

# GRE最新最快最全数学机经 (三)

## 答案与解析

感谢各位参加考试的G友超强大脑给的回忆！题目持续更新消息请关注微信公众号“StudyOverseas”



## Section 1

### 1. 【解析】

$BS = CS$ , 说明S是BC的中点, ABDC为矩形且边长为1, 那么 $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $BS = \underline{\hspace{2cm}} / 2$

$$3/2 * BS = 3/2 * \underline{\hspace{2cm}} / 2 = 3 \quad /4 < 2$$

【答案】A

### 2. 【解析】

T中都是负数, 因此只能是负负得正。

R中是负数的概率=  $3/7$

【答案】3/7

### 3. 【解析】

$$x = w(x+y) \quad \&\& \quad x = zy$$

$$zy = w(zy+y) = wy(z+1)$$

$$\therefore w = \underline{\hspace{2cm}}$$

【答案】

### 4. 【解析】

假设这50个数字是两个List的前25个跟后25个, 那么中间的50个数字都不一样, median肯定也不一样。

假设这50个数字是中间的50个数字重合, 那么median肯定一样。

【答案】D

### 5. 【解析】

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

【答案】B

### 6. 【解析】

$$(90 + 105 + 120 + 125 + x)/5 = x$$

$$x = 110$$

【答案】110

### 7. 【解析】

假设prefer both dog and cat的比例为x

$$1 = 40\% + 30\% - x + 40\%$$

$$x = 10\%$$

【答案】10%

8. 【解析】

最后两位不确定，可能是0~9中的任何一个数字。

$$10 \times 10 = 100$$

【答案】100

9. 【解析】

假设原来20个班总人数为x，新加的班总人数为y，则有：

$$\frac{x}{20} - \frac{(x+y)}{21} = 0.5 \implies x = 210 + 20y$$

由于原来的班人数都是27或者28，则x的取值范围在[540,560]

$$\therefore 540 \leq 210 + 20y \leq 560$$

$$16.5 \leq y \leq 17.5$$

y只能是整数，因此y=17

【答案】17

10. 【解析】

总分增加了10分，那么新的平均分比原来高了 $10/25 = 0.4$ 分，假设原来的平均分为m，Jim的分数是m+6.5分，新的平均分为m+0.4，加上附加题之后Jim的分数为m+16.5。

$$\text{Jim的分数比新的平均分高 } 16.5 - 16.1 = 0.4$$

【答案】16.1

11. 【解析】

M有三个元素时，有一种组合方法；

M有四个元素时，2,4,6必须在，剩余数字中再选一个有三种组合方法；

M有五个元素时，2,4,6必须在，剩余数字中再选两个有三种组合方法；

M有六个元素时，有一种组合方法；

【答案】C

12. 【解析】

差距为1的有9种 (1和2, 2和3, 3和4..., 9和10)

$$P = 9/C(2,10) = 9 \times 9 / 45 = 1/5$$

【答案】1/5

13. 【解析】

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{8}$$

【答案】7/8

14. 【解析】

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

【答案】C

15. 【解析】

$$12 \times 8 \times 4 / 12 = 32 \text{ cubic-feet}$$

$32 / 3.2 = 10$ , 因此需要8袋

$$6 \times 10 = 60$$

【答案】60

16. 【解析】

$$= \approx = 9$$

【答案】C

17. 【解析】

直线之间两点距离计算，当T的y坐标是4的时候， $RT=ST$ ；当T的y坐标小于4的时候， $RT>ST$ ；当T的y坐标大于4的时候， $RT<ST$ 。因此 $RT$ 和 $ST$ 的关系不确定。四个选项均为不正确选项。

【答案】/

18. 【解析】

考察无理数概念，保证根号内整体是非完全平方数即可。

【答案】/

19. 【解析】

line  $t$ :  $y = px + f$

line  $n$ :  $y = qx + j$

line  $t$ 的x截距:  $x = -f/p$

line  $n$ 的x截距:  $x = -j/q$

$$-\frac{f}{p} - (-\frac{j}{q}) = (\frac{pj-fq}{pq}) > 0$$

$$\therefore -\frac{f}{p} > -\frac{j}{q}$$

【答案】A

20. 【解析】

PQ可以等于QR，也可以不等于QR

【答案】D

## Section 2

21. 【解析】

捆绑问题

先把3个类型进行排列 $3!$

其次A类跟B类内部都可以互换，再乘以 $14!$ 以及 $17!$

历史类由于必须按照年代排列，因此只有唯一的一种排列方式

最终排列有 $(3!)(14!)(17!)$ 种

【答案】A

22. 【解析】

$$\angle C = 90^\circ \quad \angle A + \angle B = 90^\circ$$

【答案】C

23. 【解析】

设加进去x liters

$$则 20 \times 12\% + 20\%x = 15\% \times (20+x)$$

$$x=12$$

【答案】12

24. 【解析】

x取值范围是(0,2r), 无法确定跟r的关系

【答案】D

25. 【解析】

$3^7 5^4 7^{11}$  个位数字分别相乘为:  $7 \times 5 \times 3 = 105$

$4^2 5^3 11$  个位数字分别相乘为:  $6 \times 5 \times 1 = 30$

$$5 - 0 = 5$$

【答案】5

26. 【解析】

$|x| + |y| = |x + y|$ , 说明x和y同正或同负, 则一定正确的是 $xy > 0$

【答案】B

27. 【解析】

range最大可能是 $59 - 10 = 49$ ; range最小可能是 $50 - 19 = 31$

无法确定跟40的关系。

【答案】D

28. 【解析】

假设两者的余数都是m, 则 $x = 9a + m$ ,  $y = 9b + m$

那么x和y除以3的余数都是m除以3的余数

【答案】C

29. 【解析】

5 is picked at first time:  $1/10$

5 is picked at second time:  $9/10 \times 1/9 = 1/10$

【答案】C

30. 【解析】

两组平均数都是16, 但是第一组13和19距离平均值更大一些, 因此sd更大。

【答案】A

31. 【解析】

设五边形边长为x, 三角形边长为y, 则 $5x = 2(3y)$ ,  $x/y = 6/5 > 1$

$$\therefore x > y$$

【答案】A

32. 【解析】

$$x[(y+75)+(15-y)] = x * 90$$

$\therefore x = 10$ , y值不确定, 因此xy的值也不确定

【答案】D

33. 【解析】

设EC=x, 则BE=(3/2)x

$$1/2 * x * CD = 12, \text{ 则} x * CD = 24$$

$$BC * CD = (BE + EC) * CD = (5/2) x * CD = 60$$

$$\text{ADEB面积} = 60 - 12 = 48$$

【答案】48

34. 【解析】

$$\text{median} = (b+c)/2$$

$$a+b < b+c$$

$$\therefore (a+b)/2 < (b+c)/2$$

【答案】B

35. 【解析】

/

【答案】

36. 【解析】

设圆的半径为r, 正方形边长为x

$$\pi r^2 = x^2$$

$$2\pi r / 4x = \pi/2 * (r/x) < 1$$

【答案】B

37. 【解析】

设第一天高度为x, 后一天高度为 $x + 1/2x = 3/2x$ , 那么第n天的高度 =  $3/2 * \text{前一天的高度}$   
是一个 $q=3/2$ 的等比数列

$$\text{第四天高度} = x * (3/2)^3$$

$$\text{第七天高度} = x * (3/2)^6$$

两者比值为 $8/27$

【答案】8/27

38. 【解析】

$$(6,0) \text{ 跟 } (0,y) \text{ 的距离} = 10$$

由两点之间距离公式可知 $y = \pm 8$

【答案】±8

39. 【解析】

$$\min = 10$$

$$\max = 99$$

$$\text{range} = 99 - 10 = 89$$

【答案】89

40. 【解析】

$$\therefore -3 \leq x \leq -2$$

$$\therefore -1 \leq x + 2 \leq 0$$

$$|x+2| \leq 1$$

【答案】A

## Section 3

41. 【解析】

students who speak Spanish do not speak French:  $40 * 1/2 = 20$

students who speak both:  $40 - 20 = 20$

students who speak French only:  $30 - 20 = 10$

【答案】10

42. 【解析】

平均数 = 中位数 =  $2n + 2$

【答案】 $2n + 2$

43. 【解析】

设5个数字从小到大分别为a, b, c, d, e.

$$(c+d+e) - (a+b+c) = (d+e) - (a+b) = 72 * 3 = 216$$

$$\therefore (d+e)/2 - (a+b)/2 = 216/2 = 108$$

【答案】108

44. 【解析】

$$40 \div (1/5 - 2/11) = 2200$$

$$2200 \times 9/11 = 1800$$

【答案】1800

45. 【解析】

两者都支持:  $50\% \times 30\% = 15\%$

假设都不支持的为x

$$1 = 61\% + 50\% - 15\% + x$$

$$x = 4\%$$

【答案】 4%

46. 【解析】

$a_n = 6n$ , 当  $n=50$ , 该项为300

$$\therefore a_1 + \dots + 300 = 6(1+2+3+\dots+49+50) = 7650$$

【答案】 7650

47. 【解析】

固定一个数字为0, 0乘任何数都为0;

固定一个数字为2, 乘积有12,16,24;

固定一个数字为6, 乘积有48,72;

固定一个数字为8, 乘积有96;

【答案】 7

48. 【解析】

$$32 = 2^5, 32 \blacktriangledown = 32 \times 5 = 160$$

【答案】 160

49. 【解析】

$x^2+y^2=1$  代表以原点为圆心, 以1为半径的圆, 则  $x \leq 1, y \leq 1$ ;

$$(x+y)^2 = x^2+y^2 + 2xy = 1+2xy \geq 1$$

$$\therefore x+y \geq 1$$

【答案】 BD

50. 【解析】

不知道A和B中其他元素的大小关系, 无法判断。

【答案】 D

51. 【解析】

$n$ 既是一个数字的二次方, 又是一个整数的三次方, 那么这个数字一定某个数字的6次方

$$\text{即 } n = x^6$$

又  $\because n$ 的个位是5

$\therefore x$ 的个位一定是5

满足小于100,000的只有 $5^6$

【答案】  $5^6$

52. 【解析】

A和B一共所花时间=  $180/(1/20 + 1/12) = 1350$ 分钟

A整理的书:  $1350/20 > 60$

【答案】 A

53. 【解析】

$$6+12+18+\dots+294+300$$

$$= 6(1+2+3+\dots+49+50)$$

$$= 6 * (1+50)*50/2 = 7650$$

【答案】7650

54. 【解析】

$$A-B = r(x+y-1)$$

r是正数,  $x+y$ 一定小于1

$\therefore x+y-1$ 是负数

$$\therefore A-B < 0$$

$$\therefore A < B$$

【答案】B

55. 【解析】

占1位的奇数有5个

剩下的36位都是两位数, 所以往后推18个奇数即可, 到45

【答案】5

56. 【解析】

$$1*(1+30%)(1-30%) = 0.91$$

$$(1-0.91)/1 = 0.09 = 9\%$$

【答案】9%

57. 【解析】

$$(s/n) - p$$

【答案】 $(s/n) - p$

58. 【解析】

$$(55x-k)/54 = x-1$$

【答案】

59. 【解析】

【答案】D

60. 【解析】

【答案】D

61. 【解析】

$$x^2 - x - 20 = (x+4)(x-5)$$
$$a=-4, b=5$$

【答案】 A

62. 【解析】

3 minutes and 12 seconds = 3.2 min

4 minutes and 48 seconds = 4.8 min

$3.2 * 10 = 32$  (最少),  $3.2 \times 15 = 48$  (最多)

$4.8 * 10 = 48$  (最少),  $4.8 \times 15 = 72$

【答案】 AB

63. 【解析】

range是37, 如果数列中最小值为10, 那么最大值为47, 加入11和43之后range没有发生变化;  
如果数列中最大值为50, 则最小值为13, 加入11和43之后, range = 50 - 11 = 39。

【答案】 D

64. 【解析】

a为 $60^\circ$ 的对边, b为 $58^\circ$ 的对边, 所以a大。

【答案】 A

65. 【解析】

设从home到work place需要x小时

$$60x = 40(2.5-x)$$

$$x=1$$

距离 = 60miles

【答案】 60

66. 【解析】

弧AB和弧DF的圆心角相等

$\therefore$  弧长之比 = 相对应的周长之比 = 半径之比 = r:R

【答案】 r:R

67. 【解析】

$$1 \div (1/3t + 1/t) = 3t/4$$

【答案】 3t/4

68. 【解析】

$$C^2_{33} \times 2 \times 3 = 3168$$

【答案】 3168

69. 【解析】

【答案】

70. 【解析】

设宽为x，则长为 $2x$ ，高为x

一共涂了40平方英尺

$$40 = 4x^2 + 2x^2 + 2x^2 = 8x^2$$

$$x^2 = 5$$

【答案】

71. 【解析】

设FD和BC之间的距离为h

$$S_{\triangle ABC} = 1/2 * BC * (a+h)$$

$$S_{\triangle DEF} = 1/2 * DF * (b+h)$$

【答案】A

72. 【解析】

【答案】C

73. 【解析】

$n = \text{偶}-\text{奇} = \text{奇数}$ 。

当 $x=4$ ,  $n$ 不是5的倍数。

$$n = 4x^2 + 160x + 1599, \text{除以4的余数是3.}$$

【答案】 AC

74. 【解析】

$$38+48=86$$

【答案】  $86^\circ$

75. 【解析】

$$79^2 - 50^2 = (79+50)(79-50) = 29 \times 129 = 29 \times 3 \times 43$$

【答案】 43

76. 【解析】

$x$ 是正偶数，则 $x^3$ 也是偶数，5乘以偶数个位一定是0.

【答案】 0

77. 【解析】

【答案】 C

78. 【解析】

【答案】D

79. 【解析】

个位数字为1跟2的都符合条件，共 $2 \times 6 = 12$ 个；

3的倍数有33,63两个；

4的倍数有24, 44, 64三个；

5的倍数有15,25,35,45,55,65共6个；

6的倍数有36,66两个；

8的倍数有48；

【答案】26

80. 【解析】

【答案】B

## Section 5

81. 【解析】

【答案】B

82. 【解析】

【答案】D

83. 【解析】

【答案】0

84. 【解析】

【答案】12

85. 【解析】

【答案】C

86. 【解析】

【答案】D

87. 【解析】

$$\begin{aligned} A: 200 * 85\% - 20 &= 150 \\ B: (200 - 20) * 85\% &= 153 \end{aligned}$$

【答案】B

88. 【解析】

$$\begin{aligned} A: 360/4 &= 90 \\ B: 540 / 5 &= 108 \end{aligned}$$

【答案】B

89. 【解析】

$$\begin{aligned} r * t &= 1 \\ \because t < r \\ \therefore t \text{肯定小于} 1 \end{aligned}$$

【答案】B

90. 【解析】

【答案】E

91. 【解析】

$(25000*2+35000)/3 \approx 28333$   
X部门的人更多，拉低平均工资，因此选择比28333小的即可

【答案】AB

92. 【解析】

当a=1时，b可以是从1到199；

当a=2时，b可以是1到198；

.....

当a=199时，b可以是1。

$$199 + 198 + 197 + \dots + 1 = 19900.$$

【答案】19900

93. 【解析】

【答案】B

94. 【解析】

【答案】 C

95. 【解析】

【答案】 D

96. 【解析】

【答案】 C

97. 【解析】

【答案】 B

98. 【解析】

$3^1 \div 8$  余数为3

$3^2 \div 8$  余数为1

$3^3 \div 8$  余数为3

$3^4 \div 8$  余数为1

以31为一组进行循环，如果指数是奇数，则余数为3；反之余数为1。

【答案】 1

99. 【解析】

A选项，先列出出现2的情况：2, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 42到这里刚好15个，但是再往下列43, 44, 45...都是不带2的，所以2出现15次是不能确定最后一个数字是多少的。

B选项，先列出出现5的情况：5, 15, 25, 35, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58到这里刚好15个，然后往下列59，所以能确定最后一个数字是58。

C选项，先列出出现8的情况，8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 80，如果再往下列就是81，就出现了10个8了，所以8出现9次就已经能确定最后一个数字是80了，然后里面包含9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79，刚好有8个9。所以C选项能确定最后一个数字是80。

D选项，出现9的情况：9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79到此处出现了8次，往后的80, 81.....88都不包含9，所以不确定最后一个数字是多少。

【答案】 BC

100. 【解析】

两个人已经确定，只需要在剩余的11个人中再选3个人即可。

$$C_3^{11} = 165$$

## Section 6

101. 【解析】

$$100 = 2^2 * 5^2$$

说明 $a_n$ 中不能包含2个2和2个5。

但是 $a_n=2 \times a_{n-1}$ ，说明 $a_n$ 一定会有足够多的2，因此 $a_1$ 中只要包含了2个5的就都不满足条件。

【答案】ABCDE

102. 【解析】

【答案】A

103. 【解析】

【答案】D

104. 【解析】

设square边长为x, triangle边长为y

$$y > x$$

【答案】B

105. 【解析】

【答案】B

106. 【解析】

【答案】D

107. 【解析】

【答案】A

108. 【解析】

【答案】A

109. 【解析】

【答案】ACD

110. 【解析】

可以直接选择，也可以用所有的选法减去不满足条件的选法。

$$10^8 + 10^7 + 8^7 = 206$$

【答案】 206

111. 【解析】

A和B所花的时间一样，因此走过的距离之比等于速度之比。

$$6:4 = 3:2$$

【答案】 3/2

112. 【解析】

标准差性质考察。

标准差小就必须要让x跟剩下4个数字的平均数挨得越近，平均数是9，所以挨得最近的是10

【答案】 C

113. 【解析】

【答案】 ABC

114. 【解析】

第二年A挣的钱是 $2r$ ，B挣的钱是 $20r$ ，A对。

第四年A挣的钱是 $8r$ ，B挣的钱是 $40r$ ，B对。

第八年A挣的钱是 $128r$ ，B挣的钱是 $80r$ ，C对

【答案】 ABC

115. 【解析】

【答案】 32.25%

116. 【解析】

$$2n+m=11, n+2m=10,$$

$$m=3, n=4$$

$$m+n=7$$

【答案】7

117. 【解析】

【答案】 $s/(d-t)$

118. 【解析】

【答案】 $3/2$

119. 【解析】

【答案】B

120. 【解析】

【答案】55

## Section 7

121. 【解析】

【答案】C

122. 【解析】

满足条件的排布：

0个正面，1种；

1个正面，5个反面外加1个正面插空， $C_6^1 = 6$ 种；

2个正面：4个反面外加2个正面插空， $C_5^2 = 10$ 种；

3个正面：正反正反正反，正反反正反正，正反正反反正，反正反正反正，4种

$$(1+6+10+4)/2^6 = 21/64$$

【答案】 $21/64$

123. 【解析】

【答案】D

124. 【解析】

$$x+w=2y, w=2y-x$$
$$w-y=2y-x-y=y-x$$

【答案】y-x

125. 【解析】

【答案】C

126. 【解析】

【答案】13

127. 【解析】

$$y = 5x/3$$

$$z = 3x/2$$

$$(x+y+z)/3 = (x + 5x/3 + 3x/2)/3 = 25x/18$$

题目未说正负，因此不确定x与 $25x/18$ 的大小关系

【答案】D

128. 【解析】

底边为5，高为10

$$S = 1/2 * 5 * 10 = 25$$

【答案】25

129. 【解析】

数位问题。

个位有2种选择：2或4，其他位数随便。

$$2 * 4 * 3 * 2 * 1 = 48$$

【答案】48

130. 【解析】

【答案】C

131. 【解析】

$$32*3 - 5 - 2*3 = 85$$

【答案】85

132. 【解析】

【答案】110

133. 【解析】

【答案】C

134. 【解析】

两个都是偶数：两个偶数必须在个位，选择一个在三位数的个位，另外一个自动是两位数的个位，再从剩下的三个奇数中选择两个作为三位数的百位和十位并排列，第三个奇数自动成为两位数的十位

$$C_2^1 * C_3^2 * A_2^2 = 12$$

$$\text{所有的情况: } C_5^3 * A_3^3 * A_2^2 = 120$$

【答案】1/10

135. 【解析】

$$a=1.45b$$

$$(a-b)/a = 0.45b/1.45b = 31.03\%$$

【答案】31.03

136. 【解析】

$$r\% * s\% * 200 = rs/50$$

【答案】B

137. 【解析】

【答案】D

138. 【解析】

满足条件的P点可以组成一条跟直线l平行的直线，分别在直线l两旁

Q在直线l上，以Q为圆心，以PQ为半径还原，这两条平行之前有4个交点。

【答案】C

139. 【解析】

$$-3+18=15$$

【答案】15

140. 【解析】

【答案】D

## Section 8

【答案】22

142. 【解析】

【答案】ABCD

143. 【解析】

【答案】D

144. 【解析】

$F(x)$ 是比 $x$ 小的最大整数再+1，所以 $f(1.75)=1+1=2$ ,  $f(1.5)=1+1=2$

【答案】C

145. 【解析】

【答案】D

146. 【解析】

【答案】 $1.72 \times 6^{25}$

147. 【解析】

【答案】 $3^5$

148. 【解析】

【答案】

149. 【解析】

【答案】1/2

150. 【解析】

A: 150个有很多种组合方法，每种方法可能平均数不一样,A无法算出平均数

B: 多50个也是有很多种组合方式，而且可能会让平均数改变,B无法算出平均数,

C: 假设pen有 $2a$ 个，pencil有 $a$ 个，则总价是 $4a + 1.5a$ ，总数是 $3a$ ，所以能够算出平均数

【答案】C

151. 【解析】

【答案】D

152. 【解析】

$$\text{直线 } m \text{ 斜率} = (3-6)/(4+2) = -1/2$$

$$\text{直线 } m \text{ 表达式为 } y = -1/2x + 5$$

$$\text{当 } x=0, y=5$$

【答案】5

153. 【解析】

$$AB = 1/4, OA = 3/4$$

$$\text{阴影面积} = \pi * OB^2 - \pi * OA^2$$

$$= (\text{OB}^2 - \text{OA}^2)\pi$$

$$= (1 - 9/16)\pi = 7\pi/16$$

【答案】 $7\pi/16$

154. 【解析】

令大圆半径为x，则小圆半径为x/2

$$\text{蓝色面积} = 1/2 * \pi(x/2)^2 = 1/8 * \pi x^2$$

$$\text{黄色面积} = 1/4 * \pi x^2 - 1/2 * \pi(x/2)^2 = 1/8 * \pi x^2$$

【答案】C

155. 【解析】

$m \times n$  等于一个质数

质数只能写成1乘以本身的形式，所以m和n一个是1，一个是p本身

$$m+n = 1+p$$

【答案】 $1+p$

156. 【解析】

$$r^3 - r = r - r^3 = -(r^3 - r)$$

$$r^3 - r = 0$$

$$r^3 = r$$

r可以是0, 1或-1

【答案】D

157. 【解析】

至少有一个是红球的概率 =  $1 - 99/100 * 98/99 = 2/100$

两个都是紫球的概率 =  $4/100 * 3/99 < 2/100$

【答案】A

158. 【解析】

假设移除的数字是k

$$\text{则 } (6n - k)/5 = n - 2$$

$$k = n + 10$$

【答案】 $n+10$

159. 【解析】

$$A : B = a : a^4$$

不确定a是不是大于1，因此比值跟1的关系不确定，AB的大小关系也不确定

【答案】D

160. 【解析】

年初：Sophy工资x，则Bob工资为 $1.1x$

年末：Bob工资 $1.1x * (1 + 5\%) = 1.155x$

Sophy工资增长为 $0.155x$

$$0.155x \div 1.1x \approx 14.09\%$$

【答案】14.09%

## Section 9

161. 【解析】

$$15000 * (1 + 8\%) = 16200$$

每月需要还钱： $16200 / 12 = 1350$

假设还了x个月后，剩余还需要还的钱少于10000，则

$$16200 - 1360x < 10000$$

$$x > 4.5$$

所以x需要取5，也就是在还了5个月钱之后，从6月开始还需要还的钱少于10000.

【答案】D

162. 【解析】

$$7+11+15+19+23+x+y = 13*7 = 91$$

$$x+y = 16$$

median为从小到大排列之后的第4个数字。

A: 如果x和y中有一个是12，那么另外一个数是4，此时这7个数字为4, 7, 11, 12, 15, 19, 23，满足条件。

同理，BCD都满足条件。

E: 如果x和y中有一个是16，那么另外一个数是0，此时这7个数字为0, 7, 11, 15, 16, 19, 23，不满足条件。

同E，17同样不满足条件。

【答案】ABCD

163. 【解析】

分子分解质因数之后包含6个2，2个3

$\therefore x$ 最大为6,  $y$ 最大为2

$$6*2 = 12$$

【答案】12

164. 【解析】

$$90-x < x < 1/2(180-x)$$

$$45 < x < 60$$

【答案】45 < x < 60

165. 【解析】

$$\text{pentagon 是五边形, 内角和} = (5-2) \times 180 = 540 \\ 540 - 2 \times 90 = 360$$

【答案】 $360^\circ$

166. 【解析】

$$60\% * 1\% * 5000 = 30$$

【答案】30

167. 【解析】

$$x * (1+10\%) * (1+10\%) = 4356 \\ x = 3600$$

【答案】3600

168. 【解析】

$$a+b=11.5, a-b=3.5 \\ a=7.5, b=4$$

【答案】4

169. 【解析】

$$(40\%-35\%)/35\% = 14.28\%$$

【答案】14.28%

170. 【解析】

$$360 * 25\% = 90$$

【答案】90

171. 【解析】

$$C_8^1 * C_6^2 = 8 * 15 = 120$$

【答案】120

172. 【解析】

$$(10-x)+x+(x+2) = 5*3 \\ x = 3$$

【答案】C

173. 【解析】

A: median = 700, mean = 780, 差值为80.  
B: median = 800, mean = 800, 差值为0.

【答案】A

174. 【解析】

$$1/0.8 = x/2$$

$$x = 2.5$$

【答案】2.5

175. 【解析】

2的循环规律为2, 4, 8, 6

2222/4余数为2

个位数字为4

【答案】4

176. 【解析】

如果n是7的倍数, A=B=0

如果n=1, 则A和B不相等。

【答案】D

177. 【解析】

不确定包里具体红蓝两种球的个数, 无法判断。

【答案】D

178. 【解析】

令 $x=y=1$

$$A=1+1=2, B=1/8$$

$$A>B$$

令 $x=2, y=-1$

$$A=1/8+(-1)=-7/8, B=(2-1)^{-3}=1$$

$$A < B$$

【答案】D

179. 【解析】

$$-1 + 0 + 1 = 0$$

$$-1+0+1+2 = 2$$

$$1+2 = 3$$

$$-3-2-1+0+1+2+3+4 = 4$$

【答案】B

180. 【解析】

最大值: $m+6$

最小值: $m-2$

假设其他两个数字分别为x和y:  $m-2, x, m, y, m+6$

则x最小值为 $m-2$ , 最大值为 $m$ ; y最小值为 $m$ , 最大值为 $m+6$

则五个数字和最小 $=(m-2)+(m-2)+m+m+(m+6) = 5m+2$

平均数 $=(5m+2)/5 = m+0.4$

即平均数最小也比m大

## Section 10

181. 【解析】

$m$ 和 $n$ 都是负整数，所以 $10^m$ 和 $10^n$ 都是小于1的，

【答案】A

182. 【解析】

未知事件A和B的讨论，同时发生的最大概率就是两者交集达到最大=0.58。

【答案】0.58

183. 【解析】

比较复利和单利的本息和的大小，明显复利更多

【答案】A

184. 【解析】

数字越小，该数字的倍数就越多。

【答案】A

185. 【解析】

等号两边同时平方： $4k = -4k$

$\therefore k = 0$ 。

【答案】C

186. 【解析】

联立两个方程求解， $2x^2 - 2 = -2x^2 - 2$

$x = 0, y = -2$

有1个交点

【答案】1

187. 【解析】

$165^x$ 的个位数永远是5

$156^y$ 的个位数永远是6

【答案】B

188. 【解析】

能够被3整除的数字是0, 3, 6, 9 (注意0的存在)

十位是奇数：3或9

百位是偶数：6 (百位只可能是3、6、9中的一个数字，因此是3的倍数且是偶数的概率是1/3)

$P = 2/4 * (1/3) = 1/6$

189. 【解析】

设4号的股票市值是x，则 $x(1-8\%)=6000$

$$x \approx 6521.74$$

则6号的市值也是6521.74

比5号涨 $(6521.74-6000)/6000 \approx 8.7\%$ 。

【答案】8.7%

190. 【解析】

重复元素排列。

$$A_5^5 / (A_2^2 * A_2^2) = 30$$

【答案】30

191. 【解析】

代数算出前七项分别是2, 5, 5/2, 1/2, 1/5, 2/5, 2

说明是每六个一组进行循环

135/6余数为3，说明是该循环的第三个数字。

【答案】E

192. 【解析】

25个整数的和 $=25 \times 8.8 = 220$

$$\text{最小值} = 220 - 217 = 3$$

剩下24个数字平均数约为9.04，说明肯定有大于9的数字

$$\therefore \text{最大数} = 10$$

$$\text{range} = 10 - 3 = 7$$

【答案】7

193. 【解析】

$$4/5 * 3/4 = 3/5$$

【答案】3/5

194. 【解析】

$$x^2 - 5x = 1 \text{ 或 } x^2 - 5x = -1$$

两个方程都有2个解，共4个。

【答案】4

195. 【解析】

n边形内角和 $= 180 * (n-2)$

内角和大了360，说明边多了2条。

【答案】2

196. 【解析】

$$2 \times A_4^4 = 48$$

197. 【解析】

7个数字和=63

最大可能值=63-所有其他数字和

要求一个最大值，其他数字要尽可能的小。

因此需要3个2, 2个10以及1个11

最大可能值=63-3\*2-2\*10-11=26

【答案】E

198. 【解析】

根据容斥原理，既养猫又养狗的人数=48+35-68=15

有猫但是没有狗的人数=35-15=20

【答案】20

199. 【解析】

$$f(100)=2*4*6*8...*100 = 2^{50} * 50!$$

最大的的质因数为47

【答案】B

200. 【解析】

- 如果biology club跟chemistry club没有交集，则两个club共有85人，超过总人数，不可能，因此必须存在交集。
- 当交集为5的时候，biology club跟chemistry club共有80人，即全班人数；此时只参加其中一个club的人有 $45+30 = 75$ 人，剩余60人可以跟该75人重叠，符合条件。
- 当交集为10的时候，biology club跟chemistry club共有75人，只参加其中一个club的人有 $40+25 = 65$ 人，剩余60人中有5人可以选择第三个club，剩余55人可以跟该65人重叠，符合条件。
- 当交集为15的时候，biology club跟chemistry club共有70人，只参加一个club的人有 $35+20 = 55$ 人，剩余60人中有10人可以选择第三个club，剩余50人可以跟该55人重叠，符合条件。
- 当交集为20的时候，biology club跟chemistry club共有65人，只参加一个club的人有 $30+15 = 45$ 人，剩余60人中有15人可以选择第三个club，剩余45人可以跟该45人重叠，符合条件。
- 当交集为25的时候，biology club跟chemistry club共有60人，只参加一个club的人有 $25+10 = 35$ 人，剩余60人中有20人可以选择第三个club，而剩余的40人无法与35个只参加一个club的同学重叠，不符合条件。当交集继续增加均不可能。

【答案】BCDE