6, 10, 11, 17, 18, ()
 A. 25 B. 26 C. 27 D. 28
2. 0, 1, 6, 17, 36, 64, ()
 A. 110 B. 106 C. 102 D. 98
3. 2, -1, 1, 21, 3, 24, -40, 28, -12, 9, (), 215, 6, 5, 11
 A. 26 B. 206 C. 216 D. 16
4. 6, 15, 35, 77, (), 221, 323
 A. 121 B. 143 C. 165 D. 187
5. 2, 6, 38, 1446, ()

- A. 2090916 B. 2090917 C. 2090918 D. 2090919
6. 0, 3, 26, 255, ()
- A. 2465 B. 2780 C. 3116 D. 3124
7. 243, 162, 108, 72, 48, ()
- A. 26 B. 28 C. 30 D. 32
8. 26, 30, 23, 27, 20, ()
- A. 21 B. 22 C. 24 D. 25
9. 121, 143, 385, ()
- A. 242 B. 363 C. 6126 D. 8168
10. $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{2}{15}$, $\frac{13}{60}$, $\frac{7}{20}$, $\frac{17}{30}$, ()
- A. $\frac{11}{12}$ B. $\frac{11}{15}$ C. $\frac{11}{20}$ D. $\frac{11}{30}$

数字推理(七)

1. $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 2, 10, 70, ()
- A. 770 B. 723 C. 760 D. 1400
2. 12345, 12346, 12357, 12468, 13579, ()
- A. 13689 B. 14680 C. 15689 D. 24690
3. 4, 2, 2, 3, 6, 15, ()
- A. 16 B. 30 C. 45 D. 50
4. 1, 3, 4, 13, 53, (), 36571
- A. 690 B. 780 C. 850 D. 920
5. 1, 2, 3, 10, 39, ()
- A. 98 B. 135 C. 147 D. 196
6. 1.01, 2.11, 3.12, 4.22, 5.23, ()
- A. 6.32 B. 7.34 C. 8.21 D. 9.24
7. 325, 118, 721, 604, ()
- A. 911 B. 541 C. 431 D. 242
8. 1, 2, $1+\sqrt{2}$, $1+\sqrt{3}$, 3, ()
- A. $1+\sqrt{5}$ B. 4 C. $3+\sqrt{3}$ D. $3+\sqrt{5}$
9. 1, 11, 23, 39, (), 91

- A. 57 B. 61 C. 65 D. 69
 10. 8, 17, 24, 37, 48, 65, ()
 A. 80 B. 84 C. 96 D. 98

数字推理(八)

1. 2, 1, 2, 6, 14, ()
 A. 27 B. 28 C. 29 D. 30
 2. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$, $1-\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$, $\frac{\sqrt{6}}{2}-1$, ()
 A. $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{8}}$
 3. 1, 2, 1, 6, 5, 12, 7, 20, ()
 A. 13 B. 14 C. 15 D. 16
 4. 4, 5, 14, 33, 80, ()
 A. 146 B. 193 C. 212 D. 225
 5. 12, 18, 30, 42, 66, ()
 A. 78 B. 108 C. 138 D. 152
 6. 10, 12, 15, 20, 30, ()
 A. 35 B. 45 C. 60 D. 76
 7. 1, -4, -1, -2, ()
 A. 2 B. -2 C. -3 D. -5
 8. 2713, 2218, 1723, 1228, ()
 A. 173 B. 733 C. 1733 D. 2733
 9. 1, 3, 8, 19, (), 89, 184, 375
 A. 22 B. 36 C. 28 D. 42
 10. 1, 3, 11, 31, 69, ()
 A. 81 B. 95 C. 131 D. 165

数字推理(九)

1. 11, 12, 16, 39, 67, 122, ()
 A. 228 B. 230 C. 336 D. 340
 2. 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{15}{7}$, $\frac{105}{9}$, ()

- A. $18\frac{1}{13}$ B. $19\frac{1}{2}$ C. $34\frac{4}{11}$ D. $85\frac{10}{11}$
3. 1, 4, 12, 15, 45, 48, ()
A. 51 B. 60 C. 135 D. 144
4. 2, 5, 11, 3, 7, 13, ()
A. 9 B. 12 C. 17 D. 21
5. $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, 3, 4, $2\sqrt{7}$, ()
A. $\sqrt{42}$ B. 5 C. 7 D. $3\sqrt{2}$
6. 4, 24, 72, 160, ()
A. 180 B. 220 C. 260 D. 300
7. 1, 2, 7, 23, 76, ()
A. 206 B. 218 C. 239 D. 251
8. 6, 15, 40, 96, 204, (), 690
A. 390 B. 340 C. 391 D. 450
9. 3, 3, 7, 8, 14, 18, ()
A. 27 B. 28 C. 29 D. 30
10. 4.2, 5.2, 8.4, 17.8, 44.22, ()
A. 125.62 B. 85.26 C. 99.44 D. 125.64

数字推理(十)

1. 16, 19, 29, 58, 124, 251, ()
A. 69 B. 269 C. 469 D. 569
2. -16, 8, 4, 6, (), $\frac{105}{2}$
A. 15 B. 30 C. 45 D. 60
3. 1, 1, 5, 7, 13, ()
A. 15 B. 17 C. 19 D. 21
4. 1, 4, 3, 1, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{36}$, ()
A. $\frac{1}{92}$ B. $\frac{1}{124}$ C. $\frac{1}{262}$ D. $\frac{1}{343}$
5. 4.5, $9\frac{1}{3}$, (), $\frac{126}{5}$, $36\frac{1}{6}$

- A. $8\frac{1}{8}$ B. 16 C. $16\frac{1}{6}$ D. 16.25
6. 1, 3, -1, -7, (), -25, -79
 A. 1 B. 3 C. -5 D. -9
7. $\frac{1}{2}$, 3, $\frac{2}{3}$, 2, 1, ()
 A. $\frac{3}{2}$ B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. 3
8. 5, 6, (), 10, 15, 30
 A. 7 B. 9 C. $7\frac{1}{2}$ D. $9\frac{1}{2}$
9. $\sqrt{2}$, 4, $6\sqrt{2}$, 16, $20\sqrt{2}$, ()
 A. 32 B. 48 C. 64 D. 72
10. -1, 1, 5, 12, (), 43
 A. 13 B. 24 C. 15 D. 16

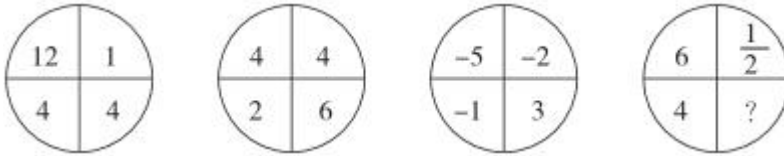
数字推理 (十一)

1. 2, 3, 0, -7, -18, ()
 A. 10 B. 20 C. -33 D. -45
2. $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{14}{9}$, $\frac{28}{9}$, $\frac{140}{27}$, ()
 A. $\frac{280}{27}$ B. $\frac{560}{27}$ C. $\frac{280}{81}$ D. $\frac{560}{81}$
3. 3, 5, 11, 19, 41, (), 159
 A. 77 B. 82 C. 95 D. 107
4. 99, 143, 195, 255, 323, ()
 A. 353 B. 356 C. 398 D. 399
5. $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{13}{19}$, $\frac{3}{5}$, ()
 A. $\frac{11}{47}$ B. $\frac{21}{37}$ C. $\frac{31}{67}$ D. $\frac{31}{47}$
6. $\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$, 2, $2\sqrt{3}$, $4\sqrt{3}$, ()
 A. $6\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{15}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $7\sqrt{15}$
7. 7, 9, 10, 14, 15, 21, 22, ()

- A. 27 B. 28 C. 29 D. 30
8. 2, 3, 4, 15, 56, ()
- A. 285 B. 235 C. 245 D. 225
9. -23, -3, 20, 44, 72, 105, 147, ()
- A. 203 B. 218 C. 275 D. 296
10. 1.01, 2.02, 6.04, 24.08, ()
- A. 76.24 B. 81.32 C. 120.16 D. 92.40

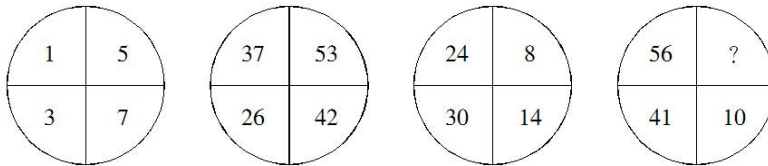
数字推理 (十二)

1.



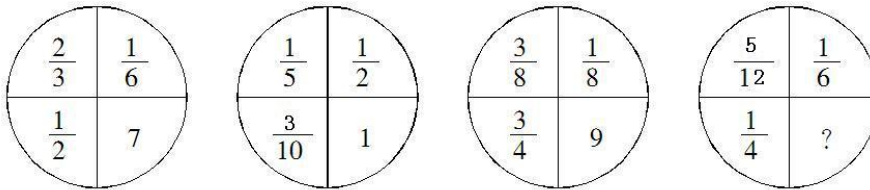
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2.



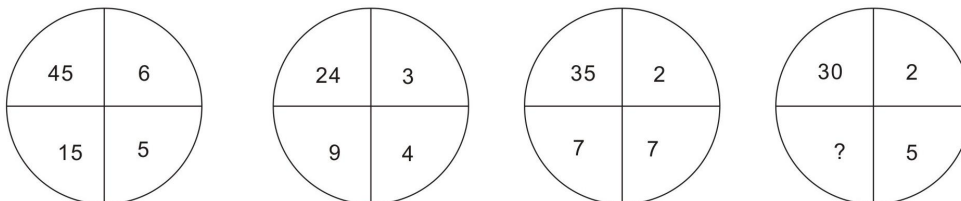
- A. 20 B. 24 C. 25 D. 28

3.



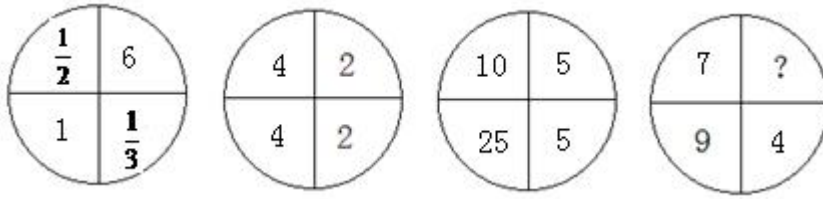
- A. 1 B. 2 C. 4 D. 6

4.



- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

5.



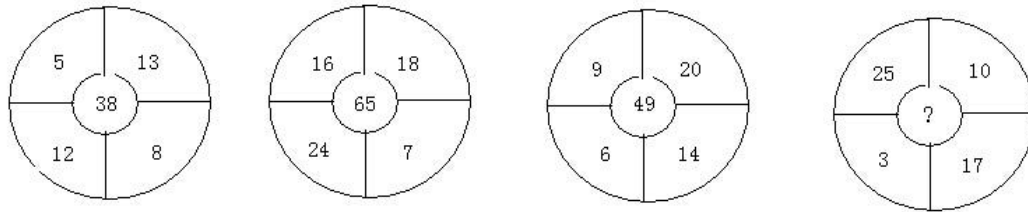
A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

6.



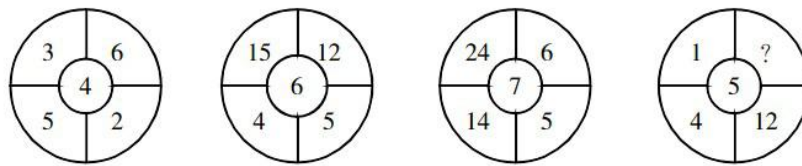
A. 55

B. 60

C. 68

D. 72

7.



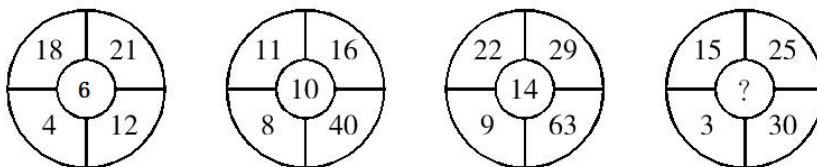
A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

8.



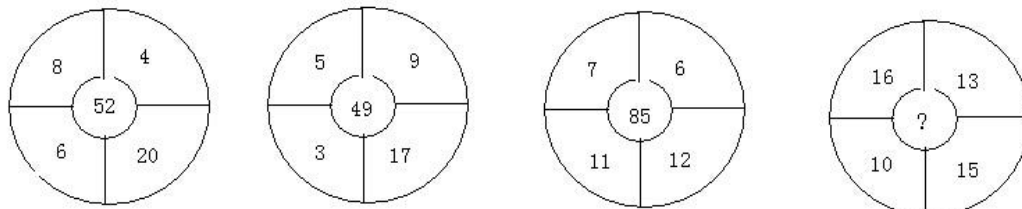
A. 16

B. 18

C. 20

D. 22

9.



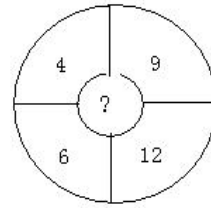
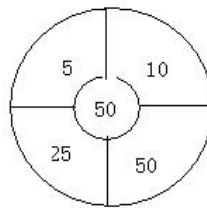
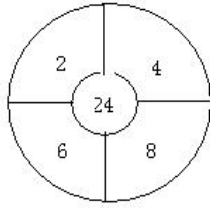
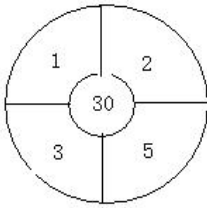
A. 108

B. 146

C. 161

D. 183

10.



A. 27

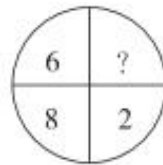
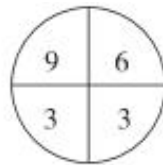
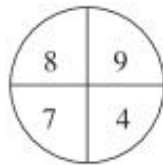
B. 36

C. 45

D. 72

数字推理 (十三)

1.



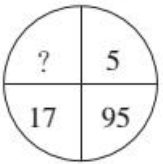
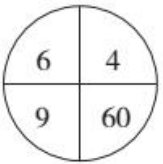
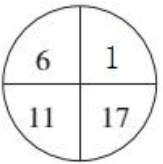
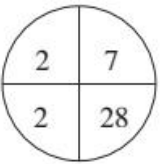
A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

2.



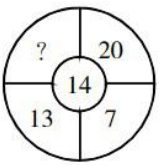
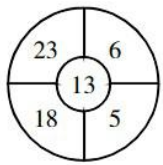
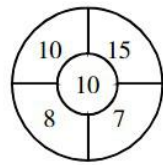
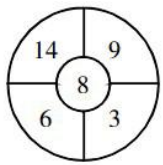
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

3.



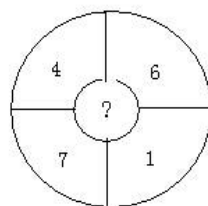
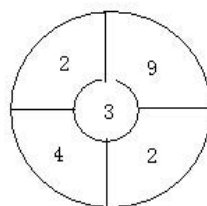
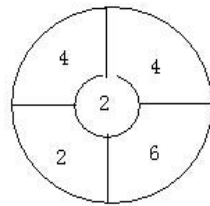
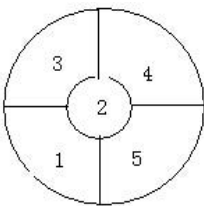
A. 6

B. 12

C. 16

D. 24

4.



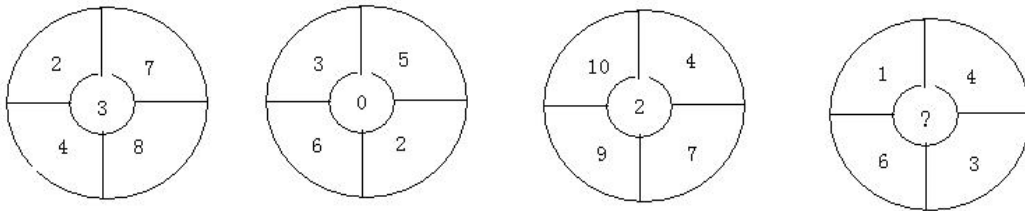
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

5.



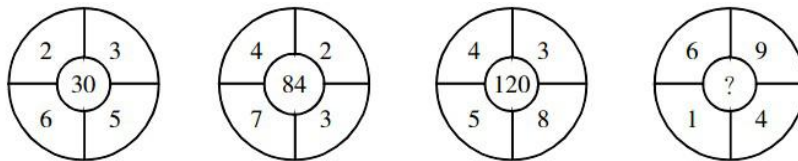
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

6.



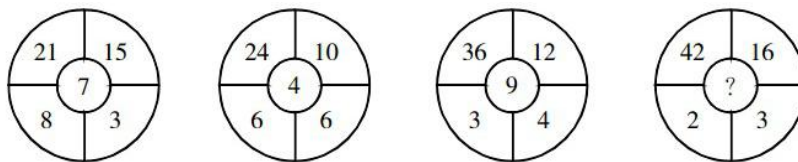
A. 24

B. 36

C. 54

D. 108

7.



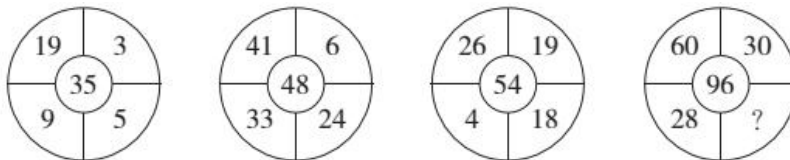
A. 14

B. 15

C. 16

D. 17

8.



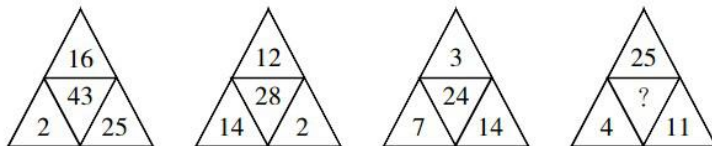
A. 32

B. 40

C. 48

D. 56

9.



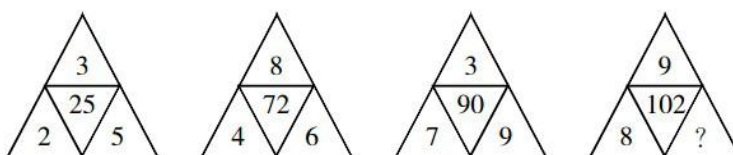
A. 39

B. 40

C. 41

D. 42

10.



A. 6

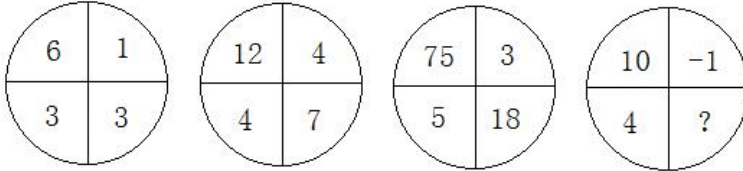
B. 7

C. 8

D. 9

数字推理 (十四)

1.



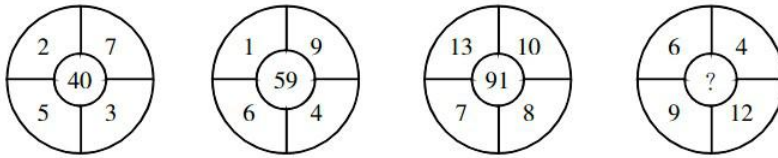
A. $\frac{1}{2}$

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

C. $\frac{5}{2}$

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

2.



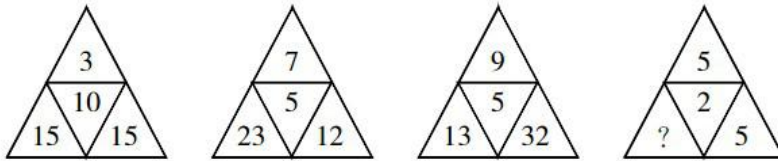
A. 54

B. 63

C. 85

D. 108

3.



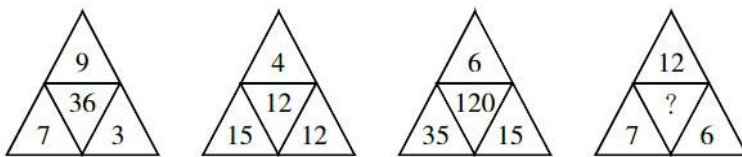
A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

4.



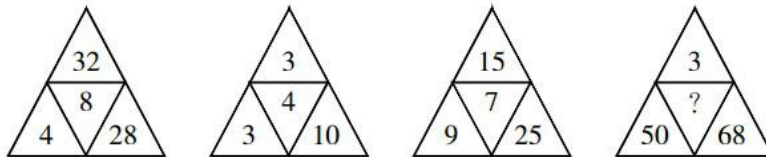
A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

5.



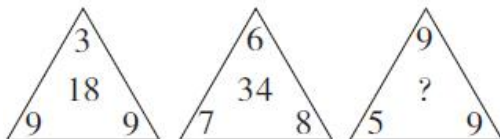
A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

6.



A. 6 B. 17 C. 23 D. 36

7.

18	3
2	4

72	6
7	5

45	?
6	3

A. 4 B. 5 C. 7 D. 8

8.

28.8	3.6	16
13.8	2.3	12
11.9	1.7	?

A. 7 B. 14 C. 21 D. 28

9.

8	9
7	
16	27

12	6
24	
24	2

4	15
?	
8	75

A. 25 B. 15 C. 10 D. 5

10.

28	
19	3
13	

9
6
4

31	
51	2.5
16	

12
20
6

19	
16	?
85	

3
2.5
14

A. 4 B. 4.5 C. 5 D. 6



数学运算

数学运算（一）

1. 有一个数列 4、9、16、25、36、……它们是按一定规律排列的，那么其中第 21 个数与第 22 个数相差多少？（ ）

- A. 41 B. 43 C. 45 D. 47

2. 定义 $x \oplus y = 3x - y^2$ ，则 $(6 \oplus 2) + (2 \oplus 6)$ 的值为（ ）。

- A. -12 B. -14 C. -16 D. -18

3. 小明的父亲生病要做手术，现在有四家三甲级医院可以选择。小明调查到在 2016 年，医院甲动手术的总人数为 1000 人，动手术后康复出院 902 人；医院乙动手术总人数为 2000 人，1860 人手术后康复出院；医院丙动手术的总人数为 3000 人，手术后康复出院 2730 人；医院丁动手术的总人数为 1500 人，手术后未康复人数 111 人。通过以上数据可知手术康复率最高的医院是（ ）。

- A. 丙 B. 乙 C. 甲 D. 丁

4. 某公司研发出了一款新产品，当每件新产品的售价为 3000 元时，恰好能售出 15 万件；新产品的售价每增加 200 元时，就要少售出 1 万件。如果该公司仅售出 12 万件新产品，那么该公司新产品的销售总额为（ ）。

- A. 4.72 亿元 B. 4.46 亿元 C. 4.64 亿元 D. 4.32 亿元

5. 甲乙两地位于不同时区，小张早上 10 点从甲地乘飞机到乙地，到达的时间为当地时间早上 10 点，第二天下午 4 点 30 分从乙地飞回甲地，到达的时间为当地时间 22 点 30 分。如果两次飞行时间相同。那么，当甲地时间为中午 12 点时，乙地时间为（ ）。

- A. 8 点 30 分 B. 9 点 C. 9 点 30 分 D. 10 点

6. 一把钥匙只能打开一把锁，现有 10 把锁和其中的 8 把钥匙，要确定这 8 把钥匙各自对应的锁，最多需要实验多少次？（ ）

- A. 18 B. 35 C. 36 D. 44

7. 某单位共有四个科室，第一科室有 20 人，第二科室有 21 人，第三科室有 25 人，第四科室有 34 人，随机抽取一人到外地考察学习，抽到第一科室的概率是多少？（ ）

- A. 0.3 B. 0.24 C. 0.2 D. 0.15

8. 某件商品如果打九折销售，利润是原价销售时的 $\frac{2}{3}$ ；如果打八折后再降价 50 元销售，利润是原价销售时的 $\frac{1}{4}$ 。该商品如果打八八折销售，利润是多少元？（ ）

- A. 240 B. 300 C. 360 D. 480

9. 一项工程甲单独完成需 12 天，乙单独完成需 9 天，若甲先做若干天后，改由乙接着做，整个工程共用 10 天完成，则甲做的天数是（ ）。

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

10. 甲、乙两辆清洁车执行东、西城间的公路清扫任务。甲车单独清扫需要6小时，乙车单独清扫需要9小时，两车同时从东、西城相向开出，相遇时甲车比乙车多清扫15千米。问东、西两城相距多少千米？（ ）

- A. 60千米 B. 75千米 C. 90千米 D. 135千米

数学运算(二)

1. 某件刺绣产品，需要效率相当的三名绣工8天才能完成；绣品完成50%时，一人有事提前离开，绣品由剩下的两人继续完成；绣品完成75%时，又有一人离开，绣品由最后剩下的那个人做完。那么，完成该件绣品一共用了（ ）。

- A. 10天 B. 11天 C. 12天 D. 13天

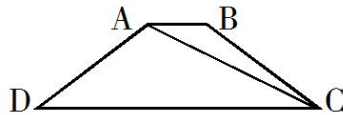
2. 由水果糖和巧克力糖混成一堆糖，增加10颗水果糖后，巧克力糖占总数的60%；再增加30颗巧克力糖后，巧克力糖占总数的75%，那么原混合糖中有巧克力糖多少颗？（ ）

- A. 20 B. 30 C. 35 D. 40

3. 某人银行账户今年底余额减去1500元后，正好比去年底余额减少了25%，去年底余额比前年余额的120%少2000元，则此人银行账户今年底余额一定比前年底余额（ ）。

- A. 多1000元 B. 少1000元 C. 多10% D. 少10%

4. 如下图所示，四边形ABCD是一个等腰梯形，其高为6，腰长为10，面积为72，则AC的长度为（ ）。



- A. 12 B. $6\sqrt{5}$ C. 15 D. $6\sqrt{8}$

5. 某羽毛球赛共有23支队伍报名参赛，赛事安排23支队伍抽签两两争夺下一轮的出线权，没有抽到对手的队伍轮空，直接进入下一轮。那么，本次羽毛球赛一共会出现（ ）次轮空的情况。

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

6. 甲科室有4人，男性比女性少2人；乙科室有5人，女性比男性少1人。有一项工作，需要从两个科室各抽调一人完成，那么抽调出的人是同性别的概率是（ ）。

- A. $\frac{3}{20}$ B. $\frac{6}{20}$ C. $\frac{9}{20}$ D. $\frac{11}{20}$

7. 某商店进了5件工艺品甲和4件工艺品乙，如将甲加价110%，乙加价90%出售，利润为302元；如将乙加价110%，甲加价90%出售，利润为298元。则甲的进价为每件多少元？（ ）

- A. 14 B. 32 C. 35 D. 62.5

8. 一支车队共有20辆大拖车，每辆车的车身长20米，两辆车之间的距离是10米，行进的速度是54千米/小时。这支车队需要通过长760米的桥梁（从第一辆车头上桥到最后一辆车尾离开桥面计时），以双列队通过与以单列队通过花费的时间比是（ ）。

- A. 7:9 B. 29:59 C. 3:5 D. 1:2

9. 某单位组建兴趣小组，每人选择一项参加。羽毛球组人数是乒乓球组人数的 2 倍，足球组人数是篮球组人数的 3 倍，乒乓球组人数的 4 倍与其他 3 个组人数的和相等。则羽毛球组人数等于（ ）。

- A. 足球组人数与篮球组人数之和 B. 乒乓球组人数与足球组人数之和
 C. 足球组人数的 1.5 倍 D. 篮球组人数的 3 倍

10. 计算从 1 到 100（包括 100）中能被 5 整除的所有数之和，结果是（ ）。

- A. 1100 B. 1150 C. 1200 D. 1050

数学运算（三）

1. 小王和小李进行 200 米赛跑，小王让小李先跑 20 米后自己才起跑。若小王和小李以各自的速度匀速前进，当小李离终点 75 米时，小王离终点 80 米，那么，先到的人刚到终点时，另一人距终点距离为（ ）米。

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

2. 甲、乙两人接到编织一张羊毛毯的订单，若甲单独编织需要 35 天，乙单独编织需要 25 天。现由甲编织第一天，从第二天起每天均由上一天未编织的人编织。问当毛毯编织完成一半时，乙编织了几天？（ ）

- A. 7 天 B. 8 天 C. 14 天 D. 15 天

3. 某商品分别在购物网站和实体店进行销售，利润率都是 100%。为了促销，网站推出该商品买二送一活动，实体店在提高一定的价钱后以六折销售，结果两者利润率仍然相同。问实体店提高的价钱占该商品原来售价的比例是多少？（ ）

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

4. 10 个箱子总重 100 公斤，且重量排在前三位数的箱子总重不超过重量排在后三位的箱子总重的 1.5 倍。问最重的箱子重量最多是多少公斤？（ ）

- A. $\frac{500}{23}$ B. $\frac{200}{11}$ C. 20 D. 25

5. 小张的孩子出生的月份乘以 29，出生的日期乘以 24，所得的两个乘积加起来刚好等于 900。问孩子出生在哪一个季度？（ ）

- A. 第一季度 B. 第二季度 C. 第三季度 D. 第四季度

6. 某高校向学生颁发甲、乙两项奖学金共 10 万元。已知每份甲等、乙等奖学金的金额分别为 3000 元和 1000 元，每人最多只能获得一项奖学金，获得乙等奖学金的人数在获得甲等奖学金人数的 2 倍到 3 倍之间。问最多可能有多少人获得奖学金？（ ）

- A. 62 B. 64 C. 66 D. 68

7. 受原材料涨价影响，某产品的总成本比之前上涨了 $\frac{1}{15}$ ，而原材料成本在总成本中的比重提高了

2. 5个百分点，问原材料的价格上涨了多少？（ ）

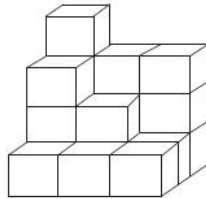
- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{11}$ D. $\frac{1}{12}$

8. 某部门里身高各不相同的8人一起排练合唱节目。合唱要求8人排成两排，前后人员对齐，但要求后排的每个人要比站其前面的那个人高，以不被挡住。则这8人的站位方法有（ ）种。

- A. 980 B. 1260 C. 1860 D. 2520

9. 一堆积木（如下图所示）是由19块棱长为1厘米的小正方体堆成，这个积木的表面积是（ ）平方厘米。

- A. 54 B. 56 C. 58 D. 60



10. 圆A的半径比圆B的半径长2厘米，则我们可以肯定圆A与圆B的（ ）。

- A. 面积之差为 2π 厘米² B. 面积之差为 4π 厘米²
C. 周长之差为 2π 厘米 D. 周长之差为 4π 厘米

数学运算（四）

1. 某地区居民生活用水每月标准用水量的基本价格为每吨3元，若每月用水量超过标准用水量，超出部分按基本价格的130%收费。某户六月份用水25吨，共交水费83.1元，则该地区每月标准用水量为（ ）。

- A. 12吨 B. 14吨 C. 15吨 D. 16吨

2. 从甲地到乙地的公路，只有上坡路和下坡路，没有平路。一辆汽车上坡时每小时行驶30千米，下坡时每小时行驶45千米。这辆汽车来回两地用时各为8小时和10小时。问甲、乙两地间的距离是多少？（ ）

- A. 324千米 B. 337.5千米 C. 342千米 D. 350千米

3. 某商场在出售甲商品时按照50%的利润定价，后来根据市场需求调研，甲商品按照定价的90%出售，得到利润35元。甲商品的成本是（ ）。

- A. 80元 B. 92元 C. 96元 D. 100元

4. 张、李、赵三人做一项工程，合作完成需要4小时，已知张和李的工作效率相同，而赵45分钟的工作量相当于张1小时的工作量。三人同时开工2小时后，赵因故离开，则开工4个半小时后，下列说法哪个正确？（ ）

- A. 剩余工程量张、李合作完成需要半个小时
B. 剩余工程量张、赵合作完成需要半个小时

C. 剩余工程量三人合作完成需要半个小时

D. 已经完工

5. 某运输公司组织甲、乙、丙三种型号的货车共 30 辆刚好把 190 吨货物从 A 地一次运往 B 地。已知甲货车数量和乙货车数量之和是丙货车数量的两倍，甲、乙、丙货车的载重量分别为 5 吨、7 吨、8 吨。车辆返程时需装载 100 吨货物从 B 地运到 A 地，则至少需要装载多少辆货车才能把货物全部运回 A 地？（ ）

A. 13

B. 14

C. 15

D. 16

6. 某单位举行抽奖活动，在一个箱子里放了 10 个球（2 个红球，8 个白球），职工从中同时抽出 2 个球，至少有 1 个红球为中奖。则中奖的概率是多少？（ ）

A. $\frac{17}{45}$

B. $\frac{28}{45}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{4}{5}$

7. 如果方程 $2x^3+ax^2-5x-2=0$ 有一个根为 1，则 a 等于多少？（ ）

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

8. 甲班 51 人，乙班 49 人，某次考试两个班全体同学的平均成绩是 81 分，乙班平均成绩比甲班的平均成绩高 7 分，那么乙班的平均成绩是（ ）分。

A. 64

B. 84.57

C. 86.78

D. 88.44

9. 下列可以分解为三个质数相乘的最小的三位数是（ ）。

A. 100

B. 102

C. 104

D. 105

10. 红旗汽车厂为生产汽车编号，依次为 101, 103, 105, ……，则编号为 303 的汽车是第（ ）辆。

A. 101

B. 102

C. 103

D. 104

数学运算（五）

1. $\frac{1}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + 1\frac{1}{32} + 2\frac{1}{64}$ 的值是（ ）。

A. $5\frac{31}{32}$

B. $5\frac{63}{64}$

C. $6\frac{31}{32}$

D. $6\frac{63}{64}$

2. 甲和乙两个人同时从 A 地出发驾车匀速驶往 B 地，甲的车速为每小时 84 公里，乙的车速为每小时 56 公里。甲到达 B 地后停留了半个小时，然后原速返回 A 地，在距离 B 地 42 公里处遇到乙。请问 A、B 两地之间的距离为多少公里？（ ）

A. 282

B. 294

C. 308

D. 322

3. 若将一项工程的 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{4}$ 依次分配给甲、乙、丙、丁四家工程队，分别需要 15 天、15 天、30 天和 9 天完成，则他们合作完成该项工程需要的时间是（ ）。

A. 12 天

B. 15 天

C. 18 天

D. 20 天

4. 一个三位数，除以 45，得到的商是 x，余数是 y，问 $x+y$ 的值最大为（ ）。

- A. 31 B. 45 C. 57 D. 65

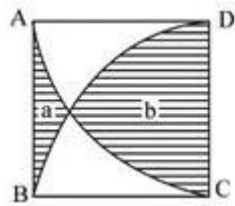
5. 小王从编号分别为 1、2、3、4、5 的 5 本书中随机抽出 3 本，那么，这 3 本书的编号恰好为相邻三个整数的概率为 ()。

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{5}$

6. 甲用 1000 万购买了一件艺术品并卖出，获利为买进价格的 10%，随后甲用艺术品卖出价格的 90% 买入一件珠宝，并以珠宝买进价格的九折卖出。若上述交易中的其他费用忽略不计，则甲最终 ()。

- A. 盈亏平衡 B. 盈利 1 万 C. 盈利 9 万 D. 盈利 1.1 万

7. 如图所示，正方形 ABCD 的边长为 5cm，AC、BD 分别是以点 D 和点 C 为圆心、5cm 为半径作的圆弧。问阴影部分 a 的面积比阴影部分 b 小 ()。(π 取 3.14)



- A. 13.75cm^2 B. 14.25cm^2 C. 14.75cm^2 D. 15.25cm^2

8. 100g 的甲、乙两杯酒精溶液和一杯 250g 的丙酒精溶液，浓度比为 1:5:2，向三杯溶液分别加入若干相同质量的浓度为 20% 的酒精溶液后，浓度比变为 2:6:3。问加入酒精溶液后丙溶液浓度是多少？()

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

9. 甲、乙、丙三人参加了某次数学考试。试卷共 40 题，每个人都只解出了其中的 25 题，但每题都有人解出。只有一人解出的题叫作难题，只有两人解出的题叫作中等题，三人都能解出的题叫作容易题。那么，难题比容易题多几题？()

- A. 5 B. 8 C. 10 D. 12

10. 已知张先生的童年占去了他年龄的 $\frac{1}{14}$ ，再过了 $\frac{1}{7}$ 他进入成年，又过了 $\frac{1}{6}$ 他结婚了，婚后 3 年他的儿子出生了，儿子 7 岁时，他们的年龄和为某个素数的平方。则张先生结婚时的年龄是 ()。

- A. 38 岁 B. 32 岁 C. 28 岁 D. 42 岁

数学运算 (六)

1. 将一张正方形的纸剪成大小一样的正方形纸片并拼成原来的形状，已知最外层的小正方形纸片数量为 60 张，则这些小正方形纸片的数量为 () 张。

- A. 196 B. 225 C. 256 D. 289

2. 抽干一口井，在无渗水的情况下，用甲抽水机要 20 分钟，用乙抽水机要 30 分钟。现因井底渗水，且每分钟渗水量相等，用两台抽水机合抽 18 分钟正好抽干。那么，渗水情况下单独用甲抽水机抽水，

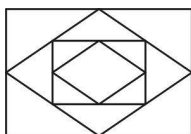
多少分钟能把水抽干？（ ）

- A. 36 B. 40 C. 45 D. 51

3. 小李 3 月 1 日上午 9 点出发，步行前往 100 公里外的终点。已知小李每小时可以前进 4 公里，每步行 90 分钟休息 15 分钟，问小李第二天什么时候可以到达终点？（ ）

- A. 10 点 B. 10 点 15 分 C. 14 点 D. 14 点 15 分

4. 小王近期正在装修新房，他计划将长 8 米、宽 6 米的客厅按下图所示分别在各边中点连线形成的四边形内铺设不同花色的瓷砖，则需要为最里侧的四边形铺设多少平方米的瓷砖？（ ）



- A. 3 B. 6 C. 12 D. 24

5. 某市对居民每月用电实行“阶梯收费”，具体收费标准如下：

用电量	电费价格（元/千瓦时）
不超过 160 千瓦时部分	X
超过 160 千瓦时部分	X+0.15

某户居民五月份用电 190 千瓦时，缴纳电费 90 元。若该户居民六月份所缴电费不低于 75 元且不超过 84 元，问该户居民六月份的用电量范围是多少？（ ）

- A. 160~175 千瓦时 B. 165~180 千瓦时
 C. 170~185 千瓦时 D. 172~186 千瓦时

6. 如果定义： $4\triangle 2=10$ ， $5\triangle 6=9$ ， $10\triangle 13=17$ ，按此规律求 $7\triangle 11=$ （ ）。

- A. 10 B. 14 C. 18 D. 21

7. 某单位原拥有中级及以上职称的职工占职工总数的 62.5%。现又有 2 名职工评上中级职称，之后该单位拥有中级及以上职称的人数占总人数的 $\frac{7}{11}$ 。则该单位原来有多少名职称在中级以下的职工？

（ ）

- A. 68 B. 66 C. 62 D. 60

8. 两个人带着宠物狗玩游戏，两人相距 200 米，并以相同速度 1 米/秒相向而行，与此同时，宠物狗以 3 米/秒的速度，在两人之间折返跑，当两人相距 60 米时，宠物狗总共跑的距离为（ ）。

- A. 270 米 B. 240 米 C. 210 米 D. 300 米

9. 一个体积为 125 立方厘米的正方体，若它的体积减少 98 立方厘米，变成新的正方体，则它的表面积减少了（ ）平方厘米。

- A. 58 B. 64 C. 96 D. 98

10. 师徒二人共同生产 X 个零件，师傅已完成总数的 $\frac{1}{2}$ 少 a 个，徒弟已完成师傅生产数量的 $\frac{1}{2}$ ，这时还剩下 b 个，问 X 的值为（ ）。

- A. $b-1.5a$ B. $4b-6a$ C. $2b-3a$ D. $2a+4b$

数学运算 (七)

1. 三个学生各购买一批课外书, 小明和小强购买的课外书数量总和比小军的 3 倍多 4 本, 小明和小军购买的课外书数量总和比小强的 2 倍少 2 本, 若小明给小军 3 本课外书, 则两人购买的课外书一样多, 问小明购买了多少本课外书? ()

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

2. 一栋教学楼的门窗坏了需要维修, 如果由甲维修队单独完成需要 12 天, 乙维修队单独完成则只需花甲维修队三分之二的时间。如果甲维修队单独工作 7 天后乙维修队也加入一起工作, 那么完成这项工程前后一共要花 () 天。

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

3. 一家电器经销商要把 3 台老款空调打折出售。一开始按照原售价的八折出售, 每台空调可以盈利 78 元, 但只卖出 1 台, 后来只好七折卖出另外 2 台。3 台空调卖完后, 经核算, 总共亏损 142 元, 那么这款空调的原售价是 () 元。

- A. 1780 B. 1880 C. 2080 D. 2180

4. 某篮球运动员罚球命中的概率为 0.6, 则在连续 4 次罚球中, 仅罚进一球的概率 P 为多少? ()

- A. $0.03 < P < 0.05$ B. $0.06 < P < 0.09$
C. $0.13 < P < 0.16$ D. $0.16 < P < 0.36$

5. A、B 两个容器装有质量相同的酒精溶液, 若从 A、B 中各取一半溶液, 混合后浓度为 45%; 若从 A 中取 $\frac{1}{2}$ 、B 中取 $\frac{1}{4}$ 溶液, 混合后浓度为 40%。若从 A 中取 $\frac{1}{5}$ 、B 中取 $\frac{4}{5}$ 溶液, 则混合后溶液的浓度是 ()。

- A. 48% B. 50% C. 54% D. 60%

6. 某委员会有成员 465 人, 对 2 个提案进行表决, 要求必须对 2 个提案分别提出赞成或反对意见。其中赞成第一个提案的有 364 人, 赞成第二个提案的有 392 人, 两个提案都反对的有 17 人。问赞成第一个提案且反对第二个提案的有几人? ()

- A. 56 人 B. 67 人 C. 83 人 D. 84 人

7. 由于连日暴雨, 某水库水位急剧上升, 逼近警戒水位。假设每天降雨量一致, 若打开 2 个水闸放水, 则 3 天后正好到达警戒水位; 若打开 3 个水闸放水, 则 4 天后正好到达警戒水位。气象台预报, 大雨还将持续七天, 流入水库的水量将比之前多 20%。若不考虑水的蒸发、渗透和流失, 则至少打开几个水闸, 才能保证接下来的七天都不会到达警戒水位? ()

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

8. 加工 300 个零件, 加工出一件合格品可得加工费 50 元, 加工出一件不合格品不仅得不到加工费, 还要赔偿 100 元。如果加工完毕共得 14550 元, 则加工出合格品的件数是 ()。

- A. 294 B. 295 C. 296 D. 297

9. 一个圆盘上按顺时针方向依次排列着编号为 1 到 7 的七盏彩灯, 通电后每个时刻只有三盏亮着, 每盏亮 6 秒后熄灭, 同时其顺时针方向的下一盏开始亮, 如此反复。若通电时编号为 1、3、5 的三盏先

亮，则 200 秒后亮着的三盏彩灯的编号是 ()。

- A. 1、3、6 B. 1、4、6 C. 2、4、7 D. 2、5、7

10. 从甲地到乙地每隔 50 米有一根电线杆，加上两端的两根，一共 78 根电线杆，现在改为每隔 70 米安装一根电线杆，除两端的两根不需要移动外，中间还有多少根不需移动？ ()

- A. 9 根 B. 10 根 C. 11 根 D. 12 根

数学运算 (八)

1. 老张购进一批商品，共 20 件。销售时，每件合格的商品可以赚 50 元，不合格的商品一件亏损 20 元。他卖出的这 20 件商品中有几件是不合格的，那么卖出这批商品可能赚 ()。

- A. 690 元 B. 720 元 C. 780 元 D. 850 元

2. “十一”期间某游乐园推出儿童免门票的活动，成人和儿童入园数量都比“十一”前翻一番，入园总人数达到 3000 人，门票收入则增加了六成。已知成人票每张 200 元，儿童票每张 100 元，问“十一”期间门票收入为多少？ ()

- A. 32 万元 B. 40 万元 C. 48 万元 D. 54 万元

3. 甲、乙两队举行智力抢答比赛，两队平均得分为 92 分，其中甲队平均得分为 88 分，乙队平均得分为 94 分，则甲、乙两队人数之和可能是 ()。

- A. 20 B. 21 C. 23 D. 25

4. 某超市购入每瓶 200 毫升和 500 毫升两种规格的沐浴露各若干箱，200 毫升沐浴露每箱 20 瓶，500 毫升沐浴露每箱 12 瓶，定价分别为 14 元/瓶和 25 元/瓶。货品卖完后，发现两种规格沐浴露的销售收入相同。那么这批沐浴露中，200 毫升的最少有几箱？ ()

- A. 3 B. 8 C. 10 D. 15

5. 某五金加工厂一周加工的五金零件的统计表破损了，如图所示，表中缺少几个数字。根据这张统计表，星期五加工的零件数比星期六 ()。

星期	日	一	二	三	四	五	六	平均
件数	63	77	76	83	69	7	6	75

- A. 多 25 件 B. 少 15 件 C. 多 5 件 D. 少 5 件

6. $\frac{1993 \times 1994 - 1}{1993 + 1992 \times 1994} = ()$ 。

- A. $\frac{1992}{1993}$ B. $\frac{1993}{1992}$ C. 1 D. $\frac{1993}{1994}$

7. 某单位有 72 名职工，为丰富业余生活，拟举办书法、乒乓球和围棋培训班，要求每个职工至少参加一个班。已知三个班报名人数分别为 36、20、28，则同时报名三个班的职工数至多是 ()。

- A. 6 人 B. 12 人 C. 16 人 D. 20 人

8. 甲车从 A 地，乙车从 B 地同时出发，匀速相向行驶，第一次相遇距离 A 地 100 千米。两车继续前

进，到达对方起点后立即以原速度返回，在距离 A 地 80 千米的位置第二次相遇。则 A、B 两地相距多少千米？（ ）

- A. 170 B. 180 C. 190 D. 200

9. 某项工程甲和乙合作需要 12 天完成，乙和丙合作需要 21 天完成。现改为甲、乙、丙三人合作，先由甲、乙两人合作 4 天，然后丙再加入，三人又合作了 7 天完成。请问这项工程由甲单独完成需要多少天？（ ）

- A. 14 B. 16 C. 19 D. 21

10. 某单位有 3 项业务招标，共有 5 家公司前来投标，且每家公司都对 3 项业务发出了投标申请，最终发现每项业务都有且只有 1 家公司中标。如果 5 家公司在各项业务中中标的概率均相等，问这 3 项业务由同一家公司中标的概率为多少？（ ）

- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{1}{81}$ C. $\frac{1}{125}$ D. $\frac{1}{243}$

数学运算（九）

1. 有一个长方体容器，长 40 厘米，宽 30 厘米，高 10 厘米，里面的水深 6 厘米（最大面为底面）。如果把容器盖紧，再竖起来（最小面为底面），里面的水深是多少厘米？（ ）

- A. 15 厘米 B. 18 厘米 C. 24 厘米 D. 30 厘米

2. 四名运动员参加 4×100 米接力，他们 100 米速度分别为 v_1 、 v_2 、 v_3 、 v_4 ，不考虑其他影响因素，他们跑 400 米全程的平均速度为（ ）。

- A. $\frac{4}{v_1} + \frac{4}{v_2} + \frac{4}{v_3} + \frac{4}{v_4}$ B. $\frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} + \frac{1}{v_3} + \frac{1}{v_4}}$
- C. $\frac{1}{4} (v_1 + v_2 + v_3 + v_4)$ D. $\frac{4}{v_1 + v_2 + v_3 + v_4}$

3. 某检修工作由李和王二人负责，两人如一同工作 4 天，剩下工作量李需要 6 天，或王需要 3 天完成。现李和王共同工作了 5 天，则剩下的工作李单独检修还需几天完成？（ ）

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

4. 某钢铁厂生产一种特种钢材，由于原材料价格上涨，今年这种特种钢材的成本比去年上升了 20%。为了推销该种钢材，钢铁厂仍然以去年的价格出售，这种钢材每吨的盈利下降 40%，不过销售量比去年增加了 80%，那么今年生产该种钢材的总盈利比去年增加了多少？（ ）

- A. 4% B. 8% C. 20% D. 54%

5. 五位小朋友聚会时各准备了一份礼物，现在要求每位小朋友去拿一份礼物，但不能拿自己准备的那份。共有（ ）种不同的拿法。

- A. 38 B. 44 C. 48 D. 54

6. 某旅行团共有 48 名游客，都报名参观了三个景点中的至少一个。其中，只参观了一个景点的人数与至少参观了两个景点的人数相同，是参观了三个景点的人数的 4 倍。则需要为这些游客购买多少张景点门票？（ ）

- A. 48 B. 72 C. 78 D. 84

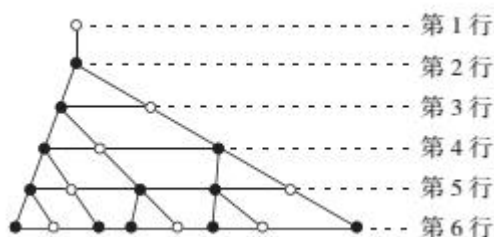
7. 小红的曾祖父于 1945 年病逝，小红发现她曾祖父的出生年份恰好是他在世时某年岁数的平方与该年岁数的差。问小红曾祖父是哪年出生的？（ ）

- A. 1905 年 B. 1900 年 C. 1892 年 D. 1886 年

8. 面包房购买一包售价为 15 元/千克的白糖，取其中的一部分加水溶解形成浓度为 20% 的糖水 12 千克，然后将剩余的白糖全部加入后溶解，糖水浓度变为 25%。问购买白糖花了多少元钱？（ ）

- A. 36 B. 42 C. 45 D. 48

9. 下边是空心圆有规律生成的一个树形图，由此可知，第 10 行的空心圆的个数是（ ）。



- A. 34 B. 21 C. 13 D. 8

10. 小张、小赵购物习惯不同，小张每次购买固定量的面粉，小赵每次购买固定金额的面粉。有两次小张、小赵同时购买同一种面粉，但两次面粉的价格不同，从这两次面粉的均价角度分析，（ ）。

- A. 小张的均价低 B. 小赵的均价低
 C. 若价格先高后低，小张的均价低 D. 无法得知

数学运算（十）

1. 某人去应聘，有两家公司皆同意录用。甲公司给出的待遇是第一个月工资 1200 元，以后月工资增加 100 元，年终奖 1600 元；乙公司给出的待遇是第一个月 1000 元，以后每月比前一个月增加 100 元，无年终奖。如果合同都是签一年，仅从经济收入方面考虑，你认为到哪家公司合算？（ ）

- A. 到甲公司合算 B. 到乙公司合算 C. 到两个公司一样合算 D. 无法判断

2. 李雷和韩梅梅去昆仑山探险，发现山洞里有一个石门，上面有一个九宫格的按钮，按钮上有 1 到 9 九个数字，在其下方写着“ $3 \times 9^{2015} - 4 \times 8^{2016}$ 的个位数是什么”。那么帮他们打开宝藏大门的数字是（ ）。

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

3. 甲、乙、丙三位同学参加某单位的招聘面试，面试合格者可正式签约。甲只要面试合格就签约，

乙、丙二人约定：只有两人面试都合格才一同签约，否则都不签约。若他们三人面试合格的概率都是 $\frac{1}{2}$ ，且面试是否合格互不影响，则他们三人都没有签约的概率为（ ）。

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{8}$

4. 我国农历在天干和地支中依次各取一字搭配起来纪年。其中十天干为甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸，十二地支为子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。例如 2014 年甲午年，下一年是天干为乙，地支为未。因此 2015 年为乙未年，问 2015 年后的下个乙未年是公元（ ）年。

- A. 2075 B. 2085 C. 2096 D. 3000

5. 只装有动力桨的船，其单靠人工划船顺流而下的速度是水速的 3 倍。现该船靠人工划动从 A 地顺流到达 B 地，原路返回时只开足动力桨行驶，用时比来时少 $\frac{2}{5}$ 。问船在静水中开足动力桨行驶的速度是人工划船速度的多少倍？（ ）

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

6. 已知四个连续的自然数之积为 32760，则它们之和为（ ）。

- A. 48 B. 50 C. 52 D. 54

7. 电梯在竖直的矿井内匀速下降。王工程师对电梯开始下降后每分钟的海拔高度数值进行记录（将开始下降后第 n 分钟的读数记为 A_n ，海拔高度在 0 以下时记为负数），发现 $A_5 + A_6 > A_7 - A_8$ ， $A_5 + A_7 < A_8 - A_{10}$ ，问电梯是在开始下降后的哪个时间段内降到海拔高度 0 以下的？（ ）

- A. 第 6 分钟之前 B. 第 6 到第 7 分钟 C. 第 7 到第 8 分钟 D. 第 8 分钟之后

8. 定义新运算“ \blacktriangle ”和“ \blacktriangledown ”，令 $a \blacktriangle b = abx$ ， $a \blacktriangledown b = \frac{a+b}{2}$ ，其中 x 是一个确定的数，且 $(1 \blacktriangle 3) \blacktriangledown 3 = 1 \blacktriangle (3 \blacktriangledown 3)$ ，则 $(1 \blacktriangle 3) \blacktriangledown 3$ 的值是（ ）。

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

9. 老王围着边长为 50 米的正六边形的草地跑步，他从某个角点出发，跑了 500 米之后，与出发点相距多远？（ ）

- A. $50(\sqrt{3}-1)$ 米 B. $50\sqrt{3}$ 米 C. $25(\sqrt{2}+1)$ 米 D. $50\sqrt{2}$ 米

10. 若正方体的表面积与体积在数值上相等，则该正方体的内切球的表面积为（ ）。

- A. 32π B. 36π C. 48π D. 64π

数学运算（十一）

1. 导游为 15 人的旅行团购买景点门票，票价 120 元，有军人证、残疾人证的可享受半价优惠，买门票共花费 1560 元。问导游购买了几张优惠票？（ ）

- A. 4 张 B. 5 张 C. 6 张 D. 7 张

2. 出租车以固定速度从乙地出发到甲地再回到乙地，往返需要 1 小时 40 分。这一天，小明上午 8 点从甲地出发步行去乙地，出租车在上午 9 点从乙地出发，小明中途遇到这辆出租车便坐车去乙地，并于上午 10 点 20 分到达。问出租车的速度是小明步行速度的多少倍？（ ）

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

3. 甲、乙、丙三人共同完成一项工程，他们的工作效率之比是 5:4:6。先由甲、乙两人合做 6 天，再由乙单独做 9 天，完成全部工程的 60%。若剩下的工程由丙单独完成，则丙所需要的天数是（ ）。

- A. 9 天 B. 11 天 C. 10 天 D. 15 天

4. 某单位每天上午 10 点进行早操，每天由一个人来领操，第二天再换人领操。已知该单位有 35 人，工号从 1 号排到 35 号，35 个工号顺时针排成一圈，相邻两天领操的人之间间隔 5 个工号，顺时针递延。已知 2016 年 1 月 1 日由 1 号员工领操，则 2016 年 3 月 10 日由多少号员工领操？（ ）

- A. 28 B. 29 C. 30 D. 31

5. 有一喷泉开关坏了，不停地向喷泉池内放水，导致喷泉池的水不断外溢。若用一台水泵需要 20 小时才能把水抽完，若用两台水泵则需要 8 小时就可以把水抽完。为了抢修，现在用三台水泵一起抽水，那么需要（ ）小时才能把水抽完。

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 2

6. 在一次竞标中，评标小组对参加竞标的公司进行评分，满分 120 分。按得分排名，前 5 名的平均分为 115 分，且得分是互不相同的整数，则第三名得分至少是（ ）。

- A. 112 分 B. 113 分 C. 115 分 D. 116 分

7. 一批货，每次运 95 箱，则 4 次运不完，5 次又不够运；每次运 75 箱，则 6 次运不完，7 次又不够运；如果每次运 65 箱，运若干次就正好运完。这批货有多少箱？（ ）

- A. 390 B. 455 C. 520 D. 585

8. 有若干千克 4% 的盐水，蒸发了一些水分后变成了 10% 的盐水，再加 300 克 4% 的盐水，混合后变成 6.4% 的盐水。问最初的盐水是多少千克？（ ）

- A. 0.5 B. 1 C. 1.5 D. 2

9. 丁丁和舟舟比赛跑楼梯，两人同时从一楼出发，丁丁到 4 楼的时候，舟舟到 3 楼。如果两人的速度保持不变，那么丁丁跑到 13 楼时，舟舟到了几楼？（ ）

- A. 9 楼 B. 12 楼 C. 8 楼 D. 10 楼

10. 某高校今年计划招收各类学生共 6630 人，比去年增长 2%，其中本科生比去年减少 4%，研究生的招生计划数比去年增加 9%。那么，该校今年研究生的招生计划人数为（ ）。

- A. 3052 人 B. 3161 人 C. 3270 人 D. 3376 人

数学运算 (十二)

1. 小王和小刘两人分别从甲镇和乙镇同时出发, 匀速相向而行, 1 小时后他们在甲镇和乙镇之间的丙镇相遇, 相遇后两人继续前进, 小刘在小王到达乙镇之后 27 分钟到达甲镇, 那么小王和小刘的速度之比为 ()。

- A. 5:4 B. 6:5 C. 3:2 D. 4:3

2. 完成同一块地的插秧, 小刘需要 10 小时, 小王需要 12 小时, 小张需要 15 小时。把同样的两块地分别交给小刘和小王插秧, 两人同时开始, 小张一开始帮小刘, 中途又去帮小王。最后, 两块地的秧苗同时插完。问小张帮了小王多长时间? ()

- A. 3 小时 B. 4 小时 C. 5 小时 D. 8 小时

3. 某种汉堡包每个成本 4.5 元, 售价 10.5 元。当天卖不完的汉堡包即不再出售, 在过去十天里, 餐厅每天都会准备 200 个汉堡包, 其中有六天正好卖完, 四天各剩余 25 个。问这十天该餐厅卖汉堡包共赚了多少钱? ()

- A. 10850 B. 10950 C. 11050 D. 11350

4. 某单位来了 6 个实习生, 男女各为 3 人, 分配到 2 个部门, 若要保证每个部门都能分到男女至少各一人, 则共有多少种分配方式? ()

- A. 18 种 B. 36 种 C. 72 种 D. 144 种

5. $3^{2016} + 5^{2016} + 7^{2016}$ 的值的个位数是 ()。

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

6. 某市出租车的计费方式如下: 路程在 2 公里以内 (含 2 公里) 为 8 元; 达到 2 公里后, 每增加 1 公里收费 1.9 元; 达到 8 公里后, 每增加 1 公里收费 2.1 元, 增加不足 1 公里时按四舍五入计算。某乘客乘坐这种出租车交了 44.6 元车费, 则该乘客乘坐此出租车行驶的路程为 ()。

- A. 18 公里 B. 19 公里 C. 20 公里 D. 21 公里

7. 小明有一盒 1 角的硬币, 一天他闲来没事就拿出一堆一堆地摆放, 每摆一堆就比前一堆多一枚。已知第一堆是 3 枚硬币, 当摆放到第 N 堆时, 这 N 堆硬币共计 150 枚, 请问第 N+1 堆硬币有多少枚? ()

- A. 17 B. 18 C. 20 D. 21

8. 算式 18027×30469 的值是多少? ()

- A. 549264663 B. 549263663 C. 549262663 D. 549261663

9. 在一块四边形水田里, 以连接四条边中点的形式划出了矩形区域种植莲藕, 由此可知这块水田一定是 ()。

- A. 对角线互相垂直的四边形 B. 菱形
C. 对角线相等的四边形 D. 矩形

10. 老张和老钱两个人相约去钓鱼, 老张钓了三条, 老钱钓了两条, 之后回到老张家两人正准备把鱼吃掉, 这时老刘到老张家来做客, 于是三人将五条鱼平分了, 为了表示感谢, 老刘留下 10 元, 请问老

张和老钱怎么分? ()

- A. 老张、老钱各5元
B. 老张6元、老钱4元
C. 老张7元、老钱3元
D. 老张8元、老钱2元

数学运算 (十三)

1. 募捐晚会售出 300 元、400 元、500 元的门票共 2200 张, 门票收入 84 万元, 其中 400 元和 500 元的门票张数相等。300 元的门票售出多少张? ()

- A. 800
B. 850
C. 950
D. 1000

2. 甲、乙为同一河流上的两个港口, 甲在乙的上游, 一艘货轮从甲港开到乙港需要花 8 小时, 以同样的状态从乙港开到甲港需要花 10 小时, 该货轮从乙港出发开往甲港, 到达两港中点时不小心让一块木板掉入河中, 则木板要 () 才能漂到乙港。

- A. 36 小时
B. 40 小时
C. 46 小时
D. 50 小时

3. 英语课上, 每位同学都要轮流作汇报, 前一位同学作完汇报后, 要让大家休息 3 分钟之后下一位同学才开始汇报。已知前三位同学汇报完花了 21 分钟, 假设每位同学的汇报时间相同, 那么 10 位同学都汇报完需要多少分钟? ()

- A. 70
B. 77
C. 80
D. 90

4. 张家和李家都使用 90 米的篱笆围成了长方形的菜园, 已知李家的长方形菜园的长边比张家短 5 米, 但是菜园面积却比张家大 50 平方米, 则李家的长方形菜园面积为 ()。

- A. 550 平方米
B. 500 平方米
C. 450 平方米
D. 400 平方米

5. 小王打靶共用了 10 发子弹, 全部命中, 都在 10 环、8 环和 5 环上, 总成绩为 75 环, 则命中 10 环的子弹数是 ()。

- A. 1 发
B. 2 发
C. 3 发
D. 4 发

6. 把编号为 1~5 的球放进编号为 1~5 的箱子, 每个箱子只能放一个, 则第 1、5 号球放入两个编号相邻的箱子的方法有多少种? ()

- A. 12
B. 24
C. 48
D. 60

7. 有一个 20 世纪 80 年代出生的人, 如果他能活到 80 岁, 那么有一年他的年龄的平方数正好等于那一年的年份。此人生于 ()。

- A. 1985 年
B. 1984 年
C. 1983 年
D. 1980 年

8. 为维护办公环境, 某办公室四人在工作日每天轮流打扫卫生, 每周一打扫卫生的人给植物浇水, 7 月 5 日周五轮到小玲打扫卫生, 下一次小玲给植物浇水是哪天? ()

- A. 7 月 15 日
B. 7 月 22 日
C. 7 月 29 日
D. 8 月 5 日

9. 参加某运动会的全体运动员在开幕式上恰好排成一个正方形队列, 有两行两列的运动员离场后, 运动员人数减少 68 人, 则参加该运动会的运动员人数为 ()。

- A. 225
B. 256
C. 324
D. 289

10. 某河段中的沉积河沙可供80人连续开采6个月或60人连续开采10个月。如果要保证该河段河沙不被开采枯竭,问最多可供多少人进行连续不间断的开采?(假定该河段河沙沉积的速度相对稳定)()

- A. 25 B. 30 C. 35 D. 40

数学运算(十四)

1. 某地遭受重大自然灾害后, A 公司立即组织捐款救灾。已知该公司有 100 名员工捐款, 捐款额有 300 元、500 元和 2000 元三种, 捐款总额为 36000 元。则捐款 500 元的员工数是 ()。

- A. 11 人 B. 12 人 C. 13 人 D. 14 人

2. 小明和小红各有若干块巧克力, 小明拿出 20 块给小红, 小红再拿出现有的三分之一给小明, 这时他们各有 60 块巧克力, 则小明、小红原来各有 () 块巧克力。

- A. 60、60 B. 50、70 C. 30、90 D. 40、80

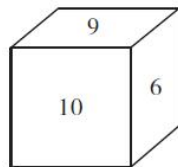
3. 已知 $1^3+2^3+3^3+\dots+n^3 = (1+2+3+\dots+n)^2$, 问 $1^3+3^3+5^3+\dots+19^3 = ()$ 。

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

4. 某小学四年级有学生 240 人, 喜欢数学和不喜欢数学的人数比为 5:3, 喜欢语文和不喜欢语文的人数比是 7:5, 两门都喜欢的有 78 人, 那么两门都不喜欢的有多少人? ()

- A. 20 人 B. 24 人 C. 28 人 D. 32 人

5. 如图, 一个正方体的表面上分别写着连续的 6 个整数, 且每两个相对面上的两个数的和都相等, 则这 6 个整数的和为 ()。



- A. 53 B. 52 C. 51 D. 50

6. $1998 \div 1998 \frac{1998}{1999} = ()$ 。

- A. $\frac{1}{1998}$ B. $\frac{1}{1999}$ C. $\frac{1997}{1998}$ D. $\frac{1999}{2000}$

7. 甲、乙两人跑步锻炼, 甲跑 5 步与乙跑 4 步时间相等, 而乙跑 60 步的距离等于甲跑 80 步的距离。现甲先跑 10 步, 则乙需多少步才能追上? ()

- A. 80 B. 100 C. 120 D. 160

8. 某项工程, 甲、乙、丙三家公司共同完成需要 13 天, 如果丙公司休息 3 天, 乙公司就要多工作 6 天, 或者甲、乙两家多工作 1.5 天。那么此项工程由甲公司单独完成需要多少天? ()

- A. 20 天 B. 24 天 C. 26 天 D. 30 天

9. 某品牌酸奶有芒果、草莓两种口味。为了促销推广, 某销售人员连续三天, 每天从中任选一瓶某

种口味的酸奶赠送给某住户品尝，则该住户收到的三瓶酸奶中，至少有两瓶为芒果口味的概率是多少？

()

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

10. 某单位两座办公楼之间有一条长 204 米的道路，在道路起点的两侧和终点的两侧已栽种了一棵树。现在要在这条路的两侧栽种更多的树，使每一侧每两棵树之间的间隔不多于 12 米。如栽种每棵树需要 50 元人工费，则为完成栽种工作，在人工费这一项至少需要做多少预算？()

- A. 800 B. 1600 C. 1700 D. 1800

数学运算 (十五)

1. 一辆动车组列车和一辆快速列车相向而行，动车组列车的车长是 260 米，快速列车的车长是 455 米。坐在动车组列车上的人看快速列车驶过的时间是 7 秒，那么坐在快速列车上的人看动车组列车驶过的时间是 ()。

- A. 3 秒 B. 4 秒 C. 5 秒 D. 6 秒

2. 蔬菜摊贩某日花费 x 元购进蔬菜，上午、下午、傍晚分别按进货单价的 150%、130%、120% 卖掉占总进货价值 50%、20%、25% 的蔬菜，并将剩下未卖的蔬菜送给养殖场。如摊位成本为 $0.06x$ ，则该摊贩当日盈利为 ()。

- A. $0.2x$ B. $0.25x$ C. $0.3x$ D. $0.35x$

3. 小王打算购买围巾和手套送给朋友们，预算不超过 500 元。已知围巾的单价是 60 元，手套的单价是 70 元，如果小王至少要买 3 条围巾和 2 双手套，那么不同的选购方式有 () 种。

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 9

4. 某大型社区提供巴士换乘地铁服务，规定车满载后直达地铁站，中间站不再停留上客。如果巴士共有座位 48 个，第一站上来 1 人，第二站 2 人，第三站 3 人，按照这个规律，第 () 站司机将不再停车。

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

5. 某城市准备在公园里建一个矩形的花园，长比宽多 40 米，同时在花园周围建一条等宽的环路。路的外周长为 280 米，路的面积为 1300 平方米，则路的宽度为多少米？()

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

6. 某项目由 1 名十级工和 2 名八级工 5 天完成了总量的 $\frac{1}{8}$ 之后，改由 1 名八级工和 2 名六级工继续工作，他们又经过 50 天之后完成了剩余的工作量。如果十级工的工作效率是六级工的 2 倍，那么该项目如果十级工、八级工和六级工各 1 名合作，能在第 () 天完成。

- A. 35 B. 40 C. 45 D. 50

7. 瓶里装满浓度为 50% 的溶液，倒出 10L 后装满水，再倒出 5L 后装满水，瓶里溶液的浓度不超过

36%，则该瓶的容积最大是多少？（ ）

- A. 20L B. 30L C. 40L D. 50L

8. 某班男生人数比女生多 80%，一次考试后，全班平均分为 75 分。若女生的平均分比男生的高 20%，则该班女生的平均分是（ ）。

- A. 84 分 B. 85 分 C. 86 分 D. 87 分

9. 一群大学生进行分组活动，要求每组人数相同。若每组 22 人，则多出一人未分进组；若少分一组，则恰好每组人数一样多。已知每组人数最多只能 32 人，则该群学生总人数是（ ）。

- A. 441 B. 529 C. 536 D. 528

10. 某仪仗队排成方队，第一次排列若干人，结果多余 100 人；第二次比第一次每排增加 3 人，结果缺少 29 人。仪仗队总人数是多少？（ ）

- A. 600 B. 500 C. 450 D. 400

数学运算（十六）

1. 古希腊数学家丢番图（Diophantus）的墓志铭：过路人，这儿埋葬着丢番图，他生命的六分之一是童年；再过了一生的十二分之一后，他开始长胡须；又过了一生的七分之一后他结了婚；婚后五年他有了儿子，但可惜儿子的寿命只有父亲的一半，儿子死后，老人再活了四年就结束了余生。根据这个墓志铭，丢番图的寿命为（ ）。

- A. 60 B. 84 C. 77 D. 63

2. 某人乘坐缆车下山，发现每隔半分钟就能看到一架对面上山的缆车。如果所有的缆车速度相同，那么每隔几分钟发一架缆车？（ ）

- A. 0.25 B. 0.5 C. 1 D. 2

3. 甲、乙、丙三员工共同修剪 6060 平方米草地，甲的修剪效率为 30 平方米/分钟，乙的修剪效率为 40 平方米/分钟，丙的效率为 60 平方米/分钟。上午，甲 7 点 30 分开始修剪，乙 7 点 45 分开始，丙 8 点 15 分开始，他们同一时间完成工作，乙用了（ ）分钟。

- A. 56 B. 57 C. 58 D. 59

4. 设 $\frac{3}{7}$ 用小数来表示时其小数点后第 2010 个数字为 a，且 $|b|=b+2010$ ，则 $|2b+10a|-(b+5a)$ 的值为（ ）。

- A. 2400 B. 2600 C. 2800 D. 3000

5. 某停车场按以下方法收费：每 4 小时收 5 元，不足 4 小时按 5 元收取，每晚超过零时加收 5 元，并且每天早上 8 点开始重新计时，某天下午 15 时小王将车停入停车场，取车时缴纳停车费 65 元，小王停车时间 t 的范围是（ ）。

- 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

6. 现有10张形状完全相同的卡片，上面分别标有1、2、3、4、5、6、7、8、9、10的数字，从中任取两张卡片，其上两数字之积为4的倍数的概率为（ ）。

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{16}{45}$ D. $\frac{19}{45}$

7. 今天是本月的1日同时也是星期一，且今年某月的1日又是星期一。问这两个1日之间最多相隔几个月？（ ）

- A. 6 B. 7 C. 9 D. 11

8. 某电商对洗衣液进行降价促销，每瓶洗衣液降低3元出售，结果顾客增加了一半，销售额增加了三分之一。该洗衣液原价是（ ）。

- A. 24元 B. 26元 C. 27元 D. 29元

9. 把一个正四面体的每个表面都分成9个相同的等边三角形，用任意颜色给这些小三角形上色，要求有公共边的小三角形颜色不同，问最多有多少个小三角形颜色相同？（ ）

- A. 15 B. 12 C. 16 D. 18

10. 某超市销售“双层锅”和“三层锅”两种蒸锅套装，其中“双层锅”需要2层锅身和1个锅盖，“三层锅”需要3层锅身和1个锅盖，并且每卖一个“双层锅”获利20元，每卖一个“三层锅”获利30元，现有7层锅身和4个锅盖来组合“双层锅”和三层锅“两种蒸锅套装，那么最大获利为（ ）。

- A. 50元 B. 60元 C. 70元 D. 80元

数学运算（十七）

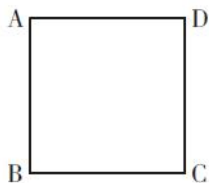
1. 甲、乙、丙三人打羽毛球，甲对乙、乙对丙和甲对丙的胜率分别为60%、50%和70%。比赛第一场甲与乙对阵，往后每场都由上一场的胜者对阵上一场的轮空者。则第三场比赛为甲对丙的概率比第二场（ ）。

- A. 低40个百分点 B. 低20个百分点
 C. 高40个百分点 D. 高20个百分点

2. 某种商品原价25元，每半天可销售20个。现知道每降价1元，销量即增加5个。某日上午将该商品打八折，下午在上午价格的基础上再打八折出售，问其全天销售额为多少元？（ ）

- A. 1760 B. 1940 C. 2160 D. 2560

3. 如图，正方形的迷你轨道边长为1米，1号电子机器人从点A以1米/秒的速度顺时针绕轨道移动，2号电子机器人从点A以3米/秒的速度逆时针绕轨道移动，则它们的第2017次相遇在（ ）。



- A. 点D B. 点C C. 点B D. 点A

4. 有 A 和 B 两个公司想承包某项工程。A 公司需要 300 天才能完工，费用为 1.5 万元/天；B 公司需要 200 天就能完工，费用为 3 万元/天，综合考虑时间和费用等问题，在 A 公司开工 50 天后，B 公司才加入工程。按以上方案，该项工程的费用为多少？（ ）
- A. 475 万元 B. 500 万元 C. 525 万元 D. 615 万元
5. 小明开始做作业时，时针在 6、7 之间，时针和分针的夹角是 110° ，做完作业时，时针还在 6、7 之间，时针和分针的夹角仍是 110° 。问小明做作业耗时多少分钟？（ ）
- A. 20 B. 30 C. 36 D. 40
6. 某工厂有 3 个车间，第一车间和第二车间的工人数之比为 7:6，第二车间和第三车间的工人数之比为 8:5。后第一车间又招录了 6 名工人，第一车间与第二车间、第三车间的工人数之比变为 10:8:5。则这个工厂现在一共有多少名工人？（ ）
- A. 177 B. 184 C. 196 D. 207
7. 在 947 后面添上三个不同的数字，组成一个被 2、3、5 同时整除最小的六位数，这个数是（ ）。
- A. 947130 B. 947135 C. 947150 D. 947155
8. 一排房间共九间，从左至右的门牌号分别为 A、B、C、D、E、F、G、H、I，且从 A 至 I 房间的面积数成等差数列，其中 A、B、C、D 四间房间面积和为 300 平方米，G、H、I 三间房间的面积和为 400 平方米。求 E 房间的面积是多少平方米？（ ）
- A. $\frac{6700}{66}$ B. $\frac{7100}{66}$ C. $\frac{7700}{66}$ D. $\frac{6900}{66}$
9. 一截绳子，对折 4 次，从中间剪断，问剪断后能得几截绳子？（ ）
- A. 14 B. 15 C. 17 D. 20
10. 有一架天平，只有 5 克和 30 克的砝码各一个。现在要用这架天平把 300 克味精分成 3 等份，那么至少需要称多少次？（ ）
- A. 3 次 B. 4 次 C. 5 次 D. 6 次

数学运算（十八）

1. 某公司去年有员工 830 人，今年男员工人数比去年减少 6%，女员工人数比去年增加 5%，员工总数比去年增加 3 人，问今年男员工有多少人？（ ）
- A. 329 B. 350 C. 371 D. 504
2. 老张上山速度为 60 米/分钟，原路返回的速度为 100 米/分钟，问老张往返的平均速度为多少？（ ）
- A. 85 米/分钟 B. 80 米/分钟 C. 75 米/分钟 D. 70 米/分钟
3. 甲、乙两人用相同工作时间共生产了 484 个零件，已知生产 1 个零件甲需 5 分钟、乙需 6 分钟，则甲比乙多生产的零件数是（ ）。
- A. 40 个 B. 44 个 C. 45 个 D. 46 个

4. 某交警大队的16名民警中，男性为10人，现要选4人进行夜间巡逻工作，要求男性民警不得少于2名，问有多少种选人方法？（ ）

- A. 1605 B. 1520 C. 1071 D. 930

5. 某人出生于 20 世纪 70 年代，某年他发现从当年起连续 10 年自己的年龄均与当年年份数字之和相等（出生当年算 0 岁）。问他在以下哪一年时，年龄为 9 的整数倍？（ ）

- A. 2006 年 B. 2007 年 C. 2008 年 D. 2009 年

6. 超市经理为某商品准备了两种促销方案，第一种是原价打 7 折；第二种是买二件赠一件同样商品。经计算，两种方案每件商品利润相差 0.1 元。若按照第一种促销方案，则 100 元可买该商品件数最大值是（ ）。

- A. 33 B. 47 C. 49 D. 50

7. 一个数有 3 个约数，另一个数有 4 个约数。问这两个数的积最多有几个约数？（ ）

- A. 4 个 B. 6 个 C. 12 个 D. 16 个

8. 计算 $\frac{1}{5 \times 6 \times 7} + \frac{1}{6 \times 7 \times 8} + \frac{1}{7 \times 8 \times 9}$ 的结果是（ ）。

- A. $\frac{1}{216}$ B. $\frac{7}{720}$ C. $\frac{1}{540}$ D. $\frac{3}{640}$

9. 一个球从 300 米的高处自由落下，每次着地后又跳回原来高度的一半再落下，当它第四次着地时，共经过的路程是多少米？（ ）

- A. 750 B. 800 C. 825 D. 850

10. 把一个正方体切成两个长方体，表面积增加了 18 平方米。问原来正方体的体积为多少？（ ）

- A. 8 立方米 B. 242 立方米 C. 27 立方米 D. 542 立方米

参考答案及解析

【答案】数字推理（一）

1. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：2、4、8、(16)，是公比为2的等比数列。因此原数列未知项为 $19+16=35$ 。故本题选C。

2. 【答案】D。解析：将原数列写成幂指修正形式： (\quad) ， $82=9^2+1$ ， $50=7^2+1$ ， $26=5^2+1$ ， $10=3^2+1$ ， $2=1^2+1$ ，其中，底数：(11)、9、7、5、3、1，是公差为2的等差数列；修正项为+1。因此原数列未知项为 $11^2+1=122$ 。故本题选D。

3. 【答案】D。解析：将原数列第一项“1”写成 $\frac{1}{1}$ ，则原数列从第二项开始，每一项的分母等于前一项分子与分母之和，分子等于前一项分子与分母之积。因此原数列未知项的分母为 $30+11=41$ ，分子为 $30 \times 11=330$ 。故本题选D。

4. 【答案】A。解析：将原数列两两分组得到： $(10, 30)$ 、 $[8, (\quad)]$ 、 $(6, 42)$ 、 $(4, 36)$ ，每组中后项除以前项得到：3、(5)、7、9，是公差为2的等差数列。因此原数列未知项为 $8 \times 5=40$ 。故本题选A。

5. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：1、15、16，新数列前两项之后等于后一项。因此原数列未知项为 $15+16+44=75$ 。故本题选C。

6. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到：1、2、3、4、(5)，为等差数列。因此原数列未知项为 $24 \times 5=120$ 。故本题选C。

7. 【答案】A。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n^2+a_{n+1}^2$ ($n \geq 1$)，即 $10=1^2+3^2$ ， $109=3^2+10^2$ 。因此原数列未知项为 10^2+109^2 ，尾数为1，只有A项符合。故本题选A。

8. 【答案】B。解析：原数列可写成： $6=2 \times 3$ ， $15=3 \times 5$ ， $(35=5 \times 7)$ ， $77=7 \times 11$ ， $143=11 \times 13$ ， $221=13 \times 17$ ，乘号左右两侧均为连续质数列。故本题选B。

9. 【答案】D。解析：原数列整数部分：2、3、5、8、13、(21)，为和数列，只有D项整数部分满足条件。故本题选D。

10. 【答案】A。解析：原数列各项百位与十位数字相加等于个位数字，只有A项符合。故本题选A。

【答案】数字推理（二）

1. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：2、8、20、38，继续后项减前项得到：6、12、18、(24)，是公差为6的等差数列。因此原数列未知项为 $24+38+69=131$ 。故本题选C。

2. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：2、2、7、9，新数列两两相加得到：4、9、16、(25)，可写成 2^2 、 3^2 、 4^2 、 (5^2) ，其中，底数2、3、4、(5)为等差数列。因此原数列未知项为 $25-9+19=35$ 。故本题选B。

3. 【答案】D。解析：原数列后项减前项得到：1、2、9、64，可写成 1^0 、 2^1 、 3^2 、 4^3 ，底数和指数均为等差数列。因此原数列未知项为 $80+5^4$ ，尾数为5，只有D项符合。故本题选D。

4. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{1}{2}$ 、1、2、4、(8)，是公比为2的等比数列。因此原数列未知项为 $8 \times 8=64$ 。故本题选C。

5. 【答案】D。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=2a_n+a_{n+1}$ ($n \geq 1$)，即 $1=2 \times (-1)+3$ ， $7=2 \times 3+1$ ，

$9=2\times 1+7$, $23=2\times 7+9$ 。因此原数列未知项为 $2\times 9+23=41$ 。故本题选 D。

6. 【答案】B。解析：原数列为和数列的修正形式，即 $6=3+4-1$, $8=4+6-2$, $(11)=6+8-3$, $14=8+(11)-5$ ，其中，修正项：1、2、3、5，为和数列。因此原数列未知项为 11。故本题选 B。

7. 【答案】C。解析：原数列各项各位数字相加得到：3、6、3、12，均为 3 的倍数，即原数列各项能被 3 整除，只有 C 项符合。故本题选 C。

8. 【答案】D。解析：将原数列进行反约分得到： $\frac{1}{1}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{15}{7}$ 、 $\frac{105}{9}$ ，其中，分母列：1、3、5、7、9、(11)，是公差为 2 的等差数列；分子列：1、1、3、15、105、(945)，后项除以前项得到：1、3、5、7、(9)，是公差为 2 的等差数列。因此原数列未知项为 $\frac{945}{11}=85\frac{10}{11}$ 。故本题选 D。

9. 【答案】D。解析：将原数列写成幂指修正形式： $0=1^2-1$ 、 $5=2^2+1$ 、 $8=3^2-1$ 、 $17=4^2+1$ ，底数 1、2、3、4、(5) 为等差数列，修正项 -1、+1 交替出现。因此原数列未知项为 $5^2-1=24$ 。故本题选 D。

10. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：16、24、36、54、(81)，是公比为 $\frac{3}{2}$ 的等比数列。因此原数列未知项为 $133+81=214$ 。故本题选 C。

【答案】数字推理 (三)

1. 【答案】A。解析：原数列后项减前项得到：3、5、7、9、11、13、(15)、(17)，是公差为 2 的等差数列。因此原数列未知项为 $48+15=63$ ，验证后项 $63+17=80$ 。故本题选 A。

2. 【答案】A。解析：原数列后项减前项得到： $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{10}$ 、($\frac{1}{12}$)，分子都为 1，分母是公差为 2 的等差数列。因此原数列未知项为 $\frac{167}{120} + \frac{1}{12} = \frac{177}{120} = \frac{59}{40}$ 。故本题选 A。

3. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=2\times a_n - a_{n+1}$ ($n\geq 1$)，即 $-5=2\times (-1) - 3$, $11=2\times 3 - (-5)$ 。因此原数列未知项为 $2\times (-5) - 11 = -21$ ，验证后项， $2\times 11 - (-21) = 43$ ，符合规律。故本题选 C。

4. 【答案】D。解析：原数列各项减去 1 得到：2、3、5、7、(11)，为连续质数列。因此原数列未知项为 $11+1=12$ 。故本题选 D。

5. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{1}{2}$ 、1、2、4、(8)，是公比为 2 的等比数列。因此原数列未知项为 $12\times 8=96$ 。故本题选 C。

6. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n\times a_{n+1}\div 2$ ($n\geq 1$)，即 $6=3\times 4\div 2$, $12=4\times 6\div 2$, $36=6\times 12\div 2$ 。因此原数列未知项为 $12\times 36\div 2=216$ 。故本题选 C。

7. 【答案】D。解析：将原数列写成根号形式： $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{9}$ 、 $\sqrt{16}$ 、 $\sqrt{27}$ 、 $\sqrt{46}$ ，其中，底数：4、9、16、27、46，后项减前项得到：5、7、11、19，继续后项减去前项：2、4、8、(16)，是公比为 2 的等比数列。因此新数列未知项为 $19+16=35$ ，原数列未知项为 $\sqrt{46+35}=\sqrt{81}=9$ 。故本题选 D。

8. 【答案】B。解析：原数列奇数项：10、5、0、-5，是公差为 -5 的等差数列；偶数项：7、12、17、(22)，是公差为 5 的等差数列。因此原数列未知项为 22。故本题选 B。

9. 【答案】A。解析：将原数列写成幂指修正形式： $1=0^2+1$, $0=1^2-1$, $5=2^2+1$, $8=3^2-1$, (), $24=5^2-1$ 。其中，底数：0、1、2、3、(4)、5，为等差数列；修正项为 +1、-1 循环变换。因此原数列未知项为 $4^2+1=17$ 。故本题选 A。

10. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n+2\times a_{n+1}$ ($n\geq 1$)，即 $7=1+2\times 3$ ， $17=3+2\times 7$ ， $41=7+2\times 17$ 。因此原数列未知项为 $17+2\times 41=99$ 。故本题选 C。

【答案】数字推理（四）

1. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：4、6、8、(10)，是公差为 2 的等差数列。因此原数列未知项为 $19+10=29$ 。故本题选 B。

2. 【答案】D。解析：将原数列进行反约分得到： $\frac{3}{1}$ ， $\frac{6}{2}$ ， $\frac{10}{4}$ ， $\frac{15}{8}$ ， $\frac{21}{16}$ ， $\frac{28}{32}$ ，其中，分子列：3、6、10、15、21、28，后项减前项得到：3、4、5、6、7、(8)，为等差数列，则原数列未知项的分子为 $28+8=36$ ；分母是公比为 2 的等比数列，则原数列未知项的分母为 $32\times 2=64$ 。因此原数列未知项为 $\frac{36}{64}=\frac{9}{16}$ 。故本题选 D。

3. 【答案】C。解析：将原数列两两分组得到：(32, 28)、(23, 22)、[20, ()]，每组中两个数字之和均为 5 的倍数。观察选项，只有 C 项符合。故本题选 C。

4. 【答案】B。解析：原数列可以写成： $2=1\times 2$ ， $6=2\times 3$ ， $15=3\times 5$ ， $28=4\times 7$ ， $55=5\times 11$ ，乘号左侧：1、2、3、4、5、(6)，为等差数列；乘号右侧：2、3、5、7、11、(13)，为连续质数列。因此原数列未知项为 $6\times 13=78$ 。故本题选 B。

5. 【答案】C。解析：将原数列写成幂次形式： $1=1^2+0$ ， $5=2^2+1$ ， $18=4^2+2$ ， $67=8^2+3$ ，其中，底数：1、2、4、8、(16)，是公比为 2 的等比数列；修正项：0、1、2、3、(4)，是公差为 1 的等差数列。因此原数列未知项为 $16^2+4=260$ 。故本题选 C。

6. 【答案】C。解析：原数列是公比为 $\frac{3}{4}$ 的等比数列，因此原数列未知项为 $336\times \frac{3}{4}=252$ ，验证后项， $252\times \frac{3}{4}=189$ ，符合规律。故本题选 C。

7. 【答案】D。解析：原数列两两相加得到：5、13、25、41、()，新数列后项减前项得到：8、12、16、(20)，是公差为 4 的等差数列。因此原数列未知项为 $41+20-23=38$ 。故本题选 D。

8. 【答案】A。解析：将原数列每项写成根号形式： $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{7}$ 、 $\sqrt{12}$ 、 $\sqrt{21}$ ，底数后项减前项得到：2、3、5、9，继续后项减前项得到：1、2、4、(8)，是公比为 2 的等比数列。因此原数列未知项为 $\sqrt{21+9+8}=\sqrt{38}$ 。故本题选 A。

9. 【答案】D。解析：原数列后项除以前项得到：2、3、5、8，若为和数列，则原数列未知项应为 $120\times 13=1560$ ，选项均不符合；考虑后项减前项，得到 1、2、3、(4)，为等差数列。因此原数列未知项为 $120\times 12=1440$ 。故本题选 D。

10. 【答案】C。解析：原数列后项减去前项得到：20、8、2、2、(8)，继续后项减前项得到：-12、-6、0、(6)，是公差为 6 的等差数列。因此原数列未知项为 $6+8=14$ 。故本题选 C。

【答案】数字推理（五）

1. 【答案】B。解析：原数列两两相加得到：2、4、8、16、(32)、(64)，是公比为 2 的等比数列。因此原数列未知项为 $32-11=21$ ，验证后项， $64-21=43$ ，符合规律。故本题选 B。

2. 【答案】B。解析：原数列后项除以前项得到：1、1.5、2、2.5、(3)，是公差为 0.5 的等差数列。

因此原数列未知项为 $15 \times 3 = 45$ 。故本题选 B。

3. 【答案】B。解析：将原数列写成： $0=1^0-1$ 、 $2=2^1+0$ 、 (3^2+1) 、 $66=4^3+2$ 、 $628=5^4+3$ 、 $7780=6^5+4$ ，底数、指数、修正项分别构成等差数列。因此原数列未知项为 $3^2+1=10$ 。故本题选 B。

4. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n \times a_{n+1} + 2$ ($n \geq 1$)，即 $4=2 \times 1 + 2$ ， $6=1 \times 4 + 2$ ， $26=4 \times 6 + 2$ ， $158=6 \times 26 + 2$ 。因此原数列未知项为 $26 \times 158 + 2$ ，尾数为 0，只有 C 项符合。故本题选 C。

5. 【答案】C。解析：原数列从第二项开始，每一项整数部分=前一项整数部分 \times 前一项小数部分，小数部分=前一项整数部分-前一项小数部分。因此原数列未知项整数部分为 $132 \times 1 = 132$ ，小数部分为 $132 - 1 = 131$ ，即未知项为 132.131。故本题选 C。

6. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：6、7、9、12、(16)、(21)、27，继续后项减前项得到：1、2、3、(4)、(5)、(6)，为等差数列。因此原数列未知项为 $4+12+34=50$ ，验证后项， $5+16+50=71$ ，符合规律。故本题选 B。

7. 【答案】C。解析：原数列各项均为合数，选项中只有 C 项符合。故本题选 C。

8. 【答案】D。解析：原数列奇数项：6、12、24、48，是公比为 2 的等比数列；偶数项：6、18、(54)、162，是公比为 3 的等比数列。故本题选 D。

9. 【答案】A。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n - \frac{a_{n+1}}{2}$ ($n \geq 1$)，即 $20=28 - \frac{16}{2}$ ， $6=16 - \frac{20}{2}$ ， $17=20 - \frac{6}{2}$ 。

因此原数列未知项为 $6 - \frac{17}{2} = -\frac{5}{2} = -2.5$ 。故本题选 A。

10. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律， $a_{n+2}=a_{n+1} \times 2 + a_n$ ($n \geq 1$)，即 $3=1 \times 2 + 1$ ， $7=3 \times 2 + 1$ ， $17=7 \times 2 + 3$ ， $41=17 \times 2 + 7$ 。因此原数列未知项为 $41 \times 2 + 17 = 99$ 。故本题选 C。

【答案】数字推理（六）

1. 【答案】B。解析：将原数列两两分组得到：(3, 5)、(6, 10)、(11, 17)、[18, ()]，每组中后项减前项得到：2、4、6、(8)，是公差为 2 的等差数列。因此原数列未知项为 $18+8=26$ 。故本题选 B。

2. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：1、5、11、19、28，继续后项减前项得到：4、6、8、9、(10)，为合数列。因此原数列未知项为 $10+28+64=102$ 。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析：原数列项数较多，考虑三三分组，得到：(2, -1, 1)、(21, 3, 24)、(-40, 28, -12)、[9, (), 215]、(6, 5, 11)，每组中前两项之和等于第三项。因此原数列未知项为 $215-9=206$ 。故本题选 B。

4. 【答案】B。解析：将原数列分解质因数，即 $6=2 \times 3$ ， $15=3 \times 5$ ， $35=5 \times 7$ ， $77=7 \times 11$ ，()， $221=13 \times 17$ ， $323=17 \times 19$ ，乘式前后项分别构成连续质数列。因此原数列未知项为 $11 \times 13 = 143$ 。故本题选 B。

5. 【答案】C。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+1}=a_n^2+2$ ($n \geq 1$)，即 $6=2^2+2$ ， $38=6^2+2$ ， $1446=38^2+2$ 。因此原数列未知项为 1446^2+2 ，尾数与 6^2+2 相同，为 8，只有 C 项符合。故本题选 C。

6. 【答案】D。解析：将原数列写成幂指修正形式： $0=1^1-1$ ， $3=2^2-1$ ， $26=3^3-1$ ， $255=4^4-1$ ，其中，底数：1、2、3、4、(5)，为等差数列；指数：1、2、3、4、(5)，为等差数列；修正项为-1。因此原数列未知项为 (5^5-1) ，利用尾数法，尾数为 4，只有 D 项符合。故本题选 D。

7. 【答案】D。解析：原数列是公比为 $\frac{2}{3}$ 的等比数列。因此原数列未知项为 $48 \times \frac{2}{3} = 32$ 。故本题选 D。

8. 【答案】C。解析：原数列两两相加得到：56、53、50、47，是公差为-3的等差数列，因此未知项为 $47-3-20=24$ 。故本题选 C。

9. 【答案】B。解析：原数列各项第一位数和最后一位数均为奇数，中间为偶数，只有B项符合。故本题选B。

10. 【答案】A。解析：将原数列反约分得到： $\frac{2}{60}$ 、 $\frac{3}{60}$ 、 $\frac{5}{60}$ 、 $\frac{8}{60}$ 、 $\frac{13}{60}$ 、 $\frac{21}{60}$ 、 $\frac{34}{60}$ ，其中分子列：2、3、5、8、13、21、34、(55)，为和数列。因此原数列未知项为 $\frac{55}{60} = \frac{11}{12}$ 。故本题选A。

【答案】数字推理（七）

1. 【答案】A。解析：原数列后项除以前项得到：2、3、5、7、(11)，为连续质数列。因此原数列未知项为 $70 \times 11 = 770$ 。故本题选A。

2. 【答案】D。解析：原数列后项减前项得到：1、11、111、1111，继续后项减前项得到：10、100、1000、(10000)，是公比为10的等比数列。因此原数列未知项为 $10000 + 11111 + 13579 = 2****0$ ，首数为2，尾数为0。观察选项，只有D项符合。故本题选D。

3. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到：0.5、1、1.5、2、2.5、(3)，是公差为0.5的等差数列。因此原数列未知项为 $15 \times 3 = 45$ 。故本题选C。

4. 【答案】A。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2} = a_n \times a_{n+1} + 1$ ($n \geq 1$)，即 $4 = 1 \times 3 + 1$ ， $13 = 3 \times 4 + 1$ ， $53 = 4 \times 13 + 1$ 。因此原数列未知项为 $13 \times 53 + 1 = 690$ ，验证后项， $53 \times 690 + 1 = 36571$ ，符合规律。故本题选A。

5. 【答案】D。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2} = (a_{n+1} + a_n) \times n$ ($n \geq 1$)，即 $3 = (2+1) \times 1$ ， $10 = (3+2) \times 2$ ， $39 = (10+3) \times 3$ 。因此原数列未知项为 $(39+10) \times 4 = 196$ 。故本题选D。

6. 【答案】B。解析：原数列各项小数部分各位数字之和等于整数部分，即 $1 = 0 + 1$ ， $2 = 1 + 1$ ， $3 = 1 + 2$ ， $4 = 2 + 2$ ， $5 = 2 + 3$ 。观察选项，只有B项符合。故本题选B。

7. 【答案】B。解析：原数列各项各位数字之和均为10，只有B项符合。故本题选B。

8. 【答案】A。解析：原数列可写成： $1 + \sqrt{0}$ 、 $1 + \sqrt{1}$ 、 $1 + \sqrt{2}$ 、 $1 + \sqrt{3}$ 、 $1 + \sqrt{4}$ ，底数：0、1、2、3、4、(5)，为等差数列。因此原数列未知项为 $1 + \sqrt{5}$ 。故本题选A。

9. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：10、12、16、(22)、(30)，继续后项减前项得到：2、4、(6)、(8)，是公差为2的等差数列。因此原数列未知项为 $22 + 39 = 61$ ，验证后项， $61 + 30 = 91$ ，符合规律。故本题选B。

10. 【答案】A。解析：将原数列写成幂指修正形式： $8 = 3^2 - 1$ 、 $17 = 4^2 + 1$ 、 $24 = 5^2 - 1$ 、 $37 = 6^2 + 1$ 、 $48 = 7^2 - 1$ 、 $65 = 8^2 + 1$ ，底数3、4、5、6、7、8，为等差数列；修正项为-1、+1交替变换。因此原数列未知项为 $9^2 - 1 = 80$ 。故本题选A。

【答案】数字推理（八）

1. 【答案】A。解析：原数列后项减前项得到：-1、1、4、8；继续后项减前项得到：2、3、4、(5)，为等差数列。因此原数列未知项为 $5 + 8 + 14 = 27$ 。故本题选A。

2. 【答案】B。解析：原数列可写成： $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{1}}{2} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{1}}$ 、 $\frac{\sqrt{4} - \sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{2}}$ 、 $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2} = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ 、

$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{4}}{2} = \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{4}}$ ，分母中加号前后的根号下的底数分别构成等差数列。因此原数列未知项为

$\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ 。故本题选 B。

3. 【答案】A。解析：原数列偶数项等于其相邻两项之和，即 $2=1+1$ ， $6=1+5$ ， $12=5+7$ 。因此原数列未知项为 $20-7=13$ 。故本题选 A。

4. 【答案】B。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n+2\times a_{n+1}$ ($n\geq 1$)，即 $14=4+2\times 5$ ， $33=5+2\times 14$ ， $80=14+2\times 33$ 。因此原数列未知项为 $33+2\times 80=193$ 。故本题选 B。

5. 【答案】A。解析：观察可知，数列各项均为 6 的倍数，将原数列各项除以 6 得到：2、3、5、7、11、(13)，为连续质数列。因此原数列未知项为 $6\times 13=78$ 。故本题选 A。

6. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{6}{5}$ 、 $\frac{5}{4}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{3}{2}$ 、 $(\frac{2}{1})$ ，分子列：6、5、4、3、

(2)，为等差数列；分母列：5、4、3、2、(1)，为等差数列。因此原数列未知项为 $30\times \frac{2}{1}=60$ 。故本题选 C。

7. 【答案】C。解析：原数列两两相加得到： -3 、 -5 、 -3 、 (-5) ，是以 -3 、 -5 为周期的循环数列，因此原数列未知项为 $-5-(-2)=-3$ 。故本题选 C。

8. 【答案】B。解析：方法一：原数列各项的各位数字之和均为 13，观察选项，只有 B 项符合。故本题选 B。

方法二：原数列各项进行机械划分得到： $27|13$ 、 $22|18$ 、 $17|23$ 、 $12|28$ ，其中，左侧：27、22、17、12、(7)，是公差为 -5 的等差数列；右侧：13、18、23、28、(33)，是公差为 5 的等差数列。因此原数列未知项为 733。故本题选 B。

9. 【答案】D。解析：原数列后项减前项得到：2、5、11、(23)、(47)、95、191，新数列满足如下规律： $a_{n+1}=2\times a_n+1$ ($n\geq 1$)。因此原数列未知项为 $19+23=42$ ，验证后项， $42+47=89$ ，符合规律。故本题选 D。

10. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：2、8、20、38，继续后项减前项得到：6、12、18、(24)，是公差为 6 的等差数列。因此原数列未知项为 $69+38+24=131$ 。故本题选 C。

【答案】数字推理（九）

1. 【答案】A。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+3}=a_n+a_{n+1}+a_{n+2}$ ($n\geq 1$)，即 $39=11+12+16$ ， $67=12+16+39$ ， $122=16+39+67$ 。因此原数列未知项为 $39+67+122=**8$ ，尾数是 8，只有 A 项符合。故本题选 A。

2. 【答案】D。解析：将原数列进行反约分得到： $\frac{1}{1}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{15}{7}$ 、 $\frac{105}{9}$ ，其中，分母列：1、3、5、7、9、(11)，是公差为 2 的等差数列；分子列：1、1、3、15、105，继续后项除以前项得到：1、3、5、7、(9)，是公差为 2 的等差数列，则原数列未知项的分子为 $105\times 9=945$ 。因此原数列未知项为 $\frac{945}{11}=85\frac{10}{11}$ 。故本题选 D。

3. 【答案】D。解析：原数列偶数项等于其前一项加 3，奇数项等于其前一项的 3 倍，即 $4=1+3$ ， $12=4\times 3$ ， $15=12+3$ ， $45=15\times 3$ ， $48=45+3$ 。因此原数列未知项为 $48\times 3=144$ 。故本题选 D。

4. 【答案】C。解析：原数列各项均为质数，只有 C 项符合。故本题选 C。

5. 【答案】C。解析：将原数列写成根号形式： $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{9}$ 、 $\sqrt{16}$ 、 $\sqrt{28}$ ，其中，3、5、9、16、28，继续后项减前项得到：2、4、7、12，为递推数列： $4=2\times 2-0$ ， $7=4\times 2-1$ ， $12=7\times 2-2$ ，则新数列未知项为 $12\times 2-3=21$ 。因此原数列未知项为 $\sqrt{21+28}=7$ 。故本题选C。

6. 【答案】D。解析：原数列可写成： $4=1^2\times 4$ 、 $24=2^2\times 6$ 、 $72=3^2\times 8$ 、 $160=4^2\times 10$ ，乘号左侧的底数1、2、3、4、(5)为等差数列，乘号右侧4、6、8、10、(12)是公差为2的等差数列。因此原数列未知项为 $5^2\times 12=300$ 。故本题选D。

7. 【答案】D。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n+a_{n+1}\times 3$ ($n\geq 1$)， $7=1+2\times 3$ ， $23=2+7\times 3$ ， $76=7+23\times 3$ 。因此原数列未知项为 $23+76\times 3=251$ 。故本题选D。

8. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：9、25、56、108、(187)、(299)，继续后项减前项得到：16、31、52、(79)、(112)，再次后项减前项得到：15、21、(27)、(33)，是公差为6的等差数列。因此原数列未知项为 $204+187=391$ ，验证后项， $391+299=690$ ，符合规律。故本题选C。

9. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：0、4、1、6、4，两两相加得到：4、5、7、10，后项减前项得到：1、2、3、(4)，为等差数列。因此原数列未知项为 $(4+10-4)+18=28$ 。故本题选B。

10. 【答案】A。解析：原数列奇数项：4.2、8.4、44.22，整数部分数字等于小数部分数字的2倍；偶数项：5.2、17.8、()，整数部分数字等于小数部分数字的2倍再加1。观察选项，只有A项符合， $125=62\times 2+1$ 。故本题选A。

【答案】数字推理（十）

1. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：3、10、29、66、127，继续后项减前项得到：7、19、37、61，再次后项减前项得到：12、18、24、(30)，是公差为6的等差数列。因此原数列未知项为 $30+61+127+251=469$ 。故本题选C。

2. 【答案】A。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{-1}{2}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{2}$ 、($\frac{5}{2}$)、($\frac{7}{2}$)，是公差为1的等差数列。因此原数列未知项为 $\frac{5}{2}\times 6=15$ ，验证后项， $\frac{105}{2}\div \frac{7}{2}=15$ ，符合规律。故本题选A。

3. 【答案】B。解析：原数列两两相加得到：2、6、12、20、(30)，继续后项减前项得到：4、6、8、(10)，是公差为2的等差数列。因此原数列未知项为 $10+20-13=17$ 。故本题选B。

4. 【答案】D。解析：原数列可写成： 1^3 、 2^2 、 3^1 、 4^0 、 5^{-1} 、 6^{-2} ，底数1、2、3、4、5、6、(7)为等差数列，指数3、2、1、0、-1、-2、(-3)为等差数列。因此原数列未知项为 $7^{-3}=\frac{1}{343}$ 。故本题选D。

5. 【答案】D。解析：原数列可写成： $4\frac{1}{2}$ 、 $9\frac{1}{3}$ 、($16\frac{1}{4}$)、 $25\frac{1}{5}$ 、 $36\frac{1}{6}$ ，整数部分：4、9、(16)、25、36，是等差数列2、3、(4)、5、6的平方数；分数部分的分子：1、1、(1)、1、1，为等差数列；分数部分的分母：2、3、(4)、5、6，为等差数列。因此原数列的未知项为 $16\frac{1}{4}=16.25$ 。故本题选D。

6. 【答案】B。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+2}=a_n\times a_{n+1}-4$ ($n\geq 1$)，即 $-1=1\times 3-4$ ， $-7=3\times (-1)-4$ 。因此原数列未知项为 $(-1)\times (-7)-4=3$ ，验证后项， $(-7)\times 3-4=-25$ ， $3\times (-25)-4=-79$ ，符合规律。故本题选B。

7. 【答案】A。解析：将原数列两两分组得到： $(\frac{1}{2}, 3)$ 、 $(\frac{2}{3}, 2)$ 、 $[1, ()]$ ，每组中前项除

以后项得到： $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $(\frac{2}{3})$ ，是公比为2的等比数列。因此原数列未知项为 $1 \div (\frac{2}{3}) = \frac{3}{2}$ 。故本题选A。

8. 【答案】C。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{6}{5}$ 、 $(\frac{5}{4})$ 、 $(\frac{4}{3})$ 、 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{2}{1}$ ，分子列：6、(5)、(4)、3、2，为等差数列，分母列：5、(4)、(3)、2、1，为等差数列。因此原数列未知项为 $6 \times \frac{5}{4} = 10 \div \frac{4}{3} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ 。故本题选C。

9. 【答案】B。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{2\sqrt{2}}{1}$ 、 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 、 $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ 、 $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ 。其中，分子列： $2\sqrt{2}$ 、 $3\sqrt{2}$ 、 $4\sqrt{2}$ 、 $5\sqrt{2}$ 、 $(6\sqrt{2})$ ，是公差为 $\sqrt{2}$ 的等差数列；分母列：1、2、3、4、(5)，是公差为1的等差数列。因此新数列未知项为 $\frac{6\sqrt{2}}{5}$ ，原数列未知项为 $20\sqrt{2} \times \frac{6\sqrt{2}}{5} = 48$ 。故本题选B。

10. 【答案】B。解析：原数列后项减前项得到：2、4、7、(12)、(19)，继续后项减前项得到：2、3、(5)、(7)，为连续质数列。因此原数列未知项为 $12+12=24$ ，验证后项， $24+19=43$ ，符合规律。故本题选B。

【答案】数字推理（十一）

1. 【答案】C。解析：原数列后项减前项得到：1、-3、-7、-11、(-15)，是公差为-4的等差数列。因此原数列未知项为 $-15+(-18)=-33$ 。故本题选C。

2. 【答案】D。解析：原数列后项除以前项得到： $\frac{8}{3}$ 、 $\frac{7}{3}$ 、 $\frac{6}{3}$ 、 $\frac{5}{3}$ 、 $(\frac{4}{3})$ ，为等差数列。因此原数列未知项为 $\frac{140}{27} \times \frac{4}{3} = \frac{560}{81}$ 。故本题选D。

3. 【答案】A。解析：原数列两两相加得到：8、16、30、60、()、()，其中，偶数项的值是前项的两倍，奇数项的值等于前项减1的值的两倍，即 $16=8 \times 2$ ， $30=(16-1) \times 2$ ， $60=30 \times 2$ 。因此新数列第一个未知项为 $(60-1) \times 2=118$ ，第二个未知项为 $118 \times 2=236$ ；原数列未知项为 $118-41=77$ ，验证后项， $236-159=77$ ，符合规律。故本题选A。

4. 【答案】D。解析：将原数列写成幂指修正形式： $99=10^2-1$ ， $143=12^2-1$ ， $195=14^2-1$ ， $255=16^2-1$ ， $323=18^2-1$ ，其中，底数：10、12、14、16、18、(20)，是公差为2的等差数列，修正项为-1。因此原数列未知项为 $20^2-1=399$ 。故本题选D。

5. 【答案】C。解析：将原数列反约分得到： $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{3}{7}$ 、 $\frac{7}{11}$ 、 $\frac{13}{19}$ 、 $\frac{21}{35}$ ，其中，分子列：1、3、7、13、21，继续后项减前项得到：2、4、6、8、(10)，是公差为2的等差数列，则原数列未知项的分子为 $21+10=31$ ；分母列：5、7、11、19、35，继续后项减前项得到：2、4、8、16、(32)，是公比为2的等比数列，则原数列未知项的分母为 $35+32=67$ 。因此原数列未知项为 $\frac{31}{67}$ 。故本题选C。

6. 【答案】B。解析：原数列后项除以前项得到： $\sqrt{1}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $(\sqrt{5})$ ，底数构成等差数列。因此原数列未知项为 $4\sqrt{3} \times \sqrt{5} = 4\sqrt{15}$ 。故本题选B。

7. 【答案】D。解析：原数列奇数项：7、10、15、22，后项减前项得到3、5、7，是公差为2的等

差数列；偶数项：9、14、21、(30)，后项减前项得到5、7、(9)，是公差为2的等差数列。故本题选D。

8. 【答案】A。解析：原数列满足如下规律： $a_{n+1}=n \times a_n + \text{修正项}$ ($n \geq 1$)，即 $3=1 \times 2+1$ ， $4=2 \times 3-2$ ， $15=3 \times 4+3$ ， $56=4 \times 15-4$ 。因此原数列未知项为 $5 \times 56+5=285$ 。故本题选A。

9. 【答案】A。解析：原数列后项减前项得到：20、23、24、28、33、42；继续后项减前项得到：3、1、4、5、9、(14)，为和数列。因此原数列未知项为 $14+42+147=203$ 。故本题选A。

10. 【答案】C。解析：将整数部分和小数部分分开看，整数部分：1、2、6、24，后项除以前项得到：2、3、4、(5)，为等差数列，则原数列未知项的整数部分为 $5 \times 24=120$ 。小数部分：0.01、0.02、0.04、0.08，是公比为2的等比数列，则原数列未知项的小数部分为 $0.08 \times 2=0.16$ 。因此原数列未知项为120.16。故本题选C。

【答案】数字推理（十二）

1. 【答案】B。解析：题干的规律为：左上角数字 \div 左下角数字=右下角数字-右上角数字，即 $12 \div 4=4-1$ ， $4 \div 2=6-4$ ， $(-5) \div (-1)=3-(-2)$ 。因此问号处数字为 $6 \div 4 + \frac{1}{2}=2$ 。故本题选B。

2. 【答案】C。解析：题干的规律为：左上角数字+右下角数字=左下角数字+左上角数字，即 $1+7=3+5$ ， $37+42=26+53$ 。因此问号处数字为 $56+10-41=25$ 。故本题选C。

3. 【答案】C。解析：题干的规律为：左上角数字+左下角数字=右上角数字 \times 右下角数字，即 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \times 7$ ， $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{1}{2} \times 1$ ， $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} = \frac{1}{8} \times 9$ 。因此问号处数字为 $(\frac{5}{12} + \frac{1}{4}) \div \frac{1}{6}=4$ 。故本题选C。

4. 【答案】A。解析：题干的规律为：左上角数字 \div 右下角数字=左下角数字-右上角数字，即 $45 \div 5=15-6$ ， $24 \div 4=9-3$ ， $35 \div 7=7-2$ 。因此问号处数字为 $30 \div 5+2=8$ 。故本题选A。

5. 【答案】A。解析：题干的规律为：左上角数字-右下角数字=左下角数字 \div 右上角数字，即 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = 1 \div 6$ ， $4-2=4 \div 2$ ， $10-5=25 \div 5$ 。因此问号处数字为 $9 \div (7-4)=3$ 。故本题选A。

6. 【答案】A。解析：题干的规律为：中间数字=外围数字之和，即 $38=5+13+12+8$ ， $65=16+18+24+7$ ， $49=9+20+6+14$ 。因此问号处数字为 $25+10+3+17=55$ 。故本题选A。

7. 【答案】B。解析：题干的规律为：中间数字的平方=外围数字之和，即 $4^2=3+6+2+5$ ， $6^2=15+12+5+4$ ， $7^2=24+6+5+14$ 。因此问号处数字为 $5^2 - (1+4+12)=8$ 。故本题选B。

8. 【答案】C。解析：题干的规律为：中间数字=(右上角数字-左上角数字)+右下角数字 \div 左下角数字，即 $6=(21-18)+12 \div 4$ ， $10=(16-11)+40 \div 8$ ， $14=(29-22)+63 \div 9$ 。因此问号处数字为 $(25-15)+30 \div 3=20$ 。故本题选C。

9. 【答案】C。解析：题干的规律为：中间数字=左上角数字+右下角数字+右上角数字 \times 左下角数字。即 $52=8+20+4 \times 6$ ， $49=5+17+9 \times 3$ ， $85=7+12+6 \times 11=85$ 。因此问号处数字为 $16+15+13 \times 10=161$ 。故本题选C。

10. 【答案】B。解析：中间数字为外围数字的最小公倍数，即4、9、12、6的最小公倍数为36。故本题选B。

【答案】数字推理（十三）

1. 【答案】C。解析：题干的规律为：左上角数字 \div 右下角数字=右上角数字-左下角数字，即 $4 \div 1=5-1$ ， $8 \div 4=9-7$ ， $9 \div 3=6-3$ 。因此问号处数字为 $6 \div 2+8=11$ 。故本题选C。

2. 【答案】B。解析：题干的规律为：左上角数字+左下角数字=右下角数字÷右上角数字，即 $2+2=28 \div 7$ ， $6+11=17 \div 1$ ， $6+9=60 \div 4$ 。因此问号处数字为 $95 \div 5 - 17 = 2$ 。故本题选 B。

3. 【答案】C。解析：题干的规律为： $4 \times$ 中间数字=外围数字之和，即 $4 \times 8 = 14 + 9 + 3 + 6$ ， $4 \times 10 = 10 + 15 + 7 + 8$ ， $4 \times 13 = 23 + 6 + 5 + 18$ 。因此问号处数字为 $4 \times 14 - (20 + 13 + 7) = 16$ 。故本题选 C。

4. 【答案】C。解析：题干的规律为：中间数字=（左上角数字×右上角数字）÷（左下角数字+右下角数字），即 $2 = 3 \times 4 \div (1 + 5)$ ， $2 = 4 \times 4 \div (2 + 6)$ ， $3 = 2 \times 9 \div (4 + 2)$ 。因此问号处数字为 $4 \times 6 \div (7 + 1) = 3$ 。故本题选 C。

5. 【答案】D。解析：题干的规律为：中间数字=（左下角数字+右下角数字）-（左上角数字+右上角数字），即 $3 = 4 + 8 - (2 + 7)$ ， $0 = 6 + 2 - (3 + 5)$ ， $2 = 9 + 7 - (10 + 4)$ 。因此问号处数字为 $6 + 3 - (1 + 4) = 4$ 。故本题选 D。

6. 【答案】B。解析：题干的规律为：中间数字为外围数字的最小公倍数，即 6、9、4、1 的最小公倍数为 36。故本题选 B。

7. 【答案】A。解析：题干的规律为：中间数字=左上角数字÷右下角数字=右上角数字-左下角数字，即 $7 = 21 \div 3 = 15 - 8$ ， $4 = 24 \div 6 = 10 - 6$ ， $9 = 36 \div 4 = 12 - 3$ 。因此问号处数字为 $42 \div 3 = 14 = 16 - 2$ 。故本题选 A。

8. 【答案】C。解析：题干的规律为：中间数字=（左上角数字-左下角数字-右上角数字）×右下角数字，即 $35 = (19 - 9 - 3) \times 5$ ， $48 = (41 - 33 - 6) \times 24$ ， $54 = (26 - 4 - 19) \times 18$ 。因此问号处数字为 $96 \div (60 - 28 - 30) = 48$ 。故本题选 C。

9. 【答案】B。解析：题干的规律为：中间数字=三个顶角数字之和，即 $43 = 16 + 25 + 2$ ， $28 = 12 + 2 + 14$ ， $24 = 3 + 14 + 7$ 。因此问号处数字为 $4 + 25 + 11 = 40$ 。故本题选 B。

10. 【答案】A。解析：题干的规律为：中间数字=（上顶角数字+左下角数字）×右下角数字，即 $25 = (3 + 2) \times 5$ ， $72 = (8 + 4) \times 6$ ， $90 = (3 + 7) \times 9$ 。因此问号处数字为 $102 \div (8 + 9) = 6$ 。故本题选 A。

【答案】数字推理（十四）

1. 【答案】B。解析：题干的规律为：左上角数字÷左下角数字=右下角数字-右上角数字，即 $6 \div 3 = 3 - 1$ ， $12 \div 4 = 7 - 4$ ， $75 \div 5 = 18 - 3$ 。因此问号处数字为 $(10 \div 4) + (-1) = \frac{3}{2}$ 。故本题选 B。

2. 【答案】A。解析：题干的规律为：中间数字=左上角数字+右下角数字+左下角数字×右上角数字，即 $40 = 2 + 3 + 5 \times 7$ ， $59 = 1 + 4 + 6 \times 9$ ， $91 = 13 + 8 + 7 \times 10$ 。因此问号处数字为 $6 + 12 + 9 \times 4 = 54$ 。故本题选 A。

3. 【答案】A。解析：题干的规律为：中间数字=（左下角数字+右下角数字）÷上顶角数字，即 $10 = (15 + 15) \div 3$ ， $5 = (23 + 12) \div 7$ ， $5 = (13 + 32) \div 9$ 。因此问号处数字为 $(2 \times 5) - 5 = 5$ 。故本题选 A。

4. 【答案】D。解析：题干的规律为：中间数字=（左下角数字-右下角数字）×上顶角数字，即 $36 = (7 - 3) \times 9$ ， $12 = (15 - 12) \times 4$ ， $120 = (35 - 15) \times 6$ 。因此问号处数字为 $(7 - 6) \times 12 = 12$ 。故本题选 D。

5. 【答案】C。解析：题干的规律为：中间数字的平方=三个顶角数字之和，即 $8^2 = 32 + 28 + 4$ ， $4^2 = 3 + 10 + 3$ ， $7^2 = 15 + 25 + 9$ 。因此问号处数字为 $\sqrt{3 + 50 + 68} = 11$ 。故本题选 C。

6. 【答案】D。解析：观察每个三角形，中间数字可写成 $18 = 3 \times 9 - 9$ ， $34 = 6 \times 7 - 8$ 。因此问号处数字为 $9 \times 5 - 9 = 36$ 。故本题选 D。

7. 【答案】B。解析：题干的规律为：左上角数字=（左下角数字+右下角数字）×右上角数字，即 $18 = (2 + 4) \times 3$ ， $72 = (7 + 5) \times 6$ 。因此问号处数字为 $45 \div (6 + 3) = 5$ 。故本题选 B。

8. 【答案】B。解析：题干的规律为：每行第一个数字=第二个数字×第三个数字÷2，即 $28.8 = 3.6 \times 16 \div 2$ ， $13.8 = 2.3 \times 12 \div 2$ 。因此问号处的数字为 $11.9 \times 2 \div 1.7 = 14$ 。故本题选 B。

9. 【答案】D。解析：题干的规律为：中间数字=左上角数字的平方÷左下角数字+右上角数字的平

方÷右下角数字，即 $7 = \frac{8^2}{16} + \frac{9^2}{27}$ ， $24 = \frac{12^2}{24} + \frac{6^2}{2}$ 。因此问号处数字为 $\frac{4^2}{8} + \frac{15^2}{75} = 2 + 3 = 5$ 。故本题选 D。

10. 【答案】D。解析：题干的规律为：(左边的数字-1) ÷ 中间数字 = 右边对应的数字。因此问号处的数字为 $(19-1) \div 3 = 6$ 。验证剩余两行， $(16-1) \div 6 = 2.5$ ， $(85-1) \div 6 = 14$ ，符合规律。故本题选 D。

【答案】数学运算（一）

1. 【答案】C。解析：题干给出的数列可写成： 2^2 、 3^2 、 4^2 、 5^2 、 6^2 、……，底数为等差数列，则第 21 个数字为 22^2 ，第 22 个数字为 23^2 ，两者相差 $23^2 - 22^2 = (23+22) \times (23-22) = 45$ 。故本题选 C。

2. 【答案】C。解析：根据题干定义的计算形式，原式 = $(3 \times 6 - 2^2) + (3 \times 2 - 6^2) = 14 - 30 = -16$ 。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析：医院甲的手术康复率为 $\frac{902}{1000} \times 100\% = 90.2\%$ ，医院乙的手术康复率为 $\frac{1860}{2000} \times 100\% = 93\%$ ，医院丙的手术康复率为 $\frac{2730}{3000} \times 100\% = 91\%$ ，医院丁的手术康复率为 $\frac{1500-111}{1500} \times 100\% = 92.6\%$ 。因此，手术康复率最高的医院是乙。故本题选 B。

4. 【答案】D。解析：根据题意可知，该公司仅售出 12 万件，则该新产品售价增加了 $200 \times \frac{15-12}{1} = 600$ 元，即售价为 3600 元。因此该公司新产品的销售总额为 $3600 \times 12 = 43200$ 万元 = 4.32 亿元。故本题选 D。

5. 【答案】B。解析：从甲地到乙地时间未变，说明两地的时差为单次飞行时间；返回时时间相差 6 小时，即单次飞行时间 + 时差 = 6 小时，则两地时差为 $6 \div 2 = 3$ 小时。因此甲地时间为中午 12 点时，乙地时间为 $12 - 3 = 9$ 点。故本题选 B。

6. 【答案】D。解析：考虑最不利情况，即每把钥匙都是在最后才找到相对应的锁。因此，第 1 把钥匙最多需要试 9 次（剩余两个锁时，其中一个打不开，另一个即为对应锁），第 2 把钥匙最多需要试 8 次，依次类推，第 8 把钥匙最多需要试 2 次。因此要确定所有钥匙对应的锁，最多需要实验 $9 + 8 + 7 + \dots + 2 = 8 \times (9+2) \div 2 = 44$ 次。故本题选 D。

7. 【答案】C。解析：四个科室总共有 $20 + 21 + 25 + 34 = 100$ 人，则抽到第一科室的概率为 $\frac{C_{20}^1}{C_{100}^1} = 0.2$ 。

故本题选 C。

8. 【答案】C。解析：设该商品的原价为 x ，成本价为 y ，则原利润为 $(x-y)$ 。根据题意可列方程组： $0.9x - y = \frac{2}{3}(x-y)$ ， $0.8x - 50 - y = \frac{1}{4}(x-y)$ ，解得 $x = 2000$ ， $y = 1400$ 。因此该商品如果打八八折销售，利润为 $2000 \times 0.88 - 1400 = 360$ 元。故本题选 C。

9. 【答案】C。解析：设工程总量为 36（12 和 9 的最小公倍数），则甲的工作效率为 3，乙的工作效率为 4。设甲做的天数为 x ，乙做的天数为 $10-x$ ，根据题意可知， $3x + 4(10-x) = 36$ ，解得 $x = 4$ ，即甲做了 4 天。故本题选 C。

10. 【答案】B。解析：根据题意可知，甲、乙两车的清扫速度比为 3:2。设东、西两城距离为 $5x$ ，则甲、乙相遇时甲清扫了 $3x$ ，乙清扫了 $2x$ 。根据“甲车比乙车多清扫 15 千米”，可知 $3x - 2x = 15$ ，则 $x = 15$ 。因此东、西两城相距 $5 \times 15 = 75$ 千米。故本题选 B。

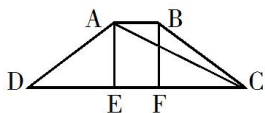
【答案】数学运算（二）

1. 【答案】D。解析：设每个绣工的效率为1，则工作总量为 $3 \times 8 = 24$ 。3人完成50%时，用了 $24 \times 50\% \div 3 = 4$ 天；2人完成75%时，用了 $24 \times (75\% - 50\%) \div 2 = 3$ 天；最后1人完成绣品时，用了 $24 \times (1 - 75\%) \div 1 = 6$ 天。综上，完成该件绣品一共用了 $4 + 3 + 6 = 13$ 天。故本题选D。

2. 【答案】B。解析：设增加10颗水果糖后，这堆糖的总数为 $100x$ ，则巧克力糖的数量为 $60x$ 。再增加30颗巧克力糖后，巧克力糖占总数的75%，则有： $\frac{60x + 30}{100x + 30} \times 100\% = 75\%$ ，解得 $x = 0.5$ 。因此原混合糖中巧克力糖的数量为 $60 \times 0.5 = 30$ 颗。故本题选B。

3. 【答案】D。解析：根据题意，设前年底余额为 m 元，则去年底余额为 $(1.2m - 2000)$ 元，今年年底余额为 $[0.75 \times (1.2m - 2000) + 1500]$ 元，化简得今年年底为 $0.9m$ 元，即今年年底余额比前年底减少10%，故本题选D。

4. 【答案】B。解析：过点A、B分别作DC边长的高，分别交DC于E、F点，如下图所示：



根据题意可知， $AE = BF = 6$ ，腰长为10，即 $AD = BC = 10$ 。在三角形ADE和三角形BCF中，根据勾股定理可知 $DE = CF = 8$ 。根据等腰梯形ABCD的面积为72，且 $AB = EF$ ，则有 $\frac{AB + DC}{2} \times 6 = \frac{AB + (8 + AB + 8)}{2} \times 6 = 72$ ，

解得 $AB = 4$ 。在三角形AEC中，根据勾股定理可知 $AC = \sqrt{6^2 + (4 + 8)^2} = 6\sqrt{5}$ 。故本题选B。

5. 【答案】A。解析：根据题意可知，第一轮23支队伍需要轮空1次；第二轮 $(23 - 1) \div 2 + 1 = 12$ 支队伍，不需要轮空；第三轮 $12 \div 2 = 6$ 支队伍，也不需要轮空；第四轮 $6 \div 2 = 3$ 支队伍，需要轮空1次；最后是2支队伍争夺冠军，不需要轮空。因此一共会出现2次轮空。故本题选A。

6. 【答案】C。解析：根据题意可知，甲科室有3名女性，1名男性；乙科室有2名女性，3名男性。

因此抽调出的人都是女性的概率为 $\frac{C_3^1}{C_4^1} \times \frac{C_2^1}{C_3^1} = \frac{3}{10}$ ，抽调出的人都是男性的概率为 $\frac{C_1^1}{C_4^1} \times \frac{C_3^1}{C_3^1} = \frac{3}{20}$ ，则抽调

出的人是同性别的概率为 $\frac{3}{10} + \frac{3}{20} = \frac{9}{20}$ 。故本题选C。

7. 【答案】B。解析：设5件工艺品甲的总进价为 x ，4件工艺品乙的总进价为 y ，根据题意可列方程组： $1.1x + 0.9y = 302$ ， $0.9x + 1.1y = 298$ ，解得 $x = 160$ ， $y = 140$ 。因此每件工艺品甲的进价为 $160 \div 5 = 32$ 元。故本题选B。

8. 【答案】A。解析：根据题意可知，以单列队通过时，从第一辆车头上桥到最后一辆车尾离开桥面，第一辆车行驶的路程为 $20 \times 20 + (20 - 1) \times 10 + 760 = 1350$ 米；同理可知，以双列队通过时，第一辆车行驶的路程为 $10 \times 20 + (10 - 1) \times 10 + 760 = 1050$ 米。速度保持不变，则时间比等于路程比，为 $1050 : 1350 = 7 : 9$ 。故本题选A。

9. 【答案】A。解析：根据题意可知，①羽毛球=2×乒乓球，②足球=3×篮球，③羽毛球+足球+篮球=4×乒乓球。将①代入③可得，足球+篮球=2×乒乓球=羽毛球，即羽毛球组人数等于足球组人数与篮球组人数之和。故本题选A。

10. 【答案】D。解析：按顺序将1~100中能被5整除的数字取出进行排列，构成了首项为5，公差为5的等差数列，这个数列共有 $100 \div 5 = 20$ 项。根据等差数列求和公式 $S_n = na_1 + \frac{n \times (n - 1)}{2} \times d$ ，可知，满

足题干条件的所有数字之和为 $20 \times 5 + \frac{20 \times (20-1)}{2} \times 5 = 1050$ 。故本题选 D。

【答案】数学运算（三）

1. **【答案】D**。解析：根据题意可知，在相同时间内，小王跑了 $200-80=120$ 米，小李跑了 $200-75-20=105$ 米，则小王与小李的速度之比为 $120:105=8:7$ 。假设小王的速度为 8，小李的速度为 7，则小李从距离终点 75 米处跑到终点所用的时间为 $\frac{75}{7}$ ，小王从距离终点 80 米处跑到终点所用时间为 $\frac{80}{8}$ ， $\frac{75}{7} > \frac{80}{8} = 10$ ，则小王先跑到终点，用时为 10，这段时间小李跑的路程为 $7 \times 10 = 70$ 米。因此小王刚到终点时，小李距终点距离为 $75-70=5$ 米。故本题选 D。

2. **【答案】A**。解析：设工作总量为 350（35 和 25 的最小公倍数），则甲的效率为 10，乙的效率为 14。根据题意可知，以 2 天为一周期，则每周期完成的工作量为 24。完成一半（175）时，则有 $175 \div 24 = 7 \dots 7$ ，因此乙编织了 7 天。故本题选 A。

3. **【答案】D**。解析：令商品的单个进价为 10，由于其利润率为 100%，则其原来售价为 20。假设实体店活动提高的价格为 X。可列如下表格：

项目	进价	活动	现售价
网店销售	10	买 2 送 1	$\frac{40}{3}$
实体店销售	10	提高价钱后六折销售	$(20+X) \times 0.6$

改价后二者利润率一样，由于进价一样，则其现售价也应该相同，因此可以得到方程式： $(20+X) \times 0.6 = \frac{40}{3}$ ，解得 $X = \frac{20}{9}$ 。因此提高的价格占原来售价的比例为 $\frac{1}{9}$ 。故本题选 D。

4. **【答案】A**。解析：想要最重的箱子最重，就要使其他箱子尽可能轻。设其他箱子的重量都为 x，最重的箱子为 y。当重量排在前三位的箱子总重刚好等于重量排在后三位箱子总重的 1.5 倍时，最重的箱子最重，则有 $2x+y=1.5 \times 3x$ ， $9x+y=100$ ，解得 $y = \frac{500}{23}$ 。故本题选 A。

5. **【答案】D**。解析：设出生的月份为 a，日期为 b，根据题意可得 $29a+24b=900$ 。24b 能被 12 整除，900 也能被 12 整除，则 29a 也应能被 12 整除。29 不能被 12 整除，则 a 应为 12 的倍数，a 的取值范围为 1~12，则 a 为 12，即孩子出生在 12 月份，是第四季度。故本题选 D。

6. **【答案】C**。解析：设获得甲等奖学金的人数为 x，获得乙等奖学金的人数为 y，则 $3000x+1000y=100000$ ，化简得 $y=100-3x$ ，已知 $2x < y < 3x$ ，则 $2x < 100-3x < 3x$ ，解得 $\frac{50}{3} < x < 20$ ， $\frac{50}{3} \approx 16.7$ ，则 x 的可能取值有 17、18、19。若 $x=17$ ，则 $y=100-3 \times 17=49$ ，总获奖人数为 $17+49=66$ 人。若 $x=18$ ，则 $y=100-3 \times 18=46$ 人，总获奖人数为 $18+46=64$ 人。若 $x=19$ ，则 $y=100-3 \times 19=43$ ，总获奖人数为 $19+43=62$ 人。因此最多可能有 66 人获得奖学金。故本题选 C。

7. **【答案】A**。解析：令原来总成本为 15，则原材料涨价后总成本变为 16，原材料价格也有所增加。设原材料价格为 x，根据题意可得： $\frac{x+1}{16} - \frac{x}{15} = 2.5\%$ ，解得 $x=9$ ，则原材料的价格上涨了 $\frac{1}{9}$ 。故本题选 A。

8. **【答案】D**。解析：后排的每个人要比站其前面的那个人高，则只需将 8 个人分成 4 组，每组中高的站在后面，则这 8 个人的站位方法共有 $C_8^2 \times C_6^2 \times C_4^2 \times C_2^2 = 2520$ 种。故本题选 D。

9. 【答案】A。解析：积木的表面积即能从图中看到的面积，利用三视图解题。根据图形可知，从上面能看到的小正方形有9个，从下面看到的小正方形有9个；从正面能看到的小正方形有10个，从后面能看到的小正方形有10个；从左、右侧面能看到的小正方形各有8个。因此该积木的表面积为 $(9+9+10+10+8+8) \times 1 \times 1 = 54$ 平方厘米。故本题选A。

10. 【答案】D。解析：设圆B的半径长为 x ，则圆A的半径为 $x+2$ ，面积之差为 $\pi(x+2)^2 - \pi x^2$ ，肯定带有 x ，A、B项错误，周长之差为 $2\pi(x+2) - 2\pi x = 4\pi$ 。故本题选D。

【答案】数学运算（四）

1. 【答案】D。解析： $83.1 > 25 \times 3 = 75$ ，则该户六月份用水超过标准用水量。设标准用水量为 x ，根据题意则有 $3x + 130\% \times 3 \times (25 - x) = 83.1$ ，解得 $x = 16$ 吨。故本题选D。

2. 【答案】A。解析：设从甲地到乙地时，上坡的路程为 x ，下坡的路程为 y ，则从乙地到甲地时，上坡路程为 y ，下坡路程为 x 。当汽车在甲、乙两地行驶一个来回时，总的上坡路程=总的下坡路程= $x+y$ ，则一个来回的平均速度为 $2(x+y) \div (\frac{x+y}{30} + \frac{x+y}{45}) = 36$ 千米/小时。而汽车一个来回用时 $8+10=18$ 小时，因此一个来回总路程为 $18 \times 36 = 648$ 千米，则甲、乙两地的距离为 $648 \div 2 = 324$ 千米。故本题选A。

3. 【答案】D。解析：设甲商品的成本为 $100x$ ，则甲商品的定价为 $100x \times (1+50\%) = 150x$ ，售价为 $150x \times 90\% = 135x$ 。根据题意可列方程： $135x - 100x = 35$ ，解得 $x = 1$ ，因此甲商品的成本为 $100 \times 1 = 100$ 元。故本题选D。

4. 【答案】C。解析：赵45分钟的工作量相当与张1小时的工作量，即赵、张两人的工作效率之比为 $60:45=4:3$ 。设张每小时完成的工作量为3，则李、赵每小时完成的工作量分别为3、4，工作总量为 $(3+3+4) \times 4 = 40$ 。根据题意可知，开工4个半小时后，完成的工作量为 $(3+3+4) \times 2 + (3+3) \times (4.5-2) = 35$ ，剩余的工作量为 $40 - 35 = 5$ ，需要三人合作半小时完成。故本题选C。

5. 【答案】A。解析：甲货车数量和乙货车数量之和是丙货车数量的两倍，则丙货车有10辆。设甲货车有 x 辆，乙货车有 y 辆，则 $x+y=30-10=20$ ， $5x+7y+8 \times 10=190$ ，解得 $x=15$ ， $y=5$ 。要使用到的货车最少，则应先将载重量大的货车装满，10辆丙货车能装 $10 \times 8 = 80$ 吨，还剩 $100 - 80 = 20$ 吨， $20 \div 7 = 2 \dots 6$ ，因此至少需要13辆货车才能将货物全部运回A地。故本题选A。

6. 【答案】A。解析：根据题意可知，不中奖的情况即抽出的两个球均为白球，概率为 $\frac{C_8^2}{C_{10}^2} = \frac{28}{45}$ ，

因此中奖的概率为 $1 - \frac{28}{45} = \frac{17}{45}$ 。故本题选A。

7. 【答案】C。解析：将 $x=1$ 代入原方程： $2 \times 1^3 + a \times 1^2 - 5 \times 1 - 2 = 0$ ，解得 $a=5$ 。故本题选C。

8. 【答案】B。解析：假设乙班的平均成绩为 a ，则甲班的平均成绩为 $a-7$ ，根据题意可列方程： $51 \times (a-7) \times 49a = 81 \times (49+51)$ ，解得 $a=84.57$ ，故本题选B。

9. 【答案】B。解析：采用代入排除法。题目要求找出符合条件的最小的三位数，则从数值较小的选项开始验证。 $100=2 \times 2 \times 5 \times 5$ ，不符合题意，排除A项； $102=2 \times 3 \times 17$ ，符合题意。故本题选B。

10. 【答案】B。解析：将编号看成是公差为2的等差数列，首项为101。设第 n 项为303，则 $303 = 101 + (n-1) \times 2$ ，解得 $n=102$ ，因此编号为303的汽车为第102辆。故本题选B。

【答案】数学运算（五）

1. 【答案】D。解析：原式 $=\frac{1}{2}+1\frac{1}{4}+1\frac{1}{8}+1\frac{1}{16}+1\frac{1}{32}+2\frac{1}{64}=6+(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64})$ ，由此可知所求数值大于6，排除A、B项。又由 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}=(1-\frac{1}{2})+(\frac{1}{2}-\frac{1}{4})+(\frac{1}{4}-\frac{1}{8})+(\frac{1}{8}-\frac{1}{16})+(\frac{1}{16}-\frac{1}{32})+(\frac{1}{32}-\frac{1}{64})=1-\frac{1}{64}=\frac{63}{64}$ ，可知所求数值为 $6+\frac{63}{64}=6\frac{63}{64}$ 。故本题选D。

2. 【答案】B。解析：设A、B两地之间的距离为x公里，则甲行驶的时间为 $(\frac{x}{84}+0.5+\frac{42}{84})=(\frac{x}{84}+1)$ 小时。根据题意可知， $56\times(\frac{x}{84}+1)=x-42$ ，解得 $x=294$ 。故本题选B。

3. 【答案】B。解析：根据题意可知，甲、乙、丙、丁单独完成这项工程所需的时间为90天、60天、90天、36天，效率之比为2:3:2:5。四家工程队合作时总效率为2+3+2+5=12，是甲工程队的12÷2=6倍，因此合作时所需的时间为甲工程队的 $\frac{1}{6}$ ，为 $90\times\frac{1}{6}=15$ 天。故本题选B。

4. 【答案】D。解析：当除数为45时，余数最大为44。若商为21， $45\times 21=945$ ， $945+44=989$ ，满足；若商为22， $45\times 22=990$ ， $990+44=1034$ ，不满足三位数。因此，在三位数中，除以45，商最大且余数最大的数为989，此时 $x+y=21+44=65$ 。故本题选D。

5. 【答案】A。解析：根据题意可知，从5本书中随机抽出3本，共有 $C_5^3=10$ 种情况，其中编号恰为相邻三个整数的情况为123、234、345，共3种。因此题干所求为 $\frac{3}{10}$ 。故本题选A。

6. 【答案】B。解析：甲卖出艺术品获利 $1000\times 10\%=100$ 万元，则卖出价格为 $1000+100=1100$ 万元，买入珠宝的价格为 $1100\times 90\%=990$ 万元，卖出价格为 $990\times 0.9=891$ 万元，因此甲最终盈利 $100-990+891=1$ 万元。故本题选B。

7. 【答案】B。解析：根据图形特征可知，两个空白部分的面积相等，均用 $S_{\text{空}}$ 表示，则有 $S_b+S_{\text{空}}=\frac{1}{4}\times 5^2\times 3.14$ ， $S_a+S_{\text{空}}=5^2-(\frac{1}{4}\times 5^2\times 3.14)$ 。两式相减得到： $S_b-S_a=2\times\frac{1}{4}\times 5^2\times 3.14-5^2=14.25\text{cm}^2$ 。故本题选B。

8. 【答案】B。解析：设开始时甲、乙、丙酒精溶液的浓度为10%、50%、20%，设加入了x克浓度为20%的酒精溶液。根据题意有 $\frac{100\times 10\%+20\%x}{100+x}=\frac{2}{6}\times\frac{100\times 50\%+20\%x}{100+x}$ ，解得 $x=50$ 。则加入酒精溶液后，丙溶液的浓度为 $\frac{250\times 20\%+50\times 20\%}{250+50}=20\%$ 。故本题选B。

9. 【答案】A。解析：根据容斥原理， $25+25+25-\text{中等题}-2\times\text{容易题}=40$ ，则中等题+2×容易题=35①，而容易题+中等题+难题=40②，②-①=难题-容易题=5，因此难题比容易题多5题。故本题选A。

10. 【答案】B。解析：根据题意可知，张先生婚后10年，其子7岁，二人的年龄和是某个素数的平方，代入选项验证。A项代入， $38+10+7=55$ ，不是平方数，排除。B项代入， $32+10+7=49$ ，为素数7的平方，符合要求。C、D项代入均不符合要求，排除。故本题选B。

【答案】数学运算（六）

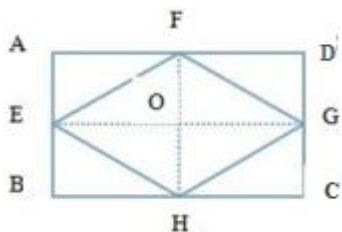
1. 【答案】C。解析：根据题意可知，所有小正方形纸片构成了一个实心方阵，且最外层每边小正方形纸片的数量为 $60 \div 4 + 1 = 16$ 张。根据方阵问题公式：实心方阵总数 = (最外层每边数)²，可知小正方形纸片的数量为 $16^2 = 256$ 张。故本题选 C。

2. 【答案】C。解析：设这口井水量为 60（20 和 30 的最小公倍数），则甲抽水机一分钟抽水量为 3，乙抽水机一分钟抽水量为 2，每分钟渗水量为 $[(2+3) \times 18 - 60] \div 18 = \frac{5}{3}$ 。因此，单独用甲抽水机抽水需

$60 \div (3 - \frac{5}{3}) = 45$ 分钟。故本题选 C。

3. 【答案】C。解析：根据题意可知，小李每 $90 + 15 = 105$ 分钟前进 $4 \times (90 \div 60) = 6$ 公里， $100 \div 6 = 16 \dots 4$ ，即小李前进了 16 个 105 分钟步行的距离，最后 4 公里需要 1 小时，则总共需要 $(16 \times 105 + 60) \div 60 = 29$ 小时，即第二天 $9 + 29 - 24 = 14$ 点到达终点。故本题选 C。

4. 【答案】B。解析：如下图所示：



若将矩形 ABCD 每个边的中点连起来组成新的四边形 EFGH，连接 EG、FH，可以发现三角形 AEF 的面积等于三角形 EFO 的面积，则四边形 ABCD 的面积是四边形 EFGH 面积的两倍。同理可得，题干中最里侧的四边形面积 = 最外侧四边形面积 $\times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 6 \times 8 \times \frac{1}{8} = 6$ 平方米。故本题选 B。

5. 【答案】B。解析：根据题意可知， $160X + (190 - 160) \times (X + 0.15) = 90$ ，解得 $X = 0.45$ ，则用电 160 千瓦时电费为 $160 \times 0.45 = 72$ 元，超过 160 千瓦时部分的电费价格为 $0.45 + 0.15 = 0.6$ 元/千瓦时。该户居民六月份所缴电费为 75~84 元，即超过 160 千瓦时部分的电费为 3~12 元，因此超过 160 千瓦时部分的用电量为 5~20 千瓦时，则该户居民六月份的用电量范围是 165~180 千瓦时。故本题选 B。

6. 【答案】A。解析：该定义满足如下规律： $a \triangle b = 3a - b$ ，即 $4 \triangle 2 = 3 \times 4 - 2 = 10$ ， $5 \triangle 6 = 3 \times 5 - 6 = 9$ ， $10 \triangle 13 = 3 \times 10 - 13 = 17$ 。因此按照此规律， $7 \triangle 11 = 7 \times 3 - 11 = 21 - 11 = 10$ 。故本题选 A。

7. 【答案】B。解析：根据题意可知，2 名职工评上中级职称后，拥有中级及以上职称的人数占总人数的比重变化了 $\frac{7}{11} - 62.5\% = \frac{7}{11} - \frac{5}{8} = \frac{1}{88}$ 。因此该单位的总人数为 $2 \div \frac{1}{88} = 176$ 人，原来职称在中级以下的职工有 $176 \times (1 - 62.5\%) = 176 \times \frac{3}{8} = 66$ 人。故本题选 B。

8. 【答案】C。解析：宠物狗总共跑的时间即为两人从相距 200 米到相距 60 米所经过的时间，为 $(200 - 60) \div (1 + 1) = 70$ 秒，则宠物狗总共跑的距离为 $70 \times 3 = 210$ 米。故本题选 C。

9. 【答案】C。解析：根据正方体体积公式可知，体积为 125 立方厘米的正方体的棱长为 5 厘米，表面积为 $(5 \times 5) \times 6 = 150$ 平方厘米。体积减少 98 立方厘米，即新的正方体的体积为 $125 - 98 = 27$ 立方厘米，则新正方体的棱长为 3 厘米，表面积为 $(3 \times 3) \times 6 = 54$ 平方厘米，比原来减少了 $150 - 54 = 96$ 平方厘米。故本题选 C。

10. 【答案】B。解析：根据题意可知，师傅完成了 $(\frac{X}{2} - a)$ 个，徒弟完成了师傅生产数量的 $\frac{1}{2}$ ，

即 $\frac{X}{4} - \frac{a}{2}$ 。则有 $\frac{X}{2} - a + \frac{X}{4} - \frac{a}{2} + b = X$ ，解得 $X = 4b - 6a$ 。故本题选 B。

【答案】数学运算（七）

1. 【答案】D。解析：设小军购买了 x 本课外书，则小明购买了 $(x+6)$ 本。小明和小军购买的课外书数量总和比小强的 2 倍少 2 本，可知小强购买了 $(x+4)$ 本。小明和小强购买的课外书数量总和比小军的 3 倍多 4 本，则有 $(x+6) + (x+4) = 3x+4$ ，解得 $x=6$ ，因此小明购买了 $6+6=12$ 本课外书。故本题选 D。

2. 【答案】B。解析：根据题意可知，乙维修队单独完成需要的时间为 $12 \times \frac{2}{3} = 8$ 天，设该项工程的工作总量为 24（12 和 8 的最小公倍数），则甲维修队的工作效率为 2，乙维修队的工作效率为 3。甲维修队单独工作 7 天，完成的工作量为 $2 \times 7 = 14$ ，剩余的工作量由甲、乙两维修队一起完成，需要的时间为 $(24-14) \div (2+3) = 2$ 天。因此完成该项工程前后一共要花 $7+2=9$ 天。故本题选 B。

3. 【答案】B。解析：设原售价为 x 元，则第一台空调的售价为 $0.8x$ 元，后两台为 $0.7x$ 元，空调进价为 $(0.8x-78)$ 元。根据题意可得， $(0.8x+2 \times 0.7x) - (0.8x-78) \times 3 = -142$ ，解得 $x=1880$ 。因此空调原售价为 1880 元。故本题选 B。

4. 【答案】C。解析：仅罚进一球的情况有四种，即某一次罚进，其余三次没罚进，每种情况概率都为 $0.6 \times 0.4 \times 0.4 \times 0.4 = 0.0384$ 。因此 $0.035 \times 4 = 0.14 < P = 0.0384 \times 4 < 0.04 \times 4 = 0.16$ 。故本题选 C。

5. 【答案】C。解析：设 A、B 两个容器中酒精溶液的质量均为 100，浓度分别为 x 和 y 。根据题意可列方程组： $50x+50y = (50+50) \times 45\%$ ， $(100 \times \frac{1}{2})x + (100 \times \frac{1}{4})y = (100 \times \frac{1}{2} + 100 \times \frac{1}{4}) \times 40\%$ ，解得 $x=30\%$ ， $y=60\%$ 。因此从 A 中取 $\frac{1}{5}$ 、B 中取 $\frac{4}{5}$ 溶液，混合后溶液的浓度为 $(100 \times \frac{1}{5} \times 30\% + 100 \times \frac{4}{5} \times 60\%) \div (100 \times \frac{1}{5} + 100 \times \frac{4}{5}) \times 100\% = 54\%$ 。故本题选 C。

6. 【答案】A。解析：反对第二个提案的人数为 $465-392=73$ 人，由于两个提案都反对的有 17 人，则赞成第一个提案且反对第二个提案的有 $73-17=56$ 人。故本题选 A。

7. 【答案】B。解析：牛吃草问题的变形。设每个水闸每天的放水量为 1，则每天的降雨量为 $(3 \times 4 - 2 \times 3) \div (3-2) = 6$ ，原水位到警戒水位的水量为 $(6-2) \times 3 = 12$ 。流入水库的水量比之前多 20%，即每天的降雨量比之前提高 20%，为 $6 \times (1+0.2) = 7.2$ 。要保证接下来的七天都不会到达警戒水位，则至少打开 n 个水闸， $(7.2-n) \times 7 < 12$ ，解得 $n > \frac{192}{35} \approx 5.5$ ，即至少打开 6 个水闸。故本题选 B。

8. 【答案】D。解析：一件不合格损失 $50+100=150$ 元，如果全部合格可得 $300 \times 50 = 15000$ 元，实际得到 14550 元，则损失 $15000-14550=450$ 元。那么，不合格品件数应为 $450 \div 150 = 3$ 件，合格品件数为 $300-3=297$ 件。故本题选 D。

9. 【答案】A。解析： $200 \div 6 = 33 \dots 2$ ，即 200 秒后彩灯亮灭变换了 33 次。圆盘上一共 7 盏彩灯，因此每变换 7 次彩灯的亮灭情况与第一次相同，即变换 7 次为一个循环， $33 \div 7 = 4 \dots 5$ ，则题干所求为变换 5 次后的彩灯亮灭情况。通电时编号为 1、3、5 的三盏先亮，则后续变换 5 次的亮灯情况依次为 2、4、6、3、5、7、4、6、1、5、7、2、6、1、3。故本题选 A。

10. 【答案】B。解析：根据题意可知，甲地到乙地的距离为 $50 \times (78-1) = 3850$ 米。原先每隔 50 米有一根电线杆，现在每隔 70 米有一根电线杆，而 50 与 70 的最小公倍数为 350，因此从起点开始每隔 350 米会有一根电线杆不需要移动，则不需要移动的电线杆数量为 $\frac{3850}{350} + 1 = 12$ 根。12 根电线杆中包含了

两端的两根，因此中间还有 $12-2=10$ 根电线杆不需移动。故本题选 B。

【答案】数学运算（八）

1. 【答案】B。解析：根据题意可知，20件商品若全部合格，可以赚 $50 \times 20 = 1000$ 元。一件不合格商品亏损20元，即少赚 $50+20=70$ 元，则1000与实际所赚的差值为70的倍数，代入选项验证。A项代入，差值为 $1000-690=310$ ，不能被70整除，排除；B项代入，差值为 $1000-720=280$ ，280可被70整除，满足；C、D项均不符合，排除。故本题选B。

2. 【答案】B。解析：设“十一”前售出的成人票为 x 张，儿童票为 y 张，则“十一”期间售出的成人票和儿童票分别为 $2x$ 、 $2y$ 张。根据题意可知，“十一”前的门票收入为 $(200x+100y)$ 元，“十一”期间的门票收入为 $200 \times 2x = 400x$ 元，可列方程组： $400x = (1+0.6) \times (200x+100y)$ ， $2x+2y=3000$ ，解得 $x=1000$ ， $y=500$ 。因此“十一”期间门票收入为 $400 \times 1000 = 400000$ 元 = 40 万元。故本题选B。

3. 【答案】B。解析：设甲、乙两队分别有 x 、 y 人，则根据题意可得 $92 \times (x+y) = 88 \times x + 94 \times y$ ，化简得 $y=2x$ ，则甲、乙两队人数之和为 $3x$ ，是3的倍数，只有B项符合。故本题选B。

4. 【答案】D。解析：设每瓶200毫升的沐浴露有 x 箱，每瓶500毫升的沐浴露有 y 箱，根据题意可列方程： $14 \times 20x = 25 \times 12y$ ，化简得 $y = \frac{14}{15}x$ 。由于两种沐浴露的箱数均为整数，因此 x 必为15的倍数，即200毫升的至少有15箱。故本题选D。

5. 【答案】B。解析：根据表格可知，星期五和星期六加工的零件数之和为 $75 \times 7 - 63 - 77 - 76 - 83 - 69 = 157$ 件。根据表格的破损情况，可知星期六加工零件数的尾数为6，则星期五加工零件数的尾数为1。因此星期五加工零件数为71，星期六加工零件数为 $157-71=86$ ，前者比后者多 $71-86=-15$ 件，即少15件。故本题选B。

6. 【答案】C。解析：原式 $= \frac{1993 \times 1994 - 1}{1993 + (1993 - 1) \times 1994} = \frac{1993 \times 1994 - 1}{1993 + 1993 \times 1994 - 1994} = \frac{1993 \times 1994 - 1}{1993 \times 1994 - 1} = 1$ 。故本题选C。

7. 【答案】A。解析：要求每个职工至少参加一个班，则根据三集合公式可知， $(36+20+28) - 只报两个班 - 2 \times 同时报名三个班 = 72$ ，要使得同时报名三个班的职工数最多，则应使只报两个班的职工数最少，为0，则同时报名三个班的职工数至多为 $(36+20+28-72) \div 2 = 6$ 人。故本题选A。

8. 【答案】C。解析：甲、乙的速度之比不变，则相同时间内，甲、乙行驶的路程之比等于速度之比，且整个过程中路程之比保持不变。设A、B两地相距 S 千米，则第一次相遇时甲、乙的路程比为 $100:(S-100)$ ，第二次相遇时路程比为 $(2S-80):(S+80)$ ， $100:(S-100) = (2S-80):(S+80)$ ，解得 $S=190$ 。故本题选C。

9. 【答案】D。解析：设该项工程总量为84（12和21的最小公倍数），则甲、乙的工作效率之和为7，乙、丙的工作效率之和为4，则甲的工作效率-丙的工作效率 $= 7-4=3$ 。甲、乙两人合作4天，然后丙再加入，三人又合作了7天完成，则丙的工作效率为 $[84-7 \times (4+7)] \div 7 = 1$ ，因此甲的工作效率为4。综上，这项工程由甲单独完成需要 $84 \div 4 = 21$ 天。故本题选D。

10. 【答案】A。解析：5家公司在各项业务中中标的概率均相等，即每家公司中标的概率都为 $\frac{1}{5}$ ，则3项业务由同一家公司中标的概率为 $C_5^1 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$ 。故本题选A。

【答案】数学运算（九）

1. 【答案】C。解析：根据题意，容器中水的体积为 $40 \times 30 \times 6 = 7200$ 立方厘米，竖起来后最小面为底面，面积为 $30 \times 10 = 300$ 平方厘米，因此此时水深为 $7200 \div 300 = 24$ 厘米。故本题选C。

2. 【答案】B。解析：平均速度=总路程 \div 总时间。总路程为400，总时间为 $\frac{100}{v_1} + \frac{100}{v_2} + \frac{100}{v_3} + \frac{100}{v_4}$ ，因此平均速度为 $400 \div \left(\frac{100}{v_1} + \frac{100}{v_2} + \frac{100}{v_3} + \frac{100}{v_4} \right) = \frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} + \frac{1}{v_3} + \frac{1}{v_4}}$ 。故本题选B。

3. 【答案】B。解析：由“剩下工作量李需要6天，或王需要3天完成”，可知李和王的工作效率之比为1:2。设李的工作效率为1，王为2，则工作总量为 $(1+2) \times 4 + 6 \times 1 = 18$ 。李和王共同工作5天后剩下的工作量为 $18 - 3 \times 5 = 3$ ，李单独检修还需 $3 \div 1 = 3$ 天。故本题选B。

4. 【答案】B。解析：根据题意，设去年每吨的盈利为10，销量为10，则今年的每吨的盈利为6，销量为18。可列表如下：

	每吨的盈利	销量	总盈利
去年	10	10	100
今年	6	18	108

因此今年的总盈利比去年增加了 $\frac{108-100}{100} \times 100\% = 8\%$ 。故本题选B。

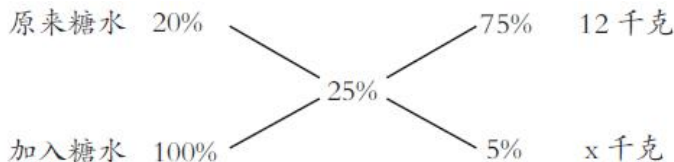
5. 【答案】B。解析：全错位排列问题。根据全错位排列公式可知， $f(n) = nf(n-1) + (-1)^{(n-2)}$ ，而 $f(4) = 9$ ，因此题干所求为 $f(5) = 5 \times 9 + (-1)^{(5-2)} = 45 - 1 = 44$ 种。故本题选B。

注：常见的全错位排列： $f(1) = 0, f(2) = 1, f(3) = 2, f(4) = 9, f(5) = 44$ 。

6. 【答案】C。解析：根据题意可知，只参观一个景点的人数与至少参观了两个景点的人数相同，均为 $48 \div 2 = 24$ 人，则参观了三个景点的人数为 $24 \div 4 = 6$ 人，只参观了两个景点的人数为 $24 - 6 = 18$ 人。因此需要购买的门票数为 $24 + 18 \times 2 + 6 \times 3 = 78$ 张。故本题选C。

7. 【答案】C。解析：特殊值代入验证。某年岁数的平方与该年岁数的差为出生年份， $43^2 - 43 = 1806$ ，选项中不存在这一选项； $44^2 - 44 = 1892$ ，C项满足； $45^2 - 45 = 1980 > 1945$ ，不符合题意。故本题选C。

8. 【答案】D。解析：设后来加入的白糖质量为x千克，则第二次相当于加入浓度为100%的糖水溶液。利用十字交叉法：



可得： $\frac{75\%}{5\%} = \frac{12}{x}$ ，解得 $x = 0.8$ 。因此，面包房共购买了 $12 \times 20\% + 0.8 = 3.2$ 千克的白糖，花费的金额

为 $3.2 \times 15 = 48$ 元。故本题选D。

9. 【答案】B。解析：根据树形图可知，第1~6行空心圆的个数依次为1、0、1、1、2、3，为和数列，因此第7~10行空心圆个数依次为5、8、13、21。故本题选B。

10. 【答案】B。解析：设小张每次购买10千克面粉，小赵每次购买10元钱面粉，第一次面粉价格为1元/千克，第二次为2元/千克，或第一次面粉价格为2元/千克，第二次为1元/千克，则小张的均

价为 $\frac{10 \times 1 + 10 \times 2}{10 + 10} = \frac{3}{2}$ 元/千克，小赵的均价为 $\frac{10 + 10}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2}} = \frac{4}{3}$ 元/千克， $\frac{3}{2} > \frac{4}{3}$ ，即小张的均价一直高于小赵的均价。故本题选 B。

【答案】数学运算（十）

1. 【答案】B。解析：根据题意可知，甲公司除第一个月工资为 1200 元外，其他 11 个月的工资均为 1300 元，则到甲公司工作一年的收入为 $1200 + 11 \times 1300 + 1600 = 17100$ 元；乙公司给出的工资构成首项为 1000，公差为 100 的等差数列，根据等差数列前 n 项求和公式： $S_n = na_1 + \frac{n \times (n-1)}{2} \times d$ ，可知到乙公司工作一年的收入为 $12 \times 1000 + \frac{12 \times (12-1)}{2} \times 100 = 12000 + 6600 = 18600$ 元。因此到乙公司合算。故本题选 B。

2. 【答案】C。解析： 9^n 的尾数为 9、1、9、1……，循环周期为 2，因此 9^{2015} 的尾数与 9^1 相同，为 9，则 3×9^{2015} 的尾数为 7； 8^n 的尾数为 8、4、2、6、8、4……，循环周期为 4，2016 是 4 的倍数，因此 8^{2016} 的尾数与 8^4 相同，为 6，则 4×8^{2016} 的尾数为 4。因此 $3 \times 9^{2015} - 4 \times 8^{2016}$ 的个位数为 $7 - 4 = 3$ 。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析：甲只要面试合格就签约，则甲签约的概率为 $\frac{1}{2}$ ，不签约的概率为 $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 。乙、丙只有两人面试都合格才一同签约，则乙、丙两人签约的概率为 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ，不签约的概率为 $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 。因此甲、乙、丙三人没有签约的概率为 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ 。故本题选 B。

4. 【答案】A。解析：从 2015 年开始，每经过 10 年，天干为乙；每经过 12 年，地支为未。因此再过 60 年（10 和 12 的最小公倍数），即 2075 年，此时天干为乙，地支为未，是乙未年。故本题选 A。

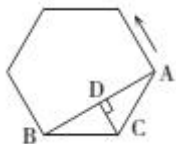
5. 【答案】B。解析：用赋值法。设水速是 1，则人工划船顺水速度为 3，人工划船静水速度为 $3 - 1 = 2$ 。人工划船顺水时间：动力桨逆水时间 = $1 : (1 - \frac{2}{5}) = 5 : 3$ ，则人工划船顺水速度：动力桨逆水速度 = $3 : 5$ ，因此动力桨逆水速度为 5，则动力桨静水速度为 $5 + 1 = 6$ ，则动力桨静水速度是人工划船静水速度的 $6 \div 2 = 3$ 倍。故本题选 B。

6. 【答案】D。解析：对 32760 进行因数分解， $32760 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 3 \times 7 \times 13$ ，观察各因数可知，四个连续自然数为 12、13、14、15。因此它们之和为 $12 + 13 + 14 + 15 = 54$ 。故本题选 D。

7. 【答案】B。解析： $(A_5 - A_6)$ 和 $(A_7 - A_8)$ 均为 1 分钟下降的高度，则 $A_5 + A_6 > A_7 - A_8 = A_5 - A_6$ ，化简得 $A_6 > -A_6$ ， $A_6 > 0$ 。 $(A_5 - A_7)$ 和 $(A_8 - A_{10})$ 均为 2 分钟下降的高度，则 $A_5 + A_7 < A_8 - A_{10} = A_5 - A_7$ ，化简得 $A_7 < -A_7$ ， $A_7 < 0$ 。因此，电梯是在开始下降后的第 6 到第 7 分钟降到海拔高度 0 以下的。故本题选 B。

8. 【答案】C。解析：根据题意可知， $(1 \blacktriangle 3) \blacktriangledown 3 = 3x \blacktriangledown 3 = \frac{3x+3}{2}$ ， $1 \blacktriangle (3 \blacktriangledown 3) = 1 \blacktriangle 3 = 3x$ 。而 $(1 \blacktriangle 3) \blacktriangledown 3 = 1 \blacktriangle (3 \blacktriangledown 3)$ ，即 $\frac{3x+3}{2} = 3x$ ，解得 $x=1$ 。因此 $(1 \blacktriangle 3) \blacktriangledown 3 = \frac{3x+3}{2} = 3$ 。故本题选 C。

9. 【答案】B。解析：如图所示，设出发点为 A，根据题意可知，跑了 500 米之后，到达点 B。



此时与出发点的距离即直线 AB 的长度，过点 C 作 AB 的垂线 CD。根据正六边形的性质可知，三角形 ACD 为直角三角形， $\angle DAC=30^\circ$ ， $AD=BD$ ，而 $AC=50$ 米，因此 $AD=25\sqrt{3}$ 米， $AB=2AD=2\times 25\sqrt{3}=50\sqrt{3}$ 米，即此时与出发点相距 $50\sqrt{3}$ 米。故本题选 B。

10. 【答案】B。解析：设棱长为 x ，则 $x^3=6x^2$ ， $x=6$ 。正方体的棱长等于其内切球的直径，由此可知正方体的内切球的表面积为 $4\pi r^2=4\pi\times\left(\frac{6}{2}\right)^2=36\pi$ 。故本题选 B。

【答案】数学运算（十一）

1. 【答案】A。解析：设导游购买了 x 张优惠票，则剩余 $(15-x)$ 张为全价票，根据题意可列方程： $(15-x)\times 120+x\times(120\times 0.5)=1560$ ，解得 $x=4$ 。故本题选 A。

2. 【答案】D。解析：设出租车的速度为 1，则甲、乙两地之间的距离为 $1\times(60+40)\div 2=50$ 。出租车上午 9 点从乙地出发，与甲相遇后于上午 10 点 20 分到达乙地，则相遇时间为上午 9 点 40 分，相遇地点距离乙地 40，即距离甲地 10。因此，小明的步行速度为 $10\div 100=0.1$ ，则出租车的速度是小明步行速度的 $1\div 0.1=10$ 倍。故本题选 D。

3. 【答案】C。解析：设甲、乙、丙每人每天完成的工作量分别为 5、4、6，总工程量为 X ，根据题意可得： $(5+4)\times 6+4\times 9=X\times 60\%$ ，解得 $X=150$ 。则剩下的工程量为 $150\times(1-60\%)=60$ ，因此若由丙单独完成剩余的工程，需要的天数为 $60\div 6=10$ 天。故本题选 C。

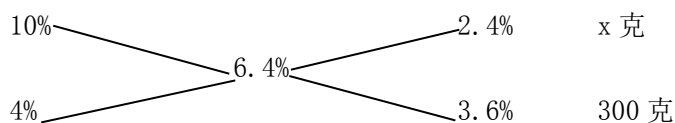
4. 【答案】C。解析：相邻两天领操的人之间间隔 5 个工号，则轮完一圈需要 6 天，轮第一圈时最后 1 名员工的工号为 31 号，轮第二圈时第 1 名员工的工号为 2 号。2016 年 1 月 1 日至 2016 年 3 月 10 日有 $31+29+10=70$ 天， $70\div 6=11\cdots 4$ ，即轮完 11 圈还要轮 4 天。轮第 11 圈时，第 1 名员工的工号为 11 号，最后 1 名员工的工号为 6 号，则接下来 4 天应由 12 号、18 号、24 号、30 号来领操，即 2016 年 3 月 10 日由 30 号领操。故本题选 C。

5. 【答案】B。解析：牛吃草问题。设每台水泵每小时的抽水量为 1，则喷泉池每小时的进水量为 $(1\times 20-2\times 8)\div(20-8)=\frac{1}{3}$ ，喷泉池中原有的水量为 $(1-\frac{1}{3})\times 20=\frac{40}{3}$ 。因此，若用三台水泵一起抽水，把喷泉池中的水抽完需要的时间为 $\frac{40}{3}\div(3-\frac{1}{3})=\frac{40}{3}\div\frac{8}{3}=5$ 小时。故本题选 B。

6. 【答案】B。解析：要使第三名的得分最少，则应使第一、二名的得分尽可能高，第三、四、五名的得分尽可能接近，令第一、二名的得分分别为 120 分和 119 分，则剩下 $115\times 5-(120+119)=336$ 分的情况未知。剩下 3 名的平均分为 $336\div 3=112$ 分，得分应尽可能接近，则令这 3 名的分数分别为 113 分、112 分和 111 分，即第三名得分至少为 113 分。故本题选 B。

7. 【答案】B。解析：每次运 65 箱，运若干次刚好运完，则这批货是 65 的倍数，无法排除选项。设这批货共有 x 箱，根据题意可知， $95\times 4<x<95\times 5$ ，即 $380<x<475$ ； $75\times 6<x<75\times 7$ ，即 $450<x<525$ 。因此这批货数量的取值范围为 $450<x<475$ ，观察选项，只有 B 项符合。故本题选 B。

8. 【答案】A。解析：设蒸发水分后变成的 10% 的盐水的质量为 x 克，利用十字交叉法：



则有 $\frac{2.4\%}{3.6\%}=\frac{x}{300}$ ，解得 $x=200$ 。蒸发水分前后，盐水中含盐的质量不变，因此最初的盐水的质量为

$200 \times 10\% \div 4\% = 500$ 克 = 0.5 千克。故本题选 A。

9. 【答案】A。解析：根据题意可知，当丁丁到 4 楼的时候，他一共跑了 3 个楼层的高度，此时舟舟到 3 楼，他一共跑了 2 个楼层的高度，因此丁丁与舟舟的速度之比为 3:2。那么当丁丁跑到 13 楼时，他一共跑了 12 个楼层的高度，则舟舟跑了 $12 \times \frac{2}{3} = 8$ 个楼层的高度，即舟舟到了 9 楼。故本题选 A。

10. 【答案】C。解析：根据题意可知，去年招收各类学生共 $\frac{6630}{1+2\%} = 6500$ 人，今年比去年多招收 $6630 - 6500 = 130$ 人。设去年招收本科生 x 人，研究生 y 人，根据题意可列方程： $x + y = 6500$ ， $0.09y - 0.04x = 130$ ，解得 $x = 3500$ ， $y = 3000$ 。因此，该校今年研究生的招生计划人数为 $3000 \times (1+9\%) = 3270$ 人。故本题选 C。

【答案】数学运算（十二）

1. 【答案】A。解析：设小王从丙镇到达乙镇需要 x 分钟，小王和小刘的速度分别为 $V_{\text{王}}$ 、 $V_{\text{刘}}$ ，根据题意可知，小刘从乙镇到丙镇需要 1 小时，小王从丙镇到乙镇需要 x 分钟，因此 $V_{\text{王}}:V_{\text{刘}} = 60:x$ （路程相同，速度与时间成反比）；同理小王从甲镇到丙镇需要 1 小时，小刘从丙镇到甲镇需要 $(x+27)$ 分钟，则 $V_{\text{王}}:V_{\text{刘}} = (x+27):60$ 。小王和小刘的速度比不变，则 $60:x = (x+27):60$ ， $x^2 + 27x - 3600 = 0$ ，即 $(x+75) \times (x-48) = 0$ ，解得 $x = -75$ （排除）或 $x = 48$ （满足）。因此， $V_{\text{王}}:V_{\text{刘}} = 60:48 = 5:4$ 。故本题选 A。

2. 【答案】C。解析：方法一：设每块地的工作总量为 60（10、12、15 的最小公倍数），则小刘、小王、小张的工作效率分别为 6、5、4。小张帮了小刘 x 小时，帮了小王 y 小时，则根据题意可得， $(6+4)x + 6y = 60$ ， $5x + (5+4)y = 60$ ，解得 $x = 3$ ， $y = 5$ 。故本题选 C。

方法二：小刘和小王同时开始，小张一开始帮小刘，中途又去帮小王，最后两块地的秧苗同时插完，相当于三人合作完成两块地的插秧。设每块地的工作总量为 60（10、12、15 的最小公倍数），则小刘、小王、小张的工作效率分别为 6、5、4，三人合作完成两块地的插秧所花时间为 $60 \times 2 \div (6+5+4) = 8$ 小时，小王 8 小时完成的工作量为 $5 \times 8 = 40$ ，则小张帮了小王 $(60-40) \div 4 = 5$ 小时。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析：若十天全卖出去，则赚了 $(10.5 - 4.5) \times 200 \times 10 = 12000$ 元，但其中有四天各剩余 25 个，没卖出的部分，不仅每个没赚到 $10.5 - 4.5 = 6$ 元，还赔进去成本 4.5 元，共赔了 $10.5 \times 25 \times 4 = 1050$ 元，最终赚了 $12000 - 1050 = 10950$ 元。故本题选 B。

4. 【答案】B。解析：满足题干条件的有四种情况：（1）第一个部门为 1 男 1 女（剩下的人均分到第二个部门，下同），则有 $C_3^1 \times C_3^1 = 9$ 种分配方式；（2）第一个部门为 1 男 2 女，则有 $C_3^1 \times C_3^2 = 9$ 种分配方式；（3）第一个部门为 2 男 1 女，则有 $C_3^2 \times C_3^1 = 9$ 种分配方式；（4）第一个部门为 2 男 2 女，则有 $C_3^2 \times C_3^2 = 9$ 种分配方式。因此满足题干条件的分配方式共有 $9+9+9+9=36$ 种。故本题选 B。

5. 【答案】B。解析： 3^n 的尾数依次为 3、9、7、1、3、9……，循环周期为 4，2016 能被 4 整除，因此 3^{2016} 的尾数与 3^4 的尾数相同，为 1； 5^n 的尾数始终为 5，因此 5^{2016} 的尾数为 5； 7^n 的尾数依次为 7、9、3、1、7、9……，循环周期为 4，因此 7^{2016} 的尾数与 7^4 的尾数相同，为 1。因此原式的尾数为 $1+5+1=7$ 。故本题选 B。

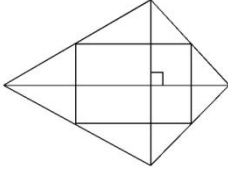
6. 【答案】C。解析：设该乘客乘坐此出租车行驶的路程为 x 公里，则 $8 + (8-2) \times 1.9 + (x-8) \times 2.1 = 44.6$ ，解得 $x = 20$ 。故本题选 C。

7. 【答案】B。解析：每堆的硬币数构成一个首项为 3，公差为 1 的等差数列，第 N 堆硬币数 $a_N = a_1 + N - 1 = N + 2$ ，则根据等差数列前 N 项和公式 $S_N = \frac{N(a_1 + a_N)}{2}$ 可知， $\frac{N(3 + N + 2)}{2} = 150$ ，解得 $N = 15$ 或

$N=20$ (排除)。因此, 第 $N+1$ 堆即第 16 堆, 硬币有 $3+16-1=18$ 枚。故本题选 B。

8. 【答案】A。解析: 直接计算比较复杂, 利用整除法。18027 能被 9 整除, 因此算式的值也能被 9 整除, 验证选项, 只有 A 项能被 9 整除。故本题选 A。

9. 【答案】A。解析: 矩形相邻两边相互垂直, 相对两边相互平行, 则四边形的对角线分别与矩形的两对平行线平行, 而矩形两对平行线相互垂直, 则四边形对角线相互垂直, 如下图所示, A 项当选。B 项菱形只是对角线相互垂直的四边形之一。故本题选 A。



10. 【答案】D。解析: 老张钓了三条鱼, 老钱钓了两条鱼, 三人平分 5 条鱼, 则每人 $\frac{5}{3}$ 条, $3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$, $2 - \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$, 即老刘的 $\frac{5}{3}$ 条鱼有 $\frac{4}{3}$ 条来自老张, $\frac{1}{3}$ 条来自老钱, 为 4:1。因此老刘留下的 10 元钱应按 4:1 的比例分给老张和老钱。观察选项, 只有 D 项符合。故本题选 D。

【答案】数学运算 (十三)

1. 【答案】D。解析: 设 300 元的门票售出 x 张, 400 元和 500 元的门票皆售出 y 张。根据题意可得, $x+2y=2200$, $300x+(400+500)y=840000$, 解得 $x=1000$, $y=600$ 。即 300 元的门票售出 1000 张。故本题选 D。

2. 【答案】B。解析: 设甲、乙两港口相距 40 (8 和 10 的最小公倍数), 则顺水速度为 5, 逆水速度为 4。根据流水行船问题公式, 可知水流的速度为 $(5-4) \div 2=0.5$ 。两港中点即距离乙港的距离为 20, 因此木板漂到乙港需要的时间为 $20 \div 0.5=40$ 小时。故本题选 B。

3. 【答案】B。解析: 根据题意可知, 前三位同学汇报完时休息 2 次, 因此每位同学的汇报时间为 $(21-2 \times 3) \div 3=5$ 分钟。10 位同学汇报, 中间休息 9 次, 则 10 位同学都汇报完需要 $10 \times 5+9 \times 3=77$ 分钟。故本题选 B。

4. 【答案】B。解析: 设李家长方形菜园的长边为 x 米, 则短边为 $(45-x)$ 米; 李家的长方形菜园的长边比张家短 5 米, 则张家长方形菜园的长边为 $(x+5)$ 米, 短边为 $(40-x)$ 米。根据题意可列方程: $x \times (45-x) = (x+5) \times (40-x) + 50$, 解得 $x=25$ 。因此李家长方形菜园的面积为 $25 \times (45-25) = 500$ 平方米。故本题选 B。

5. 【答案】B。解析: 设命中 10 环、8 环、5 环的子弹数分别为 x 、 y 、 z (三者均为正整数), 根据题意可列方程组: $x+y+z=10$, $10x+8y+5z=75$, 化简得 $z = \frac{5+2x}{3}$, $y = \frac{25-5x}{3}$, 则 $(5+2x)$ 和 $(25-5x)$ 均为 3 的倍数。选项依次代入: A 项代入, $5+2=7$, $25-5=20$, 均不是 3 的倍数, 排除; B 项代入, $5+2 \times 2=9$, $25-5 \times 2=15$, 均为 3 的倍数, 满足。验证 C、D 项均不满足。故本题选 B。

6. 【答案】C。解析: 将放有编号为 1、5 号的球两个箱子看成一个整体, 则共有 $A_4^4=24$ 种放置方法; 整体内部两个球有 $A_2^2=2$ 种放置方法。因此满足题干要求的方法共有 $24 \times 2=48$ 种。故本题选 C。

7. 【答案】D。解析: 20 世纪 80 年代出生, 即出生在 1980~1989 年; 若能活到 80 岁, 则 80 岁那一年的年份为 2060~2069 年。有一年他的年龄的平方数正好等于那一年的年份, 而 $44^2=1936$, $45^2=2025$, $46^2=2116$, 因此, 1980~2069 之间为平方数的只有 2025, 则此人 2025 年 45 岁, 出生于 $2025-45=1980$ 年。

故本题选D。

8. 【答案】C。解析：每周一打扫卫生的人给植物浇水，则题干所求为7月5日之后轮到小玲打扫卫生的那天刚好是周日的日期。该办公室4人在工作日每天打扫卫生，则每经过一周，小玲打扫卫生的星期数向前推一天，即下周四小玲打扫卫生；再过一周后，周三小玲打扫卫生。依次类推，7月5日之后的第四周的周一轮到小玲打扫卫生，即经过 $2+3\times 7+1=24$ 天，为7月29日。故本题选C。

9. 【答案】C。解析：有两行两列的运动员离场后，运动员人数减少68人，则这个正方形队列最外层每边人数为 $(68+4)\div 4=18$ 人。根据实心方阵公式可知，参加该运动会的运动员人数为 $18\times 18=324$ 人。故本题选C。

10. 【答案】B。解析：牛吃草问题。设每人每月的开采量为1，根据牛吃草公式可知，该河段每月河沙的沉积量为 $(60\times 10-80\times 6)\div (10-6)=30$ 。因此，要保证该河段河沙不被开采枯竭，最多可供30人进行连续不间断的开采。故本题选B。

【答案】数学运算（十四）

1. 【答案】C。解析：设捐款额为300元、500元和2000元的人数分别为x、y、z，根据题意可列方程组： $x+y+z=100$ ， $300x+500y+2000z=36000$ ，化简得 $y=30-\frac{17}{2}z$ ，则z只能取2人，此时y=13人。故本题选C。

2. 【答案】B。解析：小明拿出20块给小红，小红再拿出现有的三分之一给小明之后他们各有60块巧克力，可知小明拿出20块给小红之后，小红有 $60\div (1-\frac{1}{3})=90$ 块巧克力，小明则剩下 $60\times 2-90=30$ 块巧克力。因此小明原来有 $30+20=50$ 块巧克力，小红原来有 $90-20=70$ 块巧克力。故本题选B。

3. 【答案】B。解析： $1^3+2^3+3^3+\dots+n^3=(1+2+3+\dots+n)^2$ ，则 $1^3+3^3+5^3+\dots+19^3=(1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+\dots+19^3)-(2^3+4^3+6^3+\dots+18^3)=(1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+\dots+19^3)-2^3\times (1^3+2^3+3^3+\dots+9^3)=(1+2+3+\dots+19)^2-2^3\times (1+2+3+\dots+9)^2=[\frac{(1+19)\times 19}{2}]^2-2^3\times [\frac{(1+9)\times 9}{2}]^2=190^2-2^3\times 45^2=36100-16200=19900$ 。故本题选B。

4. 【答案】C。解析：喜欢数学和不喜欢数学的人数之比为5:3，则喜欢数学的人数为 $240\times \frac{5}{8}=150$ 人；喜欢语文和不喜欢语文的人数比是7:5，因此喜欢语文的人数为 $240\times \frac{7}{12}=140$ 人。由容斥原理可知，两门都不喜欢的人数为 $240+78-150-140=28$ 人。故本题选C。

5. 【答案】C。解析：根据图可知，这6个整数为5、6、7、8、9、10或6、7、8、9、10、11。若这6个整数为5、6、7、8、9、10，要使每两个相对面上的两个数的和都相等，则6与9应在相对面，与图不符，则这6个整数为6、7、8、9、10、11，总和为 $6+7+8+9+10+11=51$ 。故本题选C。

6. 【答案】D。解析：原式 $=1998\div \frac{1998\times 1999+1998}{1999}=1998\div \frac{1998\times (1999+1)}{1999}=\frac{1999}{2000}$ 。故本题选D。

7. 【答案】C。解析：设乙需跑x步追上甲，乙每步的距离为1，则甲继续跑了 $\frac{5}{4}x$ 步，甲每步的距离为 $\frac{3}{4}$ 。根据题意可知， $\frac{3}{4}\times (10+\frac{5}{4}x)=x\times 1$ ，解得 $x=120$ 。故本题选C。

8. 【答案】C。解析：设乙公司的效率为1，由“丙公司休息3天，乙公司就要多工作6天”可知，丙公司的效率为 $6\times 1\div 3=2$ 。同理，甲、乙公司合作的效率为 $3\times 2\div 1.5=4$ ，则甲公司的效率为 $4-1=3$ 。而该工程由甲、乙、丙三家公司共同完成需要13天，则工程总量为 $13\times (1+2+3)=78$ ，因此甲公司单

独完成的天数为 $78 \div 3 = 26$ 天。故本题选 C。

9. 【答案】C。解析：该住户收到的三瓶酸奶中，至少有两瓶为芒果口味，分两种情况：①三瓶中有两瓶为芒果口味，概率为 $C_3^2 \times (\frac{1}{2})^2 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ ；②三瓶都是芒果口味，概率为 $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$ 。因此，该

住户收到的三瓶酸奶中，至少有两瓶为芒果口味的概率是 $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$ 。故本题选 C。

10. 【答案】B。解析：要使人工费支出最少，则栽种的树应该尽可能少。根据题意可知，每一侧两棵树之间的间隔不多于 12 米，不妨令两棵树之间的间隔为 12 米，而 $204 \div 12 = 17$ ，因此一侧最少需要栽种 18 棵树。已知道路的起点两侧和终点两侧各栽种了 1 棵树，则每一侧还需栽种 $18 - 2 = 16$ 棵树，因此所需人工费最少为 $16 \times 2 \times 50 = 1600$ 元。故本题选 B。

【答案】数学运算（十五）

1. 【答案】B。解析：一辆动车组列车和一辆快速列车相向而行，则二者的相对速度相同，为两车的速度和。坐在动车组列车上的人看快速列车驶过，快速列车的相对路程为快速列车的车长 455 米，则相对速度为 $455 \div 7 = 65$ 米/秒。同理，坐在快速列车上的人看动车组列车驶过，动车组列车的相对路程为动车组列车的车长 260 米，则时间为 $260 \div 65 = 4$ 秒。故本题选 B。

2. 【答案】B。解析：蔬菜总成本为 x ，上午按进货单价的 150% 卖掉占总成本 50% 的蔬菜，则共盈利 $(150\% - 1) \times 50\%x = 0.25x$ 元。同理，下午和傍晚分别盈利 $(130\% - 1) \times 20\%x = 0.06x$ 元、 $(120\% - 1) \times 25\%x = 0.05x$ 元，剩余未卖出的蔬菜占总进货价值的 $1 - 50\% - 20\% - 25\% = 5\%$ 。因此该摊贩当日盈利 $0.25x + 0.06x + 0.05x - 5\%x - 0.06x = 0.25x$ 元。故本题选 B。

3. 【答案】C。解析：设最后购买的围巾为 A 条，手套为 B 双，根据题目要求可得： $60A + 70B \leq 500$ 。题干假设小王至少要买 3 条围巾和 2 双手套，当买了 3 条围巾时，手套可以买 2 双、3 双或 4 双，共 3 种选购方式；当买了 4 条围巾时，手套可以买 2 双或 3 双，共 2 种选购方式；当买了 5 条围巾时，只有买 2 双手套这 1 种选购方式；当买了 6 条围巾时，只有买 2 双手套这 1 种选购方式。因此，不同的选购方式共有 $3 + 2 + 1 + 1 = 7$ 种。故本题选 C。

4. 【答案】D。解析：根据题意可知，上车人数是首项为 1，公差为 1 的等差数列。根据等差数列求和公式 $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ ，可知前 9 站上来的人数总和为 $S_9 = \frac{9 \times 10}{2} = 45$ 人，第 10 站再上来 3 人，此时车满载直达终点，因此从第 11 站开始司机将不再停车。故本题选 D。

5. 【答案】C。解析：设路的外宽为 x 米，外长为 $(x+40)$ 米，而路的外周长为 280 米，即 $(x+x+40) \times 2 = 280$ ，解得 $x = 50$ 。路的面积为 1300 平方米，则花园的面积为 $50 \times (50+40) - 1300 = 3200$ 平方米。设花园的宽为 y 米，根据题意可列方程： $y \times (y+40) = 3200$ ，解得 $y = 40$ 。因此路的宽度为 $(50-40) \div 2 = 5$ 米。故本题选 C。

6. 【答案】C。解析：设总工作量为 800，六级工、八级工、十级工的工作效率分别为 x 、 y 、 z ，则

$$\begin{cases} (z+2y) \times 5 = 100 \\ (y+2x) \times 50 = 700 \\ z = 2x \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x=4 \\ y=6 \\ z=8 \end{cases} \text{ 因此由六级工、八级工、十级工各 1 名合作完成这个项目，需要的时}$$

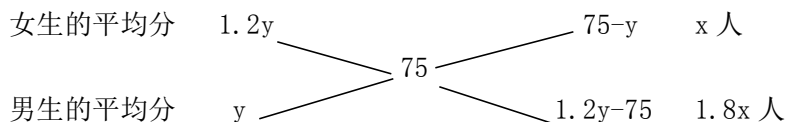
间为 $\frac{800}{4+6+8} = 44\frac{4}{9}$ ，即在第 45 天完工。故本题选 C。

7. 【答案】D。解析：题干所求为该瓶可能的最大容积，则直接从选项的最大值代入验证。若该瓶

的容积为 50L, 则经过一次操作后, 溶液的浓度为 $\frac{(50-10) \times 50\%}{50} \times 100\% = 40\%$; 经过第二次操作后, 溶

液的浓度为 $\frac{(50-5) \times 40\%}{50} \times 100\% = 36\%$, 符合题干“瓶里溶液的浓度不超过 36%”的要求。故本题选 D。

8. 【答案】A。解析: 设女生人数为 x , 男生的平均分为 y , 则男生人数为 $1.8x$, 女生的平均分为 $1.2y$ 。利用十字交叉法:



由此可得 $\frac{75-y}{1.2y-75} = \frac{x}{1.8x}$, 解得 $y=70$ 。因此该班女生的平均分为 $70 \times 1.2 = 84$ 分。故本题选 A。

9. 【答案】B。解析: 每组 22 人, 则多出一人未分进组, 即总人数减 1 是 22 的倍数, 排除 C、D 项。若总人数为 441 人, 每组 22 人, 则分为 20 组且多一人; 少分一组时, 441 不能被 19 整除, 不符合题干要求, 排除 A 项; 若总人数为 529 人, 每组 22 人, 则分为 24 组且多一人; 少分一组时, $529 \div (24-1) = 23$, 即每组均为 23 人, 符合题干要求。故本题选 B。

10. 【答案】B。解析: 设第一次每排排列的人数为 x 人, 第二次每排排列的人数为 $(x+3)$ 人。根据方阵问题公式: 实心方阵总人数 = (最外层每边人数)², 则有 $x^2 + 100 = (x+3)^2 - 29$, 解得 $x=20$, 因此仪仗队总人数为 $20^2 + 100 = 500$ 人。故本题选 B。

【答案】数学运算 (十六)

1. 【答案】B。解析: 根据题意可知, 丢番图的寿命同时是 6、12、7 的倍数, 只有 B 项符合。故本题选 B。

2. 【答案】C。解析: 设缆车的速度为 1, 而每隔半分钟就能看到一架对面上山的缆车, 因此两辆缆车之间的距离为 $(1+1) \times 0.5 = 1$, 两辆缆车发出的时间间隔为 $1 \div 1 = 1$ 分钟。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析: 设乙用了 x 分钟, 则甲用了 $(x+15)$ 分钟, 丙用了 $(x-30)$ 分钟。根据题意可得, $30 \times (x+15) + 40 \times x + 60 \times (x-30) = 6060$, 解得 $x=57$, 即乙用了 57 分钟。故本题选 B。

4. 【答案】D。解析: $\frac{3}{7} = 0.428571428571\cdots$, 是周期为 6 的循环小数, $2010 \div 6 = 335$, 因此小数点后第 2010 个数字为 1, 即 $a=1$ 。根据 $|b| = b + 2010$, 解得 $b = -1005$ 。因此原式 = $|2 \times (-1005) + 10 \times 1| - (-1005 + 5 \times 1) = 2000 - (-1000) = 3000$ 。故本题选 D。

5. 【答案】D。解析: 第一天下午 15 时至第二天早上 8 时, 时长为 17 小时, 大于 16 小时, 不足 20 小时, 则费用为 $5 \times (20 \div 4) + 5 = 30$ 元; 第二天早上 8 时至第三天上午 8 时, 时长为 24 小时, 总费用为 $(24 \div 4) \times 5 + 5 = 35$ 元; 两段时间的总费用为 $30 + 35 = 65$ 元, 总时长为 41 小时。而不足 4 小时也按 5 元收取费用, 可知停车时间范围为 $41 - 4 < t \leq 41$ 小时, 即 $37 < t \leq 41$ 小时。故本题选 D。

6. 【答案】A。解析: 任取两张卡片有 $C_{10}^2 = 45$ 种选法, 两张卡片数字之积能被 4 整除的情况有三种:

①一张卡片为 4, 另一张任选, 共有 9 种选法, 概率为 $\frac{9}{45}$; ②一张卡片为 8, 另一张任选除 4 以外的卡片,

共有 8 种选法, 概率为 $\frac{8}{45}$; ③在 2、6、10 中任选两张, 其上数字之积都能被 4 整除, 共有 $C_3^2 = 3$ 种选法,

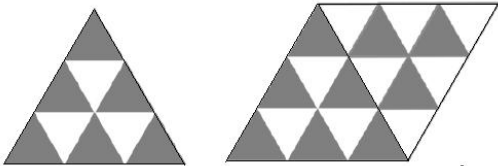
概率为 $\frac{3}{45}$ 。因此总概率为 $\frac{9}{45} + \frac{8}{45} + \frac{3}{45} = \frac{4}{9}$ 。故本题选 A。

7. 【答案】C。解析：本月的1日与某月的1日都为星期一，即两个1日之间间隔的天数刚好为7的倍数（一周有7天），要使间隔的月份数最多，则应使每个月天数除以7后的余数之和为7的倍数。从1月到12月每个月天数除以7后的余数分别为3、0（闰年为1）、3、2、3、2、3、3、2、3、2、3，观察可知，间隔最大的为1月1日到10月1日（平年）或者2月1日到11月1日（平年），之间均间隔9个月。故本题选C。

8. 【答案】C。解析：方法一：设每瓶洗衣液原价为 x 元，顾客人数为 10，则根据题意可得， $(x-3) \times 10 \times (1+\frac{1}{2}) = 10x \times (1+\frac{1}{3})$ ，解得 $x=27$ 。故本题选 C。

方法二：销售额=售价×顾客人数，已知顾客增加了一半，销售额增加了三分之一，则售价变化为原来的 $(1+\frac{1}{3}) \div (1+\frac{1}{2}) = \frac{8}{9}$ ，即降低了 $\frac{1}{9}$ ，而实际售价降低 3 元，则原价为 $3 \div \frac{1}{9} = 27$ 元。故本题选 C。

9. 【答案】A。解析：先只考虑一个面上小三角形的情况，如左图所示。有公共边的小三角形颜色不同，则一个面上最多有 6 个小三角形颜色相同，都为灰色。将其中一个面展开后，得到的图形如右图所示，此时最多有 3 个灰色小三角形。同理可知，全部展开后，剩下两个面上最多也只有 3 个灰色小三角形，因此最多有 $6+3 \times 3=15$ 个小三角形颜色相同。故本题选 A。



10. 【答案】C。解析：通过分析可知，每“层”锅身可获利 10 元，因此尽量把所有锅身全部搭配售出即可：2 个 2 层锅，1 个 3 层锅，共获利 $2 \times 20+30=70$ 元。故本题选 C。

【答案】数学运算（十七）

1. 【答案】A。解析：如果甲和丙在第二场比赛中相遇，则对阵方式为甲、乙打第一场，甲晋级，概率为 60%。如果甲和丙在第三场比赛中相遇，则对阵方式为甲、乙打第一场比赛，乙晋级；然后乙与轮空的丙打第二场比赛，丙晋级；最后丙与轮空的甲打第三场比赛，概率为 $(1-60%) \times (1-50%) = 20%$ 。后者与前者相差 $20\%-60\%=-40\%$ ，即低 40 个百分点。故本题选 A。

2. 【答案】B。解析：根据题意可知，上午的售价为 $25 \times 0.8=20$ 元，销量为 $20+5 \times (25-20) = 45$ 个；下午的售价为 $20 \times 0.8=16$ 元，销量为 $20+5 \times (25-16) = 65$ 个。因此全天的销售额为 $20 \times 45+16 \times 65=900+1040=1940$ 元。故本题选 B。

3. 【答案】A。解析：正方形边长为 1 米，1 号机器人的速度为 1 米/秒，2 号机器人的速度为 3 米/秒，则第 1 次相遇在点 D。依此类推，第 2 次相遇在点 C，第 3 次相遇在点 B，第 4 次相遇在点 A，第 5 次相遇在点 D，依此循环。 $2017 \div 4=504 \dots 1$ ，因此第 2017 次与第 1 次相遇点相同，为点 D。故本题选 A。

4. 【答案】C。解析：设工作总量为 600（300 和 200 的最小公倍数），则 A 公司的效率为 2，B 公司的效率为 3，因此 A 公司工作了 50 天后剩下的工作量为 $600-2 \times 50=500$ 。A、B 公司合作完成剩余工作量还需要 $500 \div (2+3)=100$ 天，则 A 公司工作了 150 天，B 公司工作了 100 天。因此，费用是 $150 \times 1.5+100 \times 3=525$ 万元。故本题选 C。

5. 【答案】D。解析：设小明做作业耗时 x 分钟，根据题意可知，分针走过的角度与时针走过的角度之差为两次夹角之和，则 $6^\circ x - 0.5^\circ x = 110^\circ + 110^\circ$ ，解得 $x=40$ 。故本题选 D。

6. 【答案】D。解析：第一车间招录 6 名工人后，3 个车间的人数之比变为 10:8:5，则这个工厂现在的工人人数为 $10+8+5=23$ 的倍数，排除 A、C 项。根据题意可知，招录 6 名工人之前，3 个车间的人数之比为 28:24:15，因此这个工厂现在的工人人数减去 6 之后能被 $28+24+15=67$ 整除。代入 B 项，

184-6=178, 不能被 67 整除, 排除 B 项。代入 D 项, $(207-6) \div 67=3$, 符合。故本题选 D。

7. 【答案】A。解析: 题干所求六位数能被 2、3、5 同时整除, 即该六位数能被 30 (2、3、5 的最小公倍数) 整除。从最小的选项数字开始验证, 947130 能被 30 整除, 符合条件。故本题选 A。

8. 【答案】A。解析: 九间房的面积数成等差数列, 设公差为 d , 则 $A+B+C+D=4E-10d=300$, 同理 $G+H+I=3E+9d=400$, 联立两式, 解得 $E=\frac{6700}{66}$ 。故本题选 A。

9. 【答案】C。解析: 绳子对折剪切问题。对折 N 次, 从中剪 M 刀, 则被剪成了 $(2^N \times M + 1)$ 段。因此绳子最终有 $2^4 \times 1 + 1 = 17$ 截。故本题选 C。

10. 【答案】A。解析: 用天平将 300 克味精分成 3 等份, 可以按如下步骤操作: 第一步, 在天平左边放 30 克砝码, 然后将 300 克味精在天平两侧合理分配使得天平平衡, 此时天平左盘有 135 克味精; 第二步, 用 30 克和 5 克的砝码从这 135 克味精中称出 35 克味精, 则还剩 100 克味精; 第三步, 用 100 克味精从剩下的共 200 克味精中称出 100 克。即称三次就可将 300 克味精分成三等份。故本题选 A。

【答案】数学运算 (十八)

1. 【答案】A。解析: 方法一: 设去年男员工为 X 人, 女员工为 Y 人, 根据题意有: $X+Y=830$, $(1-6\%)X + (1+5\%)Y=830+3$, 解得 $X=350$ 。则今年男员工有 $350 \times 94\%=329$ 人。故本题选 A。

方法二: 利用整除特性直接得出。今年男员工人数比去年减少 6%, 即今年男员工数是去年的 94%, 因此今年男员工数可被 94% 整除, 观察选项, 只有 A 项符合。故本题选 A。

2. 【答案】C。解析: 设山顶到山脚的路程为 600 (60 和 100 的最小公倍数), 则上山所需时间为 $600 \div 60=10$ 分钟, 下山所需时间为 $600 \div 100=6$ 分钟, 总时间为 $10+6=16$ 分钟。因此老张往返的平均速度为 $2 \times 600 \div 16=75$ 米/分钟。故本题选 C。

3. 【答案】B。解析: 根据题意可知, 每 30 分钟甲能生产 6 个零件, 乙能生产 5 个零件。设两人共同生产 484 个零件所需的时间为 $30x$ 分钟, 则根据题意可列方程: $6x+5x=484$, 解得 $x=44$, 因此甲比乙多生产 $(6-5) \times 44=44$ 个零件。故本题选 B。

4. 【答案】A。解析: 男性民警有 10 名, 则女性民警有 6 名。

方法一: 考虑对立事件, 即男性民警只选 1 名和没有男性民警的情况。若男性民警只选 1 名, 女性民警选 3 名, 则有 $C_{10}^1 \times C_6^3=200$ 种方法; 若没有男性民警, 则女性民警有 4 名, 有 $C_6^4=15$ 种方法。16 名民警中选出 4 人有 $C_{16}^4=1820$ 种方法, 因此男性民警不少于 2 名的方法有 $1820-15-200=1605$ 种。故本题选 A。

方法二: 根据题意, 有以下三种情况: ①男性民警和女性民警各选 2 名; ②男性民警选 3 名, 女性民警选 1 名; ③男性民警选 4 名, 因此共有 $C_{10}^2 \times C_6^2 + C_{10}^3 \times C_6^1 + C_{10}^4 = 45 \times 15 + 720 + 210 = 1605$ 种选人方法。故本题选 A。

5. 【答案】B。解析: 某人出生于 20 世纪 70 年代, 若该人出生于 1970 年, 而到 1990 年时 (在此之前均不满足题干要求), 其年龄为 20 岁, 年份之和为 19, 此后 9 年该人的年龄均比年份之和大 1, 因此该人出生于 1971 年。选项中的年份均为 21 世纪初, 此时该人的年龄至少为 30 岁, 要使年龄为 9 的倍数, 则该人的年龄只可能为 36 岁, 对应的年份为 2007 年, 只有 B 项符合。故本题选 B。

6. 【答案】B。解析: 设商品原价为 x , 第一种方案, 买三件商品需要花费 $3 \times 0.7x=2.1x$; 第二种方案, 买三件商品需要花费 $2x$ 。根据题意可知, $2.1x-2x=3 \times 0.1$, 解得 $x=3$ 元。则按照第一种方案, 每件商品售价为 2.1 元, $100 \div 2.1=47 \cdots 1.3$, 即 100 元最多可以购买该商品 47 件。故本题选 B。

7. 【答案】C。解析: 要使得两数乘积的约数最多, 则必须使两数各自的约数尽可能不同, 以 4 和

15 为例，4 的约数：1、2、4，15 的约数：1、3、5、15，而 $4 \times 15 = 60$ 的约数有 1、2、3、4、5、6、10、12、15、20、30、60，共 12 个。故本题选 C。

8. 【答案】B。解析：通分得： $\frac{9 \times 8 + 5 \times 9 + 5 \times 6}{5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9} = \frac{7}{720}$ 。故本题选 B。

9. 【答案】C。解析：根据题意可知，第一次着地经过的路程为 300 米；第一次着地到第二次着地经过的路程为跳回原来高度一半的路程（150 米）和落地经过的路程（150 米），为 300 米；同理可知，第二次着地到第三次着地经过的路程为 150 米；第三次着地到第四次着地经过的路程为 75 米。因此该小球第四次着地时，经过的总路程为 $300 + 300 + 150 + 75 = 825$ 米。故本题选 C。

10. 【答案】C。解析：根据题意可知，增加的表面积为 2 个截面的面积，即正方体的 2 个表面的面积，则正方体每个面的面积为 $18 \div 2 = 9$ 平方米，棱长为 $\sqrt{9} = 3$ 米。因此原来正方体的体积为 $3^3 = 27$ 立方米。故本题选 C。