

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= , BS= /2

$$3/2 * BS = 3/2 \times /2 = 3 /4 < 2$$

【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】

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

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

$$\therefore w =$$

【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】

$$=$$

【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：

$$x/20 - (x+y)/21 = 0.5 \implies x = 210 + 20y$$

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。

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

【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）

$$P = 9/C(2,10) = 19 \times 9/45 = 1/5$$

【答案】1/5

13. 【解析】

$$5/8 + 3/8 \times 2/3 = 7/8$$

【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: $x = -j/q$

$-f/p - (-j/q) = (pj - fq)/pq > 0$

$\therefore -f/p > -j/q$

【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】

$\angle C = 90^\circ$ $\angle a + b = 90^\circ$

2C-90; 1.a+b=90
【答案】C

23. 【解析】

设加进去x liters

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

$x=12$

【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: $7 \cdot 5 \cdot 3 = 105$

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

$5-0=5$

【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: $9/10 \cdot 1/9 = 1/10$

【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】

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

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

【答案】D

33. 【解析】

设 $EC = x$ ，则 $BE = (3/2)x$

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

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

$$ADEB \text{ 面积} = 60 - 12 = 48$$

【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

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

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

【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 = $3/2 \cdot$ 前一天的高度
是一个 $q = 3/2$ 的等比数列

$$\text{第四天高度} = x \cdot (3/2)^3$$

$$\text{第七天高度} = x \cdot (3/2)^6$$

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: $40 \times \frac{1}{2} = 20$

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.

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

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

【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】

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

$$A \text{ 整理的书: } 1350 / 20 > 60$$

【答案】 A

53. 【解析】

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

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

$$= 6 \times (1+50) \times 50/2 = 7650$$

【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】

$$1 \times (1+30\%)(1-30\%) = 0.91$$

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

【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】

$$3 \text{ minutes and } 12 \text{ seconds} = 3.2 \text{ min}$$

$$4 \text{ minutes and } 48 \text{ seconds} = 4.8 \text{ min}$$

$$3.2 * 10 = 32 \text{ (最少)}, 3.2 * 15 = 48 \text{ (最多)}$$

$$4.8 * 10 = 48 \text{ (最少)}, 4.8 * 15 = 72$$

【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, $\text{range} = 50 - 11 = 39$.

【答案】 D

64. 【解析】

a为 60° 的对边, b为 58° 的对边, 所以a大.

【答案】 A

65. 【解析】

设从home到work place需要x小时

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

$$x = 1$$

$$\text{距离} = 60 \text{ miles}$$

【答案】 60

66. 【解析】

弧AB和弧DF的圆心角相等

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

【答案】 r:R

67. 【解析】

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

【答案】 $3t/4$

68. 【解析】

$$C_{33}^2 \times 2 \times 3 = 3168$$

【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。

$n = 4x^2 + 160x + 1599$ ，除以4的余数是3。

【答案】 AC

74. 【解析】

$$38 + 48 = 86$$

【答案】 86°

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】

A: $200 * 85\% - 20 = 150$

B: $(200 - 20) * 85\% = 153$

【答案】B

88. 【解析】

A: $360/4 = 90$

B: $540 / 5 = 108$

【答案】 B

89. 【解析】

$r * t = 1$

$\because t < r$

$\therefore t$ 肯定小于1

【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。

$$C^3_{11} = 165$$

【答案】 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。

$$10 \times 8 + 10 \times 7 + 8 \times 7 = 206$$

【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】 $\frac{3}{2}$

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】

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

$$m=3, \quad n=4$$

$$m+n=7$$

【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：正反反正正反，正反反正正反，正反反正正反，反正反正正反，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

$$C_1^2 * C_2^3 * A_2^2 = 12$$

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

【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

141. 【解析】

【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】 1.72×6^{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】

直线m斜率 $= (3-6)/(4+2) = -1/2$

直线m表达式为 $y = -1/2x + 5$

当 $x=0, y=5$

【答案】5

153. 【解析】

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

阴影面积 $= \pi \cdot OB^2 - \pi \cdot OA^2$

$= (\pi \cdot OB^2 - \pi \cdot OA^2)$

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

【答案】 $7\pi/16$

154. 【解析】

令大圆半径为 x , 则小圆半径为 $x/2$

蓝色面积 $= 1/2 \cdot \pi(x/2)^2 = 1/8 \cdot \pi x^2$

黄色面积 $= 1/4 \cdot \pi x^2 - 1/2 \cdot \pi(x/2)^2 = 1/8 \cdot \pi x^2$

【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 $= 1 - 99/100 \cdot 98/99 = 2/100$

两个都是紫球的概率 $= 4/100 \cdot 3/99 < 2/100$

【答案】A

158. 【解析】

假设移除的数字是 k

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 $1.1x \cdot (1+5\%) = 1.155x$

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】

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

$$\text{每月需要还钱: } 16200/12 = 1350$$

假设还了 x 个月后，剩余还需要还的钱少于10000，则

$$16200 - 1350x < 10000$$

$$x > 4.5$$

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】

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

$$x+y = 16$$

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，那么另外一个为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，那么另外一个为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

$$6 \cdot 2 = 12$$

【答案】12

164. 【解析】

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

$$45 < x < 60$$

【答案】 $45 < x < 60$

165. 【解析】

pentagon是五边形, 内角和= $(5-2)*180 = 540$
 $540-2*90 = 360$

【答案】 360°

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】

$$\text{令 } x=y=1$$

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

$$A>B$$

$$\text{令 } x=2, y=-1$$

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

$$A<B$$

【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

【答案】B

【答案】B

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

【答案】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 $=25 \times 8.8=220$

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 最大数 $=10$

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】

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

【答案】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】

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

最大的质因数为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