

# GRE最新最快最全数学机经 (二)

## 答案与解析

感谢各位参加考试的G友超强大脑给的  
回忆!

### Section 1

#### 1. 【解析】

两人一共mark了27首歌，也就是27减去他们共同mark的歌的数量 $\leq 20$ ，所以共同mark的不能是6

【答案】A

#### 2. 【解析】

$k^2 - k = k(k-1)$ ，是两个连续整数，一定是2的倍数，除以2余数是0.

【答案】C

3. 【解析】

9个1位数，9个digit。

90个两位数，180个digit

401个三位数，1203个digit

$$9+180+1203 = 1392$$

【答案】1392

4. 【解析】

无论a是正数，负数或者0，median都是a本身

【答案】C

5. 【解析】

$$100 < (n-2) * 180/n < 130$$

满足条件的n可以是5, 6, 7.

【答案】ABC

6. 【解析】

20的偶数因数有2, 4, 10, 20, 奇数因数有1, 5。

【答案】D

7. 【解析】

这个只能是5的6次方才满足条件。

【答案】15625

8. 【解析】

【答案】B

9. 【解析】

pentagon的内角和是540度，加上90度=630度，hexagon的内角和是720度

【答案】B

10. 【解析】

画出正态分布图，明显看出60-62的图像要高，所以所占比例更大

【答案】A



11. 【解析】

如果最大的数字是m的话，则最小值是m-4，所以平均数明显小于中位数。如果最大数字是m+1，则最小数是m-3，则list是m-3, m-3, m-3, m, m+1, m+1, m+1, 平均数还是小于中位数。还有一种情况list是m-3, m, m, m, m+1, m+1, m+1, 这个时候中位数=平均数

【答案】D

12. 【解析】

画个图，然后用三角形的两边之和大于第三边这个定理就能看出前者大

【答案】A

13. 【解析】

$$g/2 \div (y-x) = g/[2(y-x)]$$

【答案】 $g/2[(y-x)]$

14. 【解析】

$$7 \times 6 \times 3 \div 2 = 63$$

【答案】63

15. 【解析】

x可以是250, 252, 248

【答案】3

16. 【解析】

连接4个小圆的圆心围成一个square，其边长为8，则对角线为  $8\sqrt{2}$ ，再加上两个小圆的半径即大圆直径的长度，因此大圆的半径R = ，面积S=

【答案】

17. 【解析】

T中随机抽取一个white ball的概率=  $2/5$ ，假设U中抽中white ball的概率为x，则 $0.25 = 2/5x$ ,  $x=5/8$

抽取黑球的概率=  $1-5/8 = 3/8 = 0.375$

【答案】0.375

18. 【解析】

$\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$  都是等腰直角三角形，因此 $\angle A = \angle C = \angle D = \angle F = 45^\circ$

正方形X面积= 441，则边长= 21.

$AB = \text{正方形X边长的2倍} = 21 \times 2 = 42$ ,  $AC = 42$

$\triangle DEF$  中的三个小三角形均为等腰直角三角形，因此Y的边长=  $1/3 DF = 1/3 AC = 14$

正方形Y面积=  $(14 \boxed{\quad})^2 = 392$

【答案】392

19. 【解析】

假设cars有x辆, truck有y辆, 则

$$24\%(x+y) = 60\%x$$

$$x/y = 2/3$$

$$x/(x+y) * 100\% = 40\%$$

【答案】40%

20. 【解析】

$x=1, y=1$ 满足条件;

$x=1, y=2$ 满足条件;

$x=2, y=1$ 满足条件;

$x=3, y=1$ 满足条件;

【答案】D

## Section 2

21. 【解析】

不知道 $a_1$ 是正还是负, 不确定大小关系。

【答案】D

22. 【解析】

根据图像可以判断直线l为 $y=x$ , 直线上方的线段几个顶点坐标 (从左下到右上) 分别为 $(3,6),(4,7),(4,9),(5,9)$ , 以及 $(7,11)$

□点 $(a,b)$ 关于 $y=x$ 的对称点坐标为 $(b,a)$ , 所以只需要找到哪一个是相对应的对称坐标即可。

A(6,4)    B(8,5)    C(8,3)    D(9,4)    E(11,5)

只有 $(4,9)$ 和 $(9,4)$ 满足条件

【答案】D

23. 【解析】

Distribution C中有18个有效数据, 其平均值为 30

Distribution D中有18个有效数据, 其平均值为 30

C中的数据更加集中, 因此sd会更小。

【答案】B

24. 【解析】

$$4! = 24$$

$$5! - 4! = 4!(5-1) = 24 * 4 = 96$$

【答案】B

25. 【解析】

$$a_2 = 12 * 1^2 = 12$$

$$a_3 = 12 * 12^2 = 12^3$$

$$a_4 = 12 * (12^3)^2 = 12^7$$

$$a_5 = 12 * (12^7)^2 = 12^{15}$$

【答案】 15

26. 【解析】

$$2 * 4 * 6 * \dots * 18 * 20 + 2 * 4 * 6 * \dots * 18 * 20 * 22$$

$$= 2 * 4 * 6 * \dots * 18 * 20 * (1+22)$$

$$= 2 * 4 * 6 * \dots * 18 * 20 * 23$$

【答案】 D

27. 【解析】

$$KM = 5\sqrt{2}$$

$$S = \pi(5\sqrt{2})^2 = 50\pi$$

【答案】  $50\pi$

28. 【解析】

$$667,676,677,766,767$$

【答案】 5

29. 【解析】

$$10/16 * 9/15 = 3/8$$

【答案】  $3/8$

30. 【解析】

$\triangle ABC$ 为直角三角形,  $AC^2 = 10^2 + 12^2 = 244$ ,  $AC = 2\sqrt{61}$

阴影面积 = 半圆面积 -  $\triangle ABC$ 面积 =  $1/2\pi(\sqrt{61})^2 - 1/2 * 10 * 12 = 30\pi - 60$

【答案】  $30.5\pi - 60$

31. 【解析】

□4-digit integer, 每一位都可以是1,2,3中任意一个, 一共有 $3^4 = 81$ 个

3-digit integer, 每一位都可以是1,2,3,4中任意一个, 一共有 $4^3 = 64$ 个

【答案】 A

32. 【解析】

Group A选一个人是男生的概率为 $20/60 = 1/3$

假设Group B中选一个人是男生的概率为x, 则 $1/3x \leq 1/15$ , 则 $x \leq 1/5$

由于B中有至少7个男生，因此只有当总人数至少为35人时，才满足 $x=1/5$ 这个条件，A正确。

当总人数为35，男生7个，女生则有28个，B错误。

由于男生数量不确定，因此总人数跟女生数量都不确定。

【答案】A

33. 【解析】

$$(25.5-25)/0.3 = 5/3$$

【答案】5/3

34. 【解析】

$$y = 1 - \frac{1}{x}$$

当 $y = 0$ ,  $x=1$ , 满足整数的条件;

当 $y = 6/7$ ,  $x=7$ , 满足整数的条件;

当 $y = 1/3$ ,  $x=3/2$ , 不是整数不满足条件;

当 $y = 10/9$ ,  $x=-9$ , 满足整数的条件;

当 $y = 9/11$ 时,  $x=11/2$ , 不是整数不满足条件。

【答案】ABD

35. 【解析】

$9^2 + 12^2 < 16^2$ , 说明最大角为钝角  $> 90^\circ$

【答案】A

36. 【解析】

三角形为等腰三角形，面积=  $1/2 * 10 * 12 = 60$

【答案】B

37. 【解析】

【答案】BCDE

38. 【解析】

一共四个奖，C1和C2都获奖，还有2个名额，在剩下的8个公司中选择

$$C_8^2 / C_{10}^4 = 2/15$$

【答案】2/15

39. 【解析】

假设工作总量为1, 5个machine需要40小时，则一个machine需要200小时，每小时工作效率为1/200。8个相同的machine一起工作，效率为 $8/200 = 1/25$ , 所需时间为25小时。

## 40. 【解析】

假设250和300的房子分别有x个和y个，则 $250x + 300y = 5750$

$$\text{即 } 5x + 6y = 115$$

x跟y都只能为正整数，则5x的个位数字一定是0或者5，那么6y的个位数字也只能是对应的5或者0。

当y=5, x= 17;

当y=10, x= 11;

当y=15, x=5

【答案】D

**Section 3**

## 41. 【解析】

上下面为两个扇形面积， $S_1 = (100/360) * \pi = (5/18)\pi$

$$\text{侧面积 } S_2 = (100/360) * 2\pi * 8 = (40/9)\pi$$

$$\text{整个面积 } S = 2S_1 + S_2 = (5/9)\pi + (40/9)\pi = 5\pi$$

【答案】C

## 42. 【解析】

【答案】B

## 43. 【解析】

令AO = a，则AB=2a

三个半圆的面积 $= 1/2 * \pi a^2 + 2 * 1/2 * \pi (a/2)^2 = (3/4)\pi a^2 = 48\pi$ , 则 $a = 8$

$$AB = 2 * 8 = 16$$

【答案】16

## 44. 【解析】

$x > 0, y > 0$ , 但是谁大谁小不确定。

【答案】D

## 45. 【解析】

$$a+b+c+d = 28$$

$$2(28-d) = 28-a \Rightarrow 56-2d=28-a \Rightarrow 2d-28 = a$$

$$3a+2b+2c = 2(a+b+c) + a = 2(28-d)+2d-28 = 56-2d + 2d - 28 = 28$$

【答案】28



46. 【解析】

$$40k = 2^3 * 5 * k$$

$$39k = 3 * 13 * k$$

如果  $k < 13$ , 则  $39k$  的质因数大; 如果  $k \geq 13$ , 则两者一样大.

【答案】D

47. 【解析】

当  $x$  和  $y$  都为正数的时候  $x+y \geq 2$

$$\therefore \boxed{x+y} \geq 2$$

【答案】D

48. 【解析】

$ab$  一定是奇数, 则  $ab+1$  一定为偶数。

【答案】ACE

49. 【解析】

取极值。

假设 292 中都是价格 under 100 的商品, 则所有的商品税都会 suspend。

假设 292 中有 2 件价格超过 100 (不可能有 3 件), 则这两件商品仍然需要交税, 税额  $\geq 200 * 8\% = 16$  即税额至少为 16, 跟 20 的关系不确定。 (当这两件商品价格超过 250 时, 税额超过 20)

【答案】D

50. 【解析】

$$n = 5a+3 = 6b+2 = 30k+8$$

满足这样条件的数字有 8, 38, 68, 98

【答案】C

51. 【解析】

$$A(5,3) + 2*C(5,2)$$

【答案】80

52. 【解析】

第一组数列的每一个数字同时加 200 即得到第二组数列, 加减法不影响标准差。

【答案】C

53. 【解析】D

$$\because x < 0$$

$$\therefore x^3 + (1/x)^3 \leq -2 \quad \boxed{x^3 + (1/x)^3} = -2, \text{ 同理, } x+1/x \leq -2$$

当  $x=-1$  时, 两个式子都等于 -2.

当  $x=-1/2$  时, 两个式子的值不相等, 所以无法判断两者的关系。



【答案】D

54. 【解析】

小圆的直径即为矩形的宽 = 4

矩形的长 =  $2 \times 4 = 8$

矩形的对角线 = 大圆的直径 =  $4 \sqrt{2}$ , 大圆的半径 =  $2\sqrt{2}$ ,  $S = \pi * (2\sqrt{2})^2 = 20\pi$

【答案】C

55. 【解析】

cylinder的高和cube的高是一样的，因此只用计算底面积的比值即可。

假设cube边长为a，则cylinder底面圆的直径为a，半径为a/2.

面积比为 $\pi * (a/2)^2 : a^2 = \pi/4$

【答案】 $\pi/4$

56. 【解析】

77个连续整数的中位数为第39个数字，为70

第一个数字为 $70 - 38 = 32$

【答案】B

57. 【解析】

只有 $0.7 + 1.3 + 1.7 = 3.7$ 木有超过4，因此一共有 $C(5,2) - 1 = 9$ 种

【答案】9

58. 【解析】

$b = 0 + 5 = 5$ ;  $a = \pm \sqrt{5}$ ,  $-a = \pm \sqrt{5}$

【答案】B

59. 【解析】

当 $n=0$ ，两者值相等。

当 $n \neq 0$ ，两者值不等。

【答案】D

60. 【解析】

7条鱼总重量 =  $25 * 7 = 175$

最重的4条+最轻的4条 = 7条鱼总重量 + 重量为median的那条鱼

重量为median的那条鱼重量 =  $117 + 82 - 175 = 24$

【答案】24

## Section 4

61. 【解析】

该圆的表达式为 $x^2 + y^2 = 50^2$

满足条件的选项为ABC

【答案】 ABC

62. 【解析】

AB=5, 设C的坐标为(a,b)

$$\text{则 } BC = \sqrt{\text{[ ]}} = 4, \sqrt{\text{[ ]}} = 16$$

$$AC = \sqrt{\text{[ ]}} = 3, \sqrt{\text{[ ]}}$$

$$a=19/5, b=12/5$$

【答案】 (19/5, 12/5)

63. 【解析】

$$\text{for flowers: } 1/3 * 1/8 = 1/24$$

$$\text{not for flowers: } 1 - 1/24 = 23/24$$

【答案】 23/24

64. 【解析】

比较两个数字的倒数，倒数大的更小一些。

$$A \text{ 的倒数} = 10 + 1/111$$

$$B \text{ 的倒数} = 10 + 1/1111$$

显然A的倒数更大一些，因此值更小。

【答案】 B

65. 【解析】

$$5 \times 4 \times 6 = 120$$

【答案】 120

66. 【解析】

$$\text{假设边长为 } x, \text{ 则 } (x^2 + x^2) + x^2 = (\text{ })^2$$

$$x=2$$

【答案】 2

67. 【解析】

AB是直径，则 $\angle D = \angle C = 90^\circ$

$$\angle CAD = 360 - 180 - 65 = 115$$



【答案】115°

68. 【解析】

$2^{25}$ 的余数为1，则 $2^{25}$ 的个位数字为2，2-3个位数字为9

【答案】9

69. 【解析】

不接通率为0.3，假设有x条电话线，则 $0.3^x < 0.01$

$$x \geq 4$$

【答案】4

70. 【解析】

直线m与l垂直，所以直线m的斜率=1，令其的表达式为 $y=x+b$

∴该直线经过(7,7)

∴直线m表达式为 $y=x$

两条直线表达式联立，求出交点坐标为(2,2)

到(2,2)以及(7,7)距离相等的点为连接两点线段的垂直平分线，该线经过(2,2)以及(7,7)的中点(9/2,9/2)

∴该直线表达式为 $y=-x+9$ ，在该直线上的点都满足条件。

【答案】ABDE

71. 【解析】

$$g(f(c)) = g((1/3)c+3) = (1/2)[(1/3)c+3]-1 = (1/6)c+3/2-1 = (1/6)c+1/2$$

$$f(g(c)) = f((1/2)c-1) = (1/3)[(1/2)c-1]+3 = (1/6)c-1/3+3 = (1/6)c+8/3$$

【答案】B

72. 【解析】

【答案】A

73. 【解析】

【答案】C

74. 【解析】

$\triangle ACE$ 和 $\triangle CDE$ 同高，因此两者的面积比 $= AE : DE = 4 : 3$

$\triangle CDE$ 和 $\triangle ABE$ 相似， $CD:AB = DE:AE = 3:4$

$\triangle ACD$ 和 $\triangle ADB$ 高也相等，因此其面积比 $= CD:AB = 3:4$

$\triangle ADB$ 面积 $=(4+3)*4/3 = 28/3$

【答案】28/3



75. 【解析】

$$10^8 + 10^9 + 10^{10} + 10^{11} = 1111 \times 10^8$$

奇数位数字之和-偶数位数字之和=  $2-2=0$ ，因此该数字除以11余数为0。

【答案】C

76. 【解析】

$$\text{原式} = [50! \times (51-1)] \div [49! \times (50-1)] = 50^2 / 49$$

【答案】 $50^2 / 49$

77. 【解析】

三个不同的整数相加结果为11，最大的数字只能是8，可能有以下几种情况

$$1+2+8=11$$

$$1+3+7=11$$

$$1+4+6=11$$

$$2+3+6=11$$

$$2+4+5=11$$

能identify唯一一组数据的是AB

【答案】AB

78. 【解析】

注意square units即为面积的表达(跟半径是平方的关系)，linear units即为周长的表达 (跟半径是线性的关系)，假设半径为r，则

$$\pi r^2 : 2\pi r = 4, \text{ 约分得 } r = 8$$

【答案】8

79. 【解析】

/

【答案】/

80. 【解析】

每个正方形边长=2，由于AC=BC，因此 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形。

$$AC = AB = \boxed{\quad}$$

$$\text{周长} = 2 \boxed{\quad} + 2$$

【答案】 $2 \boxed{\quad} + 2$



81. 【解析】

只有末两位会影响十位数字，取2007末两位找规律

$07^1$  末两位为07

$07^2$  末两位为49

$07^3$  末两位为43

$07^4$  末两位为01

$07^5$  末两位为07

...

末两位是以四个一组进行循环，2007对4求余为3，末两位为43，十位是4.

【答案】 4

82. 【解析】

根据等腰三角形面积计算， $DF = 2$

$\because \angle D = \angle F = 45^\circ$ , AB跟DF平行

$\therefore \triangle ABE$ 也为等腰直角三角形

斜边AB = 正方形Y的边长=  $1/3 DF = 2/3$

$\triangle ABE$ 面积=  $1/2 \times AE \times BE = 1/9$

【答案】 1/9

83. 【解析】

$$a_n = 7 + 3(n-1)$$

$$a_{98} = 7 + 3 \times 97 = 298$$

【答案】 B

84. 【解析】

当n=1002, 除以3余数为0, 除以17余数为16;

当n=1003, 除以3余数为1, 除以17余数为0.

【答案】 D

85. 【解析】

$2n = 2 * n$ , 有2个质因数

$n^2$ 有一个质因数

【答案】 A

86. 【解析】

直线m与l垂直，所以直线m的斜率=1，令其的表达式为 $y=x+b$

$\because$ 该直线经过(7,7)

$\therefore$ 直线m表达式为 $y=x$

两条直线表达式联立，求出交点坐标为(2,2)

(2,2)和(7,7)的中点坐标为( $9/2, 9/2$ )

$$9/2 + 9/2 = 9$$



【答案】B

87. 【解析】

根据对顶角相等，题目其实问的就是三角形的两个内角和跟第三个角的大小关系。由于不知道三角形是锐角直角或者钝角，因此无法判断。

【答案】D

88. 【解析】

Quantity A:  $7 \times 6 \times 5 \times 4$

【答案】 C

89. 【解析】

$$S = 1/2 \times \pi \times 2^2 + 2 \times 1/2 \pi \times 1^2 = 3\pi$$

【答案】  $3\pi$

90. 【解析】

圆的半径为10。

内接正方形的对角线=圆的直径=  $2 \times 10 = 20$

正方形面积 = 200

【答案】 200

91. 【解析】

捆绑问题。

【答案】 144

92. 【解析】

当  $s=5, t=6$  时，两者相等。

当  $s=1, t=2$  时， $6s < 5t$ 。

【答案】 D

93. 【解析】

$(x,y)$  到  $(7,5)$  之间的距离表达可知： $(x-7)^2 + (y-5)^2 = 4$

$\because x$  和  $y$  都是整数，因此  $y-5$  和  $x-7$  也一定是两个整数，两个完全平方数相加等于4，只有  $0+4 = 4$ 。因此当  $y=5, x$  可以是9或者5；

当  $x=7, y$  可以是3,7。

因此距离  $(7,5)$  距离是2的共有  $(5,5), (9,5), (7,3)$  和  $(7,7)$

【答案】 C

94. 【解析】



A每秒的速度:  $93/60 = 1.55\text{m/s}$

B每秒的速度:  $90/60 = 1.5\text{m/s}$

$0.25 / (1.55-1.5) = 5\text{s}$

【答案】 5

95.  $7a+7 = 5b-5 \Rightarrow a = (5b-12)/7$

$a/b - 1/2 = 5/7 - 12/(7b) - 1/2 = 3/14 - 12/(7b)$

b值不确定，因此不知道结果跟0之间的关系。

当 $a/b-1/2 = 0$ , 即 $b=8$ ,  $a=4$ 时,  $a/b=1/2$

当b取其他值时，两者可能不相等。

【答案】 D

96. 【解析】

5个人既不属于A，也不属于B，则至少属于A或者B其中一个的人数为 $24-5 = 19$ 人。

当15人属于A，且15人属于B的时候，A和B的交集达到最大， $15+15-19 = 11$ 人。

当两者没有交集，同时属于A和B时候达到最小值，为0人。

【答案】 [0, 11]

97. 【解析】

x和y都小于30，而且x是质数，y是奇数但不是质数；

试数的时候要保证两个数字都是小于30的，因此对于A选项，18以下的数字不用考虑，否则另外一个就会大于30。 $48 = 23+25$ , 满足条件。

同理， $50 = 23 + 27$

$54 = 29 + 25$

$56 = 29 + 27$

而 $52 = 23 + 29 = 29 + 23$ , 只能写成两个质数的和，不满足条件。

【答案】 C

98. 【解析】

$x^2 + y^2$ 为偶数，根据质数不影响数字的奇偶性，x和y的奇偶性一定相同。

xy可能是奇数，也可能是偶数。

$x+y$ ,  $y-x$ ,  $x^2+y^2$ 都为同奇同偶相加减，结果一定为偶数。

【答案】 BCD

99. 【解析】

倒油前后油的体积一样。

倒油前油的体积 =  $4\pi \times 5 + 10\pi \times 6 = 80\pi$

设最后油的高度为x

则： $80\pi = (4\pi + 10\pi)x = 14\pi x$

$x = 80/14 = 40/7$

【答案】 40/7

100. 【解析】

假设paperback biography book为x，则paperback book的数量为 $x/5\%$ ，所有书的数量为 $x/3\%$

$$(x/5\%) \div (x/3\%) = 3/5 = 60\%$$

(注意题目问的是percentage，只写60即可。The percentage is 60 等价于 60%)

【答案】60

## Section 6

101. 【解析】

n个学生总分为 $70n$ , 10个人把他们的分数没人都增加了5分，那么n个学生的总分为 $70n+50$

$$\text{新的平均数为} (70n+50) \div n = 70 + 50/n$$

无法判断 $50/n$ 跟2的关系。

【答案】D

102. 【解析】

$2^1$  对3求余结果为2

$2^2$  对3求余结果为1

$2^3$  对3求余结果为2

$2^4$  对3求余结果为1

.....

$2^{32}$  对3求余结果为1.

【答案】C

103. 【解析】

$$C(2,6) = 15$$

【答案】C

104. 【解析】

$$5 \times 4 \times 3 = 60$$

【答案】60

105. 【解析】

$$n(n^2-1) = n(n+1)(n-1)$$

$n(n+1)(n-1)$  为三个连续正整数相乘，一定是2, 3和6的倍数。

【答案】ABE



106. 【解析】

A和B一起工作的效率:  $3/4 \div 4.5 = 1/6$

A工作的效率:  $1/4 \div 6 = 1/24$

B工作效率:  $1/6 - 1/24 = 1/8$

B单独完成该task的时间:  $1 \div 1/8 = 8$

【答案】8

107. 【解析】

$$n = 36a + 27 = 9(4a+3)$$

一定是9的倍数

【答案】D

108. 【解析】

31个元素，子集个数为 $2^{31}$ 个，其中元素个数为奇数个跟偶数个各占一半，即 $2^{30}$ 个

【答案】A

109. 【解析】

$$(1/10 + 1/20) \div 2 = 3/40$$

harmonic mean为这个平均数的倒数，等于 $40/3$

【答案】40/3

110. 【解析】

100个container能放下300 cubic feet的拖鞋

1 cubic yard = 27 cubic feet

300 cubic feet = 11.1 cubic yard < 13

【答案】B

111. 【解析】

跌的70%中，有40%来自跌得最多的公司，则60%来自于跌的少的公司

因此跌的少的公司跌了 $70\% \times 60\% = 42\%$

【答案】42%

112. 【解析】

只知道三角形的两边长度，无法判断其夹角的度数。

【答案】D

113. 【解析】

$|x-y|=|z-y|$  说明x和z到y的距离是一样的，而 $x < z$ ，说明x在y的左边，z在y的右边  
那么 $x+z$ 的和除以2跟y就是相等的。

【答案】C

114. 【解析】

$\triangle AEF$  和  $\triangle ABC$  相似,  $AE:AB = 1:3$

则  $EF: BC = 1: 3$ , 而  $EF=5$

$$\therefore BC = 15$$

【答案】15

115. 【解析】

当  $a=-1, b= -1/2, ab=1/2 \&& b-a = 1/2$ , 此时两者相等;

当  $a=-2, b=-1, ab=2 \&& b-a = 1$ , 两者不相等。

【答案】D

116. 【解析】

由于10能被5整除, 因此  $(n+10)/5$  的余数和  $n/5$  的余数相等。

【答案】C

117. 【解析】

10本书包括4本fiction, 3本biography以及3本其他书籍。

满足条件的有1) 1本fiction, 2本其他书籍; 2) 1本fiction, 1本biography, 1本其他书籍; 3) 2本fiction和1本其他书籍; 4) 2本fiction和一本biography; 5) 3本fiction

符合条件的组合方法 =  $C(1,4) * C(2,3)$  +  $(C(1,4) * C(1,3) * C(1,3)) + C(2,4)*C(1,3) + C(2,4)*C(1,3) + C(3,4)$

$$= 4*3 + 4*9 + 6*3 + 6*3 + 4 = 88$$

$$p = 88/C(3,10) = 88/120 = 11/15$$

【答案】11/15

118. 【解析】

十边形内角和 =  $180*(10-2) = 1440$ , 外角和 =  $180*10-1440 = 360^\circ$  (注意所有多边形的外角和均为  $180^\circ$ )

当多边形为三角形, 直角最多一个;

当多边形为四边形, 直角最多四个;

当多边形为五边形以上, 直角最多三个, 不能是四个, 否则就变成矩形了。

【答案】C

119. 【解析】

14个正整数的和 =  $14*14 = 196$

要是的某一个数字最大, 则其他13个数字和应该最小, 注意题目说的是14个不同的数字, 因此

$$1+2+3+\dots+12+13 = 91, 196-91 = 105$$

【答案】105

120. 【解析】

当  $a > 1$



$$(a!)^2 = (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots a) \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots a)$$
$$(a^2)! = (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots a) \cdot [(a+1)(a+2)(a+3)\cdots(a^2)]$$

当  $a=1$ ,  $(a!)^2 = 1$ ,  $(a^2)! = 1$

【答案】D

## Section 7

121. 【解析】

一些连续整数的和为-11，那么负数一定至少包含-1到-5这5个数字，这5个数字和为-15，还需要4，但是  $1+2=3$ ,  $1+2+3=6$ , 都不满足条件，因此再补充一个负数，-1到-6的和为-21,  $1+2+3+4=10$ , 满足条件，因此这些数字为[-6, 4]，共有11个数字，如果有其他同样满足条件的数字组合，那么个数一定大于11，都比10大。

【答案】A

122. 【解析】

$$(500-80)/(80+70) = 2.8h$$

$$\text{第一辆车行驶的路程: } (2.8+1) * 80 = 304$$

【答案】304

123. 【解析】

以y的速度开x英里，那时间就是  $x/y$

以u的速度开w公里，那么时间就是  $w/u$

根据题目已知条件， $x/y$  比较大。

【答案】A

124. 【解析】

假设棕色的有x只

$$(20-x)/20 - x/20 = 0.2$$

$$x = 8$$

【答案】8

125. 【解析】

	lawyer	non-lawyer	
Male	$70\%-33\% = 37\%$	$45\%-37\% = 8\%$	45%
Female	$55\% \cdot 60\% = 33\%$	$55\%-33\% = 22\%$	55%
	70%	30%	

male lawyer 占所有 employee 的 37%

【答案】37%

126. 【解析】

离开休息站之后还有100mile的路程，所花时间为2.5h

$$\text{平均速度} = 100/2.5 = 40\text{mile/h}$$

【答案】40mile/h

127. 【解析】

设直线方程为 $y=kx+b$ , 则 $b=6$

将 $(a, -2)$ 代入到方程,  $ak + b = -2$ , 则 $ak = -8$

$$\because a > 0$$

$$\therefore k < 0 < 1$$

【答案】B

128. 【解析】

假设含盐量为 $x$

根据混合前后溶质质量相等, 则有

$$9 \cdot 30\% + 18x = (9+18) \cdot 25\%$$

$$x = 22.5\%$$

【答案】22.5%

129. 【解析】

男性占总人数的 $3/7$ , 代入选项只要结果是整数即可。

【答案】BDF

130. 【解析】

$k^2$ 的值可以是144, 169, 196, 则 $k$ 可以是 $\pm 12, \pm 13, \pm 14$

【答案】D

131. 【解析】

$$a_n = 2a_{n-1} - 3$$

$$a_4 = 2a_3 - 3 \Rightarrow 19 = 2a_3 - 3 \Rightarrow a_3 = 11$$

$$11 = 2a_2 - 3 \Rightarrow a_2 = 7$$

$$a_1 = 5$$

$$a_5 = 2 \cdot 19 - 3 = 35$$

【答案】ACE

132. 【解析】

假设水的高度为 $x$ , 则 $110 \cdot 90x \cdot (1+10\%) = 110 \cdot 90 \cdot 270$

$$x \approx 245.45$$

【答案】D

133. 【解析】



第一次抽选的数字大于等于6的概率为4/9

【答案】C

134. 【解析】

两个质数和为奇数，那么一定是一奇一偶相加减，其中偶数位2，奇数则为41

$$2 * 41 = 82$$

【答案】B

135. 【解析】

$3n+1$ 是偶数， $3n$ 则为奇数， $n$ 同样为奇数， $n+1$ 为偶数

$$(-1)^{n+1} = 1$$

【答案】C

136. 【解析】

距离mean有1.5个standard deviation，有两种可能

$$5.5 + 1.5 * 1.2 = 7.3$$

$$5.5 - 1.5 * 1.2 = 3.7$$

【答案】D

137. 【解析】

$$3^x + 3^x + 3^x = 3^{x+1}, 9^{x-2} = 3^{2x-4}$$

$$x+1 = 2x-4 \Rightarrow x=5$$

【答案】5

138. 【解析】

圆的直径= 正方形的边长

假设正方形的边长=x

$$\text{圆面积} = \pi * (x/2)^2 = x^2 * \pi / 4$$

$$\text{正方形面积的一半} = 1/2 * x^2$$

【答案】A

139. 【解析】

假设今年参加会议的人有100人，则有80人参加过去年的会议。

去年参加会议的女性占25%，但是其总人数不确定，因此不知道具体有多少人是女性。

加入去年参加会议的人数为200，则有50人为女性，如果这50名女性全部来自于80个参加今年会议的人，则今年参加会议的女性数量至少有50人，最多有70人，不确定两者的关系。

【答案】D

140. 【解析】



斜率为正，直线经过一三象限；x截距为正，直线经过第四象限。

【答案】ACD

## Section 8

141. 【解析】



正六边形每个内角=  $120^\circ$

则 $\angle CBD = \angle CDB = 30^\circ$ ,  $\angle ADB = 30^\circ$ ,  $\angle ABD = 90^\circ$

$\triangle ABD$ 为直角三角形,  $b < a$

【答案】A

142. 【解析】

7个数字的平均值=  $(240+x)/7$

$(240+x)/7 - x = (240-6x)/7$ , 不知道x的值, 无法判断正负, 因此不能判断大小关系。

【答案】D

143. 【解析】

令 $AE=a, EF=b, DF=c$

$4-a+3+6-c+b = a+b+c+9$

$a+c=2$

【答案】2

144. 【解析】

$4n^2$ 的个位数字可能为0, 4, 6, 加3之后结果可以是3, 7或9

【答案】C

145. 【解析】

$d = 12, m = 180$

$36/d = 36/12 = 3; m/60 = 180/60 = 3$

【答案】C

146. 【解析】

阴影面积=  $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(3r)^2 - \pi r^2 = 8\pi r^2$

$8\pi r^2 / 9\pi r^2 = 8/9$



【答案】8/9

147. 【解析】

两个整数和为13，这两个数字一定是一奇一偶， $4n$ 一定是偶数，则 $3m$ 一定要为奇数， $m$ 只能去奇数。

当 $m=1$ ,  $4n=10$ ,  $n$ 不是整数，不满足条件。

当 $m=3$ ,  $4n=4$ ,  $n=1$ 。

【答案】B

148. 【解析】

只知道圆上两点无法求该圆的半径以及方程表达。

【答案】D

149. 【解析】

假设圆的半径为 $r$ , 则 $16\pi = \pi r^2 \times 250/360$

$$r=24/5 = 4.8$$

【答案】B

150. 【解析】

$$x^2 + y^2 = \text{半圆直径的平方} = (2r)^2$$

【答案】C

151. 【解析】

$$(a^2 + (1/a)^2) = (a+1/a)^2 - 2*a*1/a = 25-2 = 23$$

【答案】A

152. 【解析】

$$p(1-p) = -p^2 + p, \text{ 该函数在 } p=1/2 \text{ 的时候取到最大值 } 1/4$$

【答案】B

153. 【解析】

$a$ 水果3000个,  $b$ 水果4500个,  $c$ 水果7500个

$$\text{均价} = (3000a+4500b+7500c)/15000 = (2a+3b+5c)/10$$

【答案】 $(2a+3b+5c)/10$

154. 【解析】

只知道median, 其他数值无法判断。



【答案】D

155. 【解析】

取值范围为 $(-\infty, -1/3)$

【答案】D

156. 【解析】

圆的半径=  $1/2$

圆的面积= $\pi/4$

【答案】C

157. 【解析】

A in set I:  $7000 * 40\% = 2800$

A in set II:  $13500 * 45\% = 6075$

$2800:6075 \approx 1:2.16$

【答案】1:2.16

158. 【解析】

B在set I的数量:  $7000 * 20\% = 1400$

减去350之后, B的数量为1050, 总数为6650

$1050 \div 6650 \times 100\% \approx 15.79\%$

【答案】15.79%

159. 【解析】

C在I中的数量:  $7000 * 25\% = 1750$

C在II中的数量:  $13500 * 5\% = 675$

$(1750-675) / 675 \approx 159\%$

【答案】159%

160. 【解析】

$20\% * 2.15 + 50\% * 3.25 + 30\% * 4.05 = 3.27$

【答案】A

## Section 9

161. 【解析】

圆心(4,6)是SR的中点, 根据两点之间中点计算公式, R的坐标为(2,4)

【答案】4

162. 【解析】

/

【答案】/

163. 【解析】

A班平均身高比B班最高的身高还高，说明B班其他人更低，那么平均身高会低一些。  
平均身高和中数比较无法确定两者的平均身高大小。

【答案】A

164. 【解析】

$$2s-3 = -3s-4 \\ s=-1/5$$

【答案】-1/5

165. 【解析】

两个都不参加的male:  $45/120 = 37.5\%$ , A错  
只参加一种的female占比:  $(35+26)/110 \approx 55.45\%$ , B正确  
参加choir的人 =  $35+9+49+12 = 105$   
两种都参加的人数占参加choir的人的百分比=  $(9+12)/105 = 20\%$ , C正确。

【答案】BC

166. 【解析】

奇数个连续整数的和奇偶性不确定，如果这写整数中有偶数个奇数，则和为偶数，比如连续3个整数1~3的和为6，如果有奇数个奇数，则和为奇数2~4的和为9。  
 $m$ 是median，则剩余的 $m-1$ 个数字有一半比 $m$ 小，有一半比 $m$ 大  
则最小的数为 $m-(k-1)/2$   
最大的数位 $m+(k-1)/2$

【答案】B

167. 【解析】

$$4^{11} - 4^{10} = 3 * 4^{10}$$

则两点之间的距离为 $4^{10}$

$$4^{10} - 4^9 = 3 * 4^9 < 4^{10}$$

因此 $4^9$ 应该在CD之间。

【答案】E

168. 【解析】

$$\text{原式} = 123^3(123-1) + 123(123-1) = 123^3 \times 122 + 123 \times 122$$

【答案】A



169. 【解析】

该圆的方程:  $(x+5)^2 + (y-2)^2 = r^2$

将(6,4)代入:  $121+4=r^2$

$$r = \boxed{\text{ }} \quad \text{[grid]}$$

【答案】E

170. 【解析】

$$(a+b+c)/3 = 1/3$$

【答案】B

171. 【解析】

乘除法会改变range, 加减法不改变, 因此新set的range=10\*2 = 20

【答案】20

172. 【解析】

假设tea有x pound, coffee有y pound

$$\text{则 } 40y : 210x = 12 : 1$$

$$x/y = 40/2520 = 1/63$$

【答案】1/63

173. 【解析】

$$6 \times 14^8 + 15 \times 14^7 = 14^7 \times (14^6 + 15) = 99 \times 14^7$$

【答案】E

174. 【解析】

设总游客x个人, 有来回票的是y个人, 则 $20\%x + 60\%y = y$ , 所以 $y/x = 1/2$ , 来回票占总人数的50%

【答案】50%

175. 【解析】

$$3^x + 3^{-x} \geq 2$$

【答案】2

176. 【解析】

设年利率为x, 则 $60450 = 60000 * (1+x/12)$

$$x = 9\%$$



【答案】9%

177. 【解析】

4整数的和=  $32 \times 4 = 128$

要求里头的最大值，需要让其他三个数字取最小值，分别是27,28,29

最大值=  $128 - 27 - 28 - 29 = 44$

【答案】44

178. 【解析】

衣服+裤子搭配:  $4 \times 3 - 1 = 11$

一套衣服:  $11 \times 2 = 22$

【答案】22

179. 【解析】

$$z = (0.6x)^2 * 1.5y = 0.54x^2y$$

减少了46%

【答案】E

180. 【解析】

连续10个整数的range为9.

【答案】B

## Section 10

181. 【解析】

$\because y > |x|, xy < 0$

$\therefore y$ 为正数， $x$ 为负数，而且 $x+y > 0$

【答案】A

182. 【解析】

如果 $n \neq 0$ ,

$k^n + n$ 是偶数，除以2余数为0。

$k^n$ 是偶数，除以2余数为0。

如果 $n=0$ ,  $k^n$ 可能等于1，除以2余数为1。

【答案】D

183. 【解析】

$$6n+18-5r-5 = 4r+4-3n+9$$

$$9n-9r=13+5-18 = 0$$

$$n=r$$

【答案】C

184. 【解析】

每分钟转 $r$ 次，那么每秒转 $r/60$ 次。

$$r/60 \times (60-s) = r(1-s/60)$$

【答案】D

185. 【解析】

$$x < y$$

$$-x > -y$$

【答案】A

186. 【解析】

$$\text{阴影面积} = (36-16)/2 = 10$$

【答案】10

187. 【解析】

当 $m>44 \ \&\& f<23$ 时，所有学生年龄的range =  $m-f$ ；

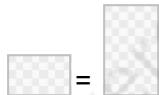
当 $m<44 \ \&\& f>23$ 时，所有学生年龄的range =  $44-f$ ；

由于44不可能是学生年龄的最小值，C不可能。

$f$ 不可能是学生年龄的最大值，D不可能。

【答案】AB

188. 【解析】



由于 $r$ 是正整数， < 1; 当 $r=1$ , = 1/2

【答案】C

189. 【解析】

假设a有 $x$ 个，则b有 $20-x$ 个

$$0.2x+0.4(20-x)=5.6$$

$$x=12$$

$$12/20 = 0.6$$

【答案】0.6

190. 【解析】



父母体重总和/2 - 4个孩子体重总和/4 = 240  
4个孩子体重总和 = 140\*6-父母体重总和  
则：4个孩子体重总和=240  
平均体重= 60

【答案】60

191. 【解析】

周长之比= 半径之比 = 3:2  
面积之比= 半径平方之比= 9:4

【答案】9/4

192. 【解析】

第三边小于两边之和10，大于两边之差0，因此三角形的周长取值范围在(10,20)这个区间

【答案】D

193. 【解析】

阴影面积= 2 \* 圆面积  
矩形面积 = 阴影面积+圆面积= 3圆面积  
矩形面积/圆面积 \* 100% = 300%(考试碰到类似题目注意看是谁跟谁的占比)

【答案】300%

194. 【解析】

等比数列。

$$r_5 = 1^*(1/5)^4$$
$$25^2 * r_{10} = 5^4 * (1/5)^9 = (1/5)^5$$

【答案】A

195. 【解析】

只知道一个点，无法判断x截距跟y截距之间的关系

【答案】D

196. 【解析】

两个小数的和加起来四舍五入到百分位仍然是x，说明x是一个有2位小数的数字，y的十分位跟百分位都是0.

【答案】B

197. 【解析】

两个小圆面积之和=  $2 * 1/2 * \pi (x/2)^2 = \pi * 1/4 * x^2$   
阴影面积=  $1/2 * \pi * x^2 - \pi * 1/4 * x^2 = \pi * 1/4 * x^2$



【答案】C

198. 【解析】

$$6*8 + 8*10 + 6*10 = 188$$

【答案】188

199. 【解析】

$$\text{令 } BE=a, AE=b$$

$$\text{the area of } ABCD = (a+b)^2$$

$$\text{the area of } EFGB = a(a+b)$$

【答案】A

200. 【解析】

$6n=75a + 30$ , 其中 $75a$ 一定要是偶数, 则该式子可以表达为 $6n = 75(2k)+30$ , 其中 $k$ 为整数, 则 $n=25k+5$

$$7n = 175k+35$$

当 $k=0$ , $7n \div 75$ 余数为35

当 $k=1$ , $7n \div 75$ 余数为60

当 $k=2$ , $7n \div 75$ 余数为10

当 $k=3$ , $7n \div 75$ 余数为35

...

【答案】ACD



?