

数学机经回忆版答案解析

张巍老师GRE 张巍老师GRE 1周前

扫码咨询最新数学冲分班请扫码



例1

答案：无法比较大小【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：median是100，所以可以推出 $y=100$ ，所以只能知道 $x < 100$ ，无法和90比较大小。

例2

答案：36

解析： $x+y+z$ 的最大值是 $54+56+58=168$ ， $x+y+z$ 的最小值是 $42+44+46=132$ ，所以range是36。

例3：

答案：四分之根号 $3 \cdot r^2$

解析：画个图就可以看出这个三角形是个等边三角形，边长是 r ，所以面积是四分之根号 $3 \cdot r^2$

例4

答案：A

解析：把原来的数字表示成 $K \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$ ，然后除以7的结果55K，由于K是质数，所以只能是110了。

例5

答案：相等

解析：因为k和n都是正偶数，所以k+n是正偶数，k的n次方也是正偶数，所以除以2的余数都是0。

例6

答案：BC

解析：这个题的思路就是问1.2的几次方在2和2.5之间，按计算器就能算出来答案是4和5。

例7【微信公众号：张巍老师GRE】

答案：144/221

解析：20个礼拜之后是141，周六到周二还要加3，所以是144/221。

例8

答案：13，17

解析：这个题原题应该有限制a和b都是正整数，所以 $12^2+1^2=145$ ， $8^2+9^2=145$ ，所以答案可以是13和

17。【微信公众号：张巍老师GRE】

例9

答案：271/1000

解析：一个6的情况： $C(1, 3) \cdot C(1, 9) \cdot C(1, 9) = 243$ 种，两个6的情况： $C(2, 3) \cdot C(1, 9) = 27$ 种，三个6的情况：1种。所以一共是271种。

这个题还可以这样考虑：先算数字里面不带6的，每个数位都有9个数字，所以不含6的数字一共有 $9 \times 9 \times 9 = 729$ 个，所以含有6的数字有 $1000 - 729 = 271$ 个。

例10

答案：5/6

解析： $(r+s)/rs = 1/s + 1/r$ ，所以当r和s最小的时候，这个整体最大，所以取 $r=2$ ， $s=3$ ，所以答案是5/6。

例11：

答案：7.5分钟

解析：A的效率是每分钟灌水 $1/12$ ，B的效率是每分钟灌水 $1/20$ ，所以一起灌水的算法是 $1/(1/12 + 1/20) = 7.5$ 分钟。

例12

答案：根号7到5 (exclusive)

解析：如果3和4是较短的两条边，那么根据勾股定理最长的边不能超过5。如果4是最长的边，那么依然根据勾股定理算出最短边不能小于根号7。

例13

答案：20000

解析：因为椅子的数量是桌子的6倍，桌子的重量是椅子的9倍，所以椅子总重量是桌子总重量的三分之二，所以椅子总重量手机8000，所以椅子和桌子总重量是20000。

例14：

答案：ABC

解析：因为 $x > 2$ ，所以 $2x > x+2$ ，所以三个数字从小到大排列顺序是 $x, x+2, 2x$ 。知道算数平均数就是知道三个数的和，可以算出 x 。知道中位数，就等于知道 $x+2$ ，所以能算出 x 。知道range，就知道 $2x-x$ 的值，所以也可以算出 x ，所以答案是ABC。【微信公众号：张巍老师GRE】

例15

答案：1601

解析：因为 x 是正整数，所以不等式左右两边同时除以 x ，然后左右两边同时乘以 $200n$ ，推出 $n > 1600$ ，所以 n 的最小可能值是1601。

例16

答案：18个

解析： $1575 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^1$

所以，1575的正因数个数是 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$ 个。【这个思路就是从3里面可以取0个，1个或者2个，3种情况；从5里面也是可以去0个，1个，2个，3种情况；从7里面可以取0个或者1个，2种情况，所以再相乘】微信公众号：张巍老师GRE

例17

答案：5，6，7都有可能

解析：假设2美金的商品是 x 个，3美金的商品是 y 个，则有 $2x+3y=15$ ，然后匹配一下，应该有(3, 3), (0, 5), (6, 1)这三种情况。【微信公众号：张巍老师GRE】

例18（最早版本回忆有点问题，现在版本是正确形式：15个数字，8个比50.4大，8个比54.6小，问中位数和52.5大小关系。）

答案：无法确定大小关系

解析：中位数就是第八个数字，所以只能判定出这个数字是50.4到54.6之间，具体多少无法判断。

例19

答案：57

解析1：1-100的3的倍数有33个，7的倍数有14个，3和7的共同倍数有4个，所以答案= $100-(33+14-4)=57$ 个。

解析2：这个题也可以把3和7的倍数列举出来：3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99, 7, 14, 28, 35, 49, 56, 70, 77, 91, 98一共是43个数字，所以既不是3的倍数也不是7的倍数的有57个数字。【巍哥友情提示：希望大家考试的时候不用用第二种方法】

例20

答案：12大

解析：先算出 $x=1/9$ ，所以进行计算可以算出12更大。

例21

答案：20

解析：先求出集合的数字应该是{11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29}，这个集合的平均数是20。

例22

答案： $25\pi/4 - 25/2$

解析：阴影部分可以看成是一个 90° 圆心角的扇形减去一个三角形之后的面积，扇形面积 $25\pi/4$ ，三角形面积 $25/2$ ，所以答案是 $25\pi/4 - 25/2$ 。

例23

答案： 49000

解析：设慈善机构需要募集 x 元，则有 $9000 + 3000 + (x - 9000) + 0.4(x - 9000) = 68000$ ，所以解得 $x = 49000$ 。

例24

答案： 5人【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：这个只能是男孩3人，女孩2人，所以总数5人。

例25

答案： 31.04%

解析： $(1 + 17\%) \cdot (1 + 12\%) = 1.3104$ 。

例26

答案： $3/4$

A效率： $1/T$ （即每小时完成 $1/T$ 的工作量）

B效率： $1/(3T)$

一起做的话所用时间： $1 / (1/T + 1/(3T)) = (3/4) T$

例27

答案： 12

$a + b + c + 8 = 11 \cdot 4 = 44$

所以 $a+b+c=36$,所以 a,b,c 平均数为 $36/3=12$

例28

答案：2

解析：画图能够推出这个三角形的底为2，高为2，所以面积也是2。

例29

答案：99/100

解析： $(1+1/101) \cdot (1-1/102)=1$ ， $(1+1/103) \cdot (1-1/104)=1$ ，所以结果就是 $(1-1/100)=99/100$

例30

答案：60

$(x-y)^2$ 最大的情况： $x=4$ ， $y=12$ ，则 $(x-y)^2=64$

$(x-y)^2$ 最小的情况： $x=6$ ， $y=8$ ，则 $(x-y)^2=4$

所以 $(x-y)^2$ 的极差为 $64-4=60$

例31

答案：（2倍根号5，根号5）

写出方程，直线方程是 $y=0.5x$ ，方程联立后，求得交点坐标（2倍根号5，根号5）

例32

答案：3

解析： $(a-b)^2 + (2-6)^2 = 5^2 = 25$ ，所以 $(a-b)^2 = 9$ ，所以 $|a-b|=3$ 。

例33

答案：余数是0

解析 N 的平方 $=7m$ ，所以 N 一定是7的倍数，所以被7除的余额为0， $0<1$ 【微信公众号：张巍老师GRE】

例34

答案：15

解析：设还要再考 x 次， $(75*10+100x)/(10+x) \geq 90$

解出来 x 之后， $x \geq 15$

所以 x 最小为15

例35

答案：2, 4

解析：只要满足偶数-偶数= f ,或者奇数-奇数= f 即可

这5个数种，5偶，3偶，1偶，0偶均可以

例36

答案：A

解析：第一个式子： $2-2*3=-4$ ， $1-2*(-4)=9$

第二个式子： $1-2*2=-3$ ， $-(-3)-2*3=-3$

所以A大【微信公众号：张巍老师GRE】

例37

答案：B

解析：原式 $= (2^n/3^n)^2 < 1$

例38

答案：3

解析：记这个数为 N^2

$N^2=M^3$,所以令 $N=K^3$, 则 $M=K^2$, 所以满足条件的数为 $N^2=K^6$, $K=1, 2, 3 \dots$

在1-2000内, K 一共可以取3个 ($K=1, 2, 3$)

或者你可以这么想: 能平方, 说明这个数字能开根号, 能立方, 说明这个数字能开3次根号, 那也就是说这个数字能开6次根号。所以想到1, 2, 3的6次方, 一共3个数字。

例39

答案: 6

解析: 只需要看32的19次方的个位数是多少即可

2的一次方个位数为2, 二次方个位数为4, 三次方个位数为8, 四次方个位数为6, 五次方个位数为2, 此时形成了一个循环, 循环周期为4。19=4*4+3, 所以32的19次方的个位数是8, $8-2=6$, 所以 $32^{19}-32$ 的个位数为6

例40

答案: D

圆1面积 πr^2 , 圆2面积 πr^4 , 当 r 小于1的时候圆1面积大, 等于1的时候面积相等, 大于1的时候圆2面积大, 所以两个圆面积不确定。

例41

答案: 50

$$1+3+5+\dots+97+99 = (1+99) * 50 / 2 = 2500$$

$$(-2) + (-4) + \dots + (-98) = (-2 + (-98)) * 49 / 2 = -2450$$

$$\text{所以原式} = 2500 + (-2450) = 50$$

例42

答案: A

中位数：y

平均数：(x+y+z)/3

因为中位数小于平均数，所以 $y < (x+y+z)/3$ ，展开得到 $x+z > 2y$

例43

答案：20

$15\% = 15/100 = 3/20$ ，所以最少20个人

例44

答案：18

80度所对的弧长为6，所以旁边相邻的弧长为3的圆心角为40度。所以剩下的圆心角为 $360 - 80 - 40 = 240$

度，240是80的三倍，所以弧长为 $6 * 3 = 18$

例45

10次方到11次方之间

原式近似等于 $7 * 10^5 * 9 * 10^4 = 63 * 10^9 = 6.3 * 10^{10}$ 【微信公众号：张巍老师】

例46

答案：5328

所有三位数789，798，879，897，987，978

和= $700 * 2 + 800 * 2 + 900 * 2 + (80 + 90 + 70) * 2 + (8 + 9 + 7) * 2 = 5328$

例47

答案：D

只需(根号x乘以根号y)的平方与x+y比较即可

$xy?(x+y)$ ，大小不能够确定，当 $x=2,y=2$ 的时候，两者相等；当 $x=3, y=1$ 的时候，后者更大。因此，大小不能比较

例48

答案：C

$$a_6=0.2^4,$$

$$a_6/25^3 (0.2)^{10}=5^6/25^3=1$$

例49

答案：C

向右平移三个单位后，表达式为 $y=(x-3)^2$,将四个点带入，C在直线上

例50

答案：C

12是偶数，所以 $a=(1/37)^{12}=(37^{-1})^{12}=37^{-12}$,所以选C

咨询最新数学冲分班请扫码

例51

答案：A

$52=36+16$ ，又 $x>y$ ，所以 $x=6$ ，所以 $x>4$

例52

答案：D

$6/x$ 与 $11x/6$ 比较大小，两者相除， $(6/x) / (11x/6) = 36 / (11x^2)$

因为 $1 < x < 2$, 所以 $36/(11x^2)$ 与1大小不确定, 所以两个数大小不确定

例53

根据考虑各种情形, 可以画图看出, 交点情况为0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

例54

答案: 7/27更大

解析: 能够被4整除的数字必须要求十位和个位能被4整除, 所以最后两位只能是12或者72, 所以我们可以列举满足这种条件的数字112, 212, 712, 172, 272, 772, 而三个数字可以重复使用的话一共能构成27种数字, 所以概率算出来是6/27。【微信公众号: 张巍老师】

例55:

答案: AB

解析: 【微信公众号: 张巍老师】假设红球和绿球都是 n 个, 所以第一个是绿球的概率是 $n/2n=1/2$, 所以A对。第二个是绿球要分为两种情况: 红+绿and绿+绿。红+绿的概率= $1/2 \cdot (n/2n-1)$, 绿+绿的概率= $1/2 \cdot (n-1/2n-1)$, 所以总概率是加起来是 $1/2$, 所以B对。C选项也分成两种情况: 绿+红and红+绿, 绿+红的概率= $1/2 \cdot (n/2n-1)$, 红+绿的概率= $1/2 \cdot (n/2n-1)$, 所以C选项加起来不等于 $1/2$, 所以C选项错误。

例56

答案: 30

1男3女: $2 \cdot C_5^3 = 20$

2男2女: $1 \cdot C_5^2 = 10$

$20+10=30$ 种

例57

答案: 15

个位数3种，十位数在个位数选定的情况下有5种选法

$3 \times 5 = 15$ 种

例58

答案：10种

先从4人汇总选2人到双人房，除去AB在一起的情况，有 $C_4^2 - 1 = 5$ 种，

其他单人房确定2人的情况下有2种分法，总共 $2 \times 5 = 10$ 种

例59

答案：ACE

数列列举1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 选ACE。

例60

答案：9

181、272、363、454、545、636、727、818、999

总共9种

例61

答案：C

8到44偶数方差等于0, 2, 4,36的方差

23到59奇数方差等于0, 2, 4,36的方差

方差相等【微信公众号：张巍老师GRE】

例62

答案：2/ (50*49)

例63

答案：8

画图，

两个都喜欢的人数为8人

例64

答案：30人

例65

答案：45~48.6的人多

两者的区间长度都为3，但是根据正态分布的图像特征，越靠近平均值的区间，其概率面积越大，所以45~48.6的人多【微信公众号：张巍老师】

例66

答案：1/2

$$(10/16) * (6/15) + (6/16) * (10/15) = 1/2$$

例67

答案：7/10

全部抽到gift的概率为 $3/5 * 2/4$

所以至少抽到一次cash的概率为 $1 - 3/5 * 2/4 = 7/10$ 【微信公众号：张巍老师GRE】

例68

答案：18.06

解析：记住一个推论：如果一些数字的标准方差是 x ，那么把这些数字都变成以前的 a 倍，那么标准方差就是 ax 。运用这个推论，每包瓶子的价格就是每包瓶子数量的12.04倍，所以标准方差是数量的12.04倍，所以答案是 $12.04 \times 1.5 = 18.06$ 。

例69

答案：48

解析： $(A3, 3) \times 2^3 = 48$ 种

例70

答案：9

解析：相加之和最小值：7。相加之和最大值：15

区间里的每一个数都可以取到，所以有 $15 - 7 + 1 = 9$ 种

例71

答案：1/2

解析：1-5刚好是占一半

例72

答案：0.3 【微信公众号：zhangweiteacher】

解析：正面向上+正面向下=1

正面向上/正面向下=3/7

所以正面向上=0.3

例73

答案：60

解析： $162 - 102 = 60$

例74

答案：20

解析：全部用5个打包价格：79美金

最便宜打包价格：19个“20打包”，1个“12打包”，总共 $19 \times 3 + 1 \times 2 = 59$ 美金

所以贵 $79 - 59 = 20$ 美金【微信公众号：张巍老师GRE】

例75

答案：75

解析：能同时被3和4整除的数字就是能够被12整除的数字，最小的是108，最大的是996，中间有 $(996 - 108) / 12 + 1 = 75$ 个数字。【微信公众号：张巍老师GRE】

例76

答案：720

解析：A先选，有3个选择，B再选，有2个选择，然后剩下5个人全排，所以答案是 $3 \cdot 2 \cdot A(5,5) = 720$

例77

答案：1【微信公众号：zhangweiteacher】

解析：9的幂指数的个位数规律是9，1，9，1，9，1，所以 9^{78} 的个位数是1，所以除以5的余数是1。

例78

答案：3/7

解析：用容斥原理 $160 + 80 + 60 - 210 = 90$ ，所以比例是3/7。

例79

答案：c大

解析：把 $x=3$ 带入方程可以得到 $a=-1$ ，然后再把 $a=-1$ 带入方程得到 $c=2$ ，所以 c 大。

例80

答案：4/9

解析：这个很简单，十位数是偶数的有2，4，6，8，十位数是奇数的是1，3，5，7，9，所以两位数中十位能被2整除的占4/9。【微信公众号：张巍老师】

例81

答案：一样大

解析： $20!+19!+18!=18!(19\cdot 20+19+1)=400\cdot 18!$ ，所以一样大。

例82

答案：相等

解析：三次抽到红球的概率= $6/7$ 乘以 $5/6$ 乘以 $1/5=1/7$ ，四次抽到红球的概率= $6/7$ 乘以 $5/6$ 乘以 $4/5$ 乘以 $1/4=1/7$ 。

例83

答案：6种

解析：可以把放球分为221和113两种情况，其中221是3种方式，113也是3种方式，所以一共是6种方式。

例84

答案：5/14

解析：分母是从8个人里面选2个， $C(2, 8)=28$ ，分子是从5个人里面选2个， $C(2, 5)=10$ ，所以答案是5/14。（注意这个题的问题没有要求大家去考虑谁当班长谁当副班长，所以不用乘以2）

例85

答案：不确定大小

解析：N可以等于0或者3，K取0就行，大小无法比较。【微信公众号：张巍老师GRE】

例86

答案：0.6

解析：根据巍哥上课讲的双重叠题目的方法画出下图，所以可以推出 $y+0.35=x$, $y+0.15=1-x$, 所以推出 $x=0.6$, $y=0.25$ 。【微信公众号：张巍老师GRE】

	数学	非数学	汇总
男生	0.35	y	x
女生	y	0.15	1-x
汇总	x	1-x	

例87

答案：23

解析： $4.6 \times 5 = 23$ 。这种题注意只乘以系数，后面常数项不用管，这个题可以和前面的例68放到一起来分析，会有收获的！

例88

答案：200大

解析：因为之前是个位数大2，所以换完之后成了个位数比原来的小，所以减出来的差小于200。或者可以带值，比如103和301，一下就能直观看出来。

例89

答案：480

解析：根据容斥原理和韦恩图，可以得出既不crack，也不b事件的概率是 $1-(1/2+2/3-1/3)=1/6$ ，所以盘子一共是 $80 \div 1/6=480$ 个。

例90

答案：9

解析：三个人一共出席了21天课，只有一天三人都出席，所以在剩下的9天当中，3个人分别出席的天数是5，6，7天。总共是18天课程，还剩9天时间，所以剩下9天肯定是每天一定有两人出席，不然无法消耗完18天的课程。（微信公众号：张巍老师GRE）

例91

答案：后者大

解析：正方形的四个内角和是 360° ，而正五边形的每个内角都是大于 90° 的，所以4个内角的和也就大于 360° 了。

例92

答案：ABD

解析：7的指数的个位数循环是7，9，3，1。9的指数的个位数循环是9，1，9，1。所以相加的结果可能是16，10，12。

例93

答案：大小不确定

解析：假设 $n=3$ ，这时 $2n+1=7$ ，7个角的度数分别是60，60，60，90，90，90，90，中位数是90；再假设 $n=4$ ，这时 $2n+1=9$ ，9个角的度数分别是90，90，90，90，108，108，108，108，108，中位数是108。

例94

答案：54

解析：7的34次方的个位数是9，6的30次方的各位数是6，所以product是54。

例95

答案：15120

解析：【微信公众号：张巍老师GRE】这个题可以这么想，先从10个人里面去选5个人来分卡片， $C(5, 10)=252$ 种，然后从5个人里面选3个人来分三张不同面值的卡， $A(3, 5)=60$ ，那么剩下两个人就只能去分两种一样面值的卡，所以答案是 $252 \times 60 = 15120$ 。

例96

答案：5%

解析：【微信公众号：张巍老师GRE】画韦恩图，根据题目的数据可以知道认为drug和exercise都有效的是43%，所以只认为drug有效的是22%，所以只认为exercise有效的是5%。【此题回忆版改过，题目应该描述的是占有所有人的比例】

例97

答案： $C(3, 10) \cdot C(1, 10) \cdot C(1, 10) / C(5, 30)$

解析：分母是从30件衣服里面选5件= $C(5, 30)$ ，分子是 $C(3, 10) \cdot C(1, 10) \cdot C(1, 10)$ 。

例98

答案：A

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 ≤ 20 ，所以共同mark的不能是6。

例99

答案：一样大

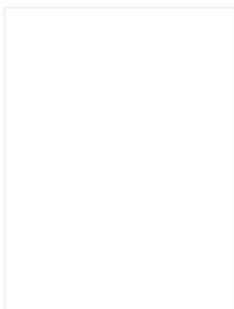
解析：原式= $k(k-1)$ ，连续两个整数里面必有2的倍数，所以除以2的余数是0。

例100

答案：1392位

解析：1位数是从1-9，共9个；两位数是从10-99，共90个；三位数是从100-500共401个。所以数位
 $=9+90\times 2+401\times 3=1392$ 。【微信公众号：张巍老师GRE】

咨询最新数学冲分班请扫码



例101

答案：C

解析：20的偶数因数有2，4，10，20，奇数因数有1，5。【负数一样的规律】

例102

答案：15625

解析：这个只能是5的6次方才满足条件。

例103

答案：后者大

证明方法如下：【微信公众号：张巍老师GRE】

$$\begin{aligned}
 &\text{设 } A = (n-k)!, B = n! - k! \\
 &\therefore \frac{B}{A} = \frac{n! - k!}{(n-k)!} = \frac{n!}{(n-k)!} - \frac{k!}{(n-k)!} = A_n^k - \frac{n! \cdot k!}{n! (n-k)!} \\
 &= A_n^k - A_n^k \cdot \frac{k!}{n!} \\
 &= A_n^k \left(1 - \frac{k!}{n!}\right) \\
 &\because A_n^k \geq n, \frac{k!}{n!} \leq \frac{1}{n} \\
 &\therefore \text{原式} \geq n \cdot \frac{n-1}{n} = n-1 \quad \because n \geq 3, \text{所以 } B > A
 \end{aligned}$$

例104

答案：后者大

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

例105

答案：60-62大

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。

例106

答案：不确定

解析：【微信公众号：张巍老师GRE】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。

例107

答案: $g/2(y-x)$

例108

答案: 63

解析: $7 \times 6 \times 3 \div 2 = 63$ 场

例109

答案: $1/6$

解析: 画个韦恩图, 【微信公众号: 张巍老师GRE】可以看出只选了蔬菜的人是3人, 所以比例是 $3/18 = 1/6$ 。

例110

答案: $12/35$

解析: $C(2, 9)/C(2, 15) = 12/35$ 。

例111

答案: 一样大

解析: 这个题不要被40%这个条件诱惑了, 其实没有什么用, 80%的老师有master degree就说明没有master degree的老师的比例是20%。

例112

答案: 0.75大

解析: 6个月不fail的概率的算法是第一次不fail的概率0.9乘以6个月之后不fail的概率0.8, 所以算出来是0.72, 所以比0.75小。【微信公众号: 张巍老师GRE】

例113

答案：2/3

解析：符合题目要求的数字是2，4，5，6，所以答案是2/3。

例114

答案：12

解析：先安排A和B，一共是两种方法，剩下3个人全排，所以答案是12。

例115

答案：84小

解析： $3^2+5^2<7^2$ ，所以这是个钝角三角形，所以最大角肯定是大于90度的。

例116

答案：16

解析：这个数字平方之后我们只需要看最后两位数，一定是36，所以除以20余数是16。

例117

答案：1

解析：这个题考察的是数字敏感性，经过试验发现这个质数是97，所以97除以8商12，余1。

例118

答案：ABC

解析： $1500=2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^3$ ，所以a=3， $33333333=3 \times 11111111$ （11111111不是3的倍数），所以b=1，所以ABC三个答案都对。

例119

答案：4或-3

解析：在xy平面直角坐标系画出图，能看得出来这个三角形的底是 $|b|$ ，高是 $|3b-3|$ ，所以有 $|b| \cdot |3b-3| \div 2 = 18$ ，所以解出 $b=4$ 或 -3 。

例120

答案：36

解析： $1/9 - 1/12 = 1/36$ ，所以1单独完成这项工作需要36小时。

例121

答案：1/3

解析：十位数不大于3可以是0，1，2，3；个位数不大于4可以是0，1，2，3，4，一共是20个数字，所以答案是 $20/60 = 1/3$ 。【微信公众号：张巍老师GRE】

例122

答案： $n=4$

解析：题目的意思就是从n里面选2个的情况是6种，也就是 $C(2, n) = 6$ ，所以 $n=4$ 。

例123

答案：3种

解析：x可以是250，252，248

例124

答案：3大

解析：两个质数相加是奇数，说明其中必有2，然后因为 $m < n$ ，所以只能是 $m=2$ 。

例125

答案：0.51 【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：这个题不用考虑前四次，从第五次X到第七次X可能有两种情况：XYX和XXX，前面的情况要求出现X之后出现Y，概率是0.7，然后出现Y之后再出现X的概率是0.6，所以XYX的概率是0.42。XXX的概率很好算， $0.3 \times 0.3 = 0.09$ ，所以最终答案是 $0.42 + 0.09 = 0.51$ 。

例126

答案：无法比较大小

解析：因为这个题不知道降价的是价格高的，还是价格低的。如果降价的是价格高的房间，则会减少标准差，如果降价的是价格低的房间，则会增加标准差。

例127

答案：5, 6, 7

解析：用多边形内角和公式 $(n-2) \times 180$ ，所以每个内角度数表达式为 $(n-2) \times 180/n$ ，所以算出n可以是5, 6, 7。

例128

答案：一样大 【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：假设 $u=0$ ，则所有数字都是0，这时候中位数 $=u=0$ 。假设 $u>0$ ，则这些数字从小到大排列为 $-6u, -4u, -2u, u, 3u, 5u, 7u$ ，这个时候中位数 $=u$ 。假设 $u<0$ ，则这些数字从小到达排列为 $7u, 5u, 3u, u, -2u, -4u, -6u$ ，这个时候中位数 $=u$ 。三种情况下中位数都等于 u 。

例129

答案：0.8

解析：从5个数字选3个数字一共有10种选法，其中4, 5, 11和4, 7, 11这两种情况是无法构成三角形的，所以答案是0.8。

例130

答案：15个【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：先试试，第三项，第七项和第十一项是3的倍数，然后用数列进行一个推理推出 $a_{n+4}=5a_n+3a_{n-1}$

【推理过程大家自己去试试】，这个公式能证明如果第n项是3的倍数，那么第n+4项也是3的倍数（ a_n 能被3整除， $3a_{n-1}$ 也能被3整除），所以是以4位周期的规律，也就是3，7，11，15...59这些数字代表的项数都是可以被3整除的，所以一共是15项。

例131

答案：D

解析：s平方是t平方的因数，说明t除以s是个整数（因为s和t都是正整数），所以D选项是正确的，其他选项都不一定能证明t/s是整数。

例132

答案： $25^3 \times 10^4$

解析：不能使用O，所以字母还有25个，因为可以重复，所以是25的3次方，数字没有限制，所以就是10的4次方。

例133

答案：一样大

解析：原式= $3(1+3)+3^3(1+3)+3^5(1+3)$ ，每一项都有3的倍数，每一项都有4，所以每一项都能被6整除，所以余数是0。

例134

答案：160

解析： $440+220-500=160$

例135

答案：3 【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：四个数字的个位数分别是6，1，5，1，所以加起来的个位数是3。

例136

答案：相等

解析： $f(4m+1)=(4m+1)(4m+2)/2$ =奇数， $f(4m+2)=(4m+2)(4m+3)/2$ =奇数，所以前后是相等的。

例137

答案：490

解析：从前面推出早班的male人数是588，所以男女比例是588：252=7:3，所以晚班male是490人，female是210人。

例138

答案：144

解析： $3! \times 4! = 144$ 。

例139

答案：大小不确定

解析：ace的median一定是c，但是bdf的average只能确定是在b和f之间，和c无法比较大小。

例140

答案：AC

解析：假设 $a=2n$ ， $b=2n+2$ ， $c=2n+4$ ，所以 $a+b+c=6n+6$ ，这个数字除以2和6是除得尽的，答案选AC。

例141

答案：105

解析：每个人和6个人玩，所以 7×6 ，然后玩5次所以 $7 \times 6 \times 5$ ，但是每两个人之间要重复一次，除以2，所以最后结果是 $7 \times 6 \times 5 \div 2 = 105$ 。

例142

答案：D

解析：AB是不会改变原来数字的标准方差的。CDE分别把方差变为原来的0.5倍，0.1倍，0.8倍，所以最小的是D选项。【微信公众号：张巍老师GRE】

例143

答案：D

解析：这个题先看等式后面 $10k+3$ 的个位数一定是3。11指数后个位数永远是1；12指数后个位数是2，4，8，6循环；15指数后个位数永远是5；17指数后个位数是7，9，3，1循环；19指数后的个位数是9，1，9，1循环，所以只有D选项才有可能。

例144

答案：3/8

解析：假设一壶水体积是 x ，所以一碗体积 $=x/5$ ，一杯体积 $=x/8$ ，把一碗水倒进一杯水，还剩 $3x/40$ ，然后用这个数字除以 $1/5x=3/8$ 。

例145

答案：7个

解析：直接列举161，252，343，434，525，616，707。

例146

答案：前者大

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。

例147

答案：0个

解析：不是3的倍数的整数（可以写成 $3k+1$ 或者 $3k+2$ ）的平方都是 $3t+1$ 的形式，

证明方法：

$(3k+1)^2=9k^2+6k+1=3(\mathbf{3k^2+2k})+1$ 看成 $3t+1$ 的形式

$(3k+2)^2=9k^2+12k+4=3(\mathbf{3k^2+3k+1})+1$ 也看成 $3t+1$ 的形式

然后两个 $3t+1$ 的形式的数字相加，就是 $6t+2$ ，也就依然看成 $3m+2$ 的形式，然后也不是3的倍数，然后无限递推，会发现每一项都是 $3m+2$ 的形式，所以数列中不存在是3的倍数的项。

例148：

答案：56

解析：要求最大的整数，必须要求其他数字是最小的，所以我们假设剩下9个数字分别是1，2，3，4，5，6，7，8，9，这样加起来是45，所以最大的数字是 $101-45=56$ 。

例149

答案：87的正因数多【微信公众号：张巍老师GRE】

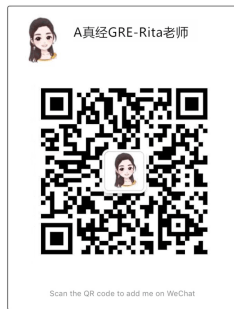
解析：87的正因数有1，3，29，87四个，97是个质数，正因数只有1和97。

例150

答案：5

解析：分别计算即可， $m=2$ ， $n=2$ ， $p=1$ ，所以加起来的和是5。

咨询最新数学冲分班请扫码



例151

答案：2

解析：当 $x=0$ 的时候，这个代数式的值是最小的，此时 $=2$ 。如果 $x \neq 0$ ，其实的和都比2要大。

例152

答案：109，29，15，9

解析：原式可以写成 $1 \times \sqrt{108}$ ， $2 \times \sqrt{27}$ ， $3 \times \sqrt{12}$ ， $6 \times \sqrt{3}$ 。所以一共有4个可能答案。

例153

答案：不确定

解析：当 $x=-1$ 时， $2^{2x}=1/4$ ， $x^{2x}=1$ 。当 $x=-2$ 时， $2^{2x}=1/16$ ， $x^{2x}=1/16$ 。所以大小不确定。

例154

答案：13

解析：先列举数列的项：-5, 4, 9, 5, -4, -9, -5, 4...。然后从这里能够看出规律，每六个数字一循环，而且每6个数字的和都是0，所以要算前100项的和，可以只需要算第97, 98, 99和100项的和，因为前96项的和就是0。第97, 98, 99, 100项分别是-5, 4, 9, 5，所以加起来是13。

例155

答案：0个【微信公众号：张巍老师GRE】

解析： m 只能是 2^k (k 是正整数) 这个形式，所以 $2^6/m$ 也一定是一个 2^t (t 是正整数) 这个形式，所以不可能等于 $3n$ ，所以这样的整数不存在。

例156

答案：1

解析： $-1+0+1=0$, $-1+0+1+2=2$, $-2+(-1)+0+1+2+3=3$, $-3+(-2)+(-1)+0+1+2+3+4=4$ 。

例157

答案：18

解析：设 $n=3k+1$ ，则 $n^2+n-2=9k^2+9k=9k(k+1)$ ，因为 k 和 $k+1$ 一定有一个是2的倍数，所以这个代数式一定可以被18整除。

例158

答案：平均数 $> m$

解析：已经知道其中3个数字，还剩2个数字。考虑两个极端情况，一个情况是所有数字最小的时候 $m-2$, $m-2$, m , m , $m+6$ ，平均数 $> m$ ；一个情况是所有数字最大的时候 $m-2$, m , m , $m+6$, $m+6$ ，所以平均数 $> m$ 。所以无论什么时候都是平均数 $> m$ 。

例159

答案：前者大【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：因为m和n都是负整数，所以 10^m 和 10^n 都是小于1的，所以只需要比较7和5的大小即可。

例160

答案：0.58

解析：这个题没有说事件A和B的关系，所以同时发生的最大概率就是最大的交集=0.58。

例161

答案：前者大

解析：这个题就是比复利和单利计算利率的大小，很明显是复利更多。

例162

答案：A

解析：这种题只需要找数字小的倍数肯定数字就最多，同时满足两个数字倍数的数字肯定很少。

例163

答案：一样大

解析：两边同时平方可以得出 $4k = -4k$ ，所以 $k = 0$ 。

例164

答案：1个

解析：直接把两个方程联立，求出 $x = 0$ ， $y = -2$ ，所以只有1个交点。

例165

答案：后者大

解析： 165^x 的个位数永远是5， 156^y 的个位数永远是6，所以后者更大。

例166

答案：1/6。【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：能够被3整除的数字是0，3，6，9。十位是奇数有两种情况3和9，百位是偶数有1种情况6（0不能在百位），个位有4种情况，所以一共有 $1 \times 2 \times 4 = 8$ 种。这四个数字一共能构成的三位数有 $3 \times 4 \times 4 = 48$ 种（0不能在百位），所以答案是1/6。

例167

答案：8.7%

解析：设4号的股票市值是x，则有 $x(1-8\%)=6000$ ，则 $x \approx 6521.74$ ，6号的股票市值=4号的股票市值，则6号的市值也是6521.74，比5号涨了约8.7%。【考试的时候看具体选项作答即可】

例168

答案：30种

解析：@有5种位置，剩下4个位置，\$选两个，所以最终答案是 $5 \times C(2, 4) = 30$ 种。

例169

答案：5/2

解析：先列举：2, 5, 5/2, 1/2, 1/5, 2/5, 2, 5，所以每6项循环一次，所以第135项=第3项=5/2。

例170

答案：7

解析：先算出最小值是3，然后24个数字的总和是217，则平均数大约是9.04，那么肯定最大数字是10，所以这句数据的极差是7。

例171

答案：3/5

解析： $C(2, 4)/C(2, 5)=3/5$ 。

例172

答案：4个。

解析：直接推出 $x^2-5x=\pm 1$ ，两个方程都有两个解，所以一共有4个x的值满足题目要求。

例173

答案：2【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：多边形内角和公式 $(n-2)180^\circ$ ，如果内角和大 360° ，则边长大2。

例174

答案：2

解析：画一个韦恩图，直接推出答案 $15+17-30=2$ 。

例175

答案：5

解析： 4^{32} 的个位数是6， 3^{32} 的个位数是1，所以整体个位数是5。

例176

答案：前者大。【注意这个题的意思是 $(a + 1/a)$ 的平方】

解析：展开式子 $=2+a^2+1/a^2$ ，所以大于2。

例177

答案：12种【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：要比300大，则百位数只能是3或4，有两种情况，百位和个位的数字从剩下的3个数字选连个即可，所以答案 $=2 \times A(2,3)=12$ 种。

例178

答案：前者大

解析：前者= $2 \cdot 2^{-2003} + 2^{-2003} = 3 \cdot 2^{-2003}$ ，后者= $2^{-1} \cdot 2^{-2003} = (1/2) \cdot 2^{-2003}$

例179

答案：A

解析：因为从A组当中选到男生的概率是1/3，所以要AB同时选到男生的概率 $\leq 1/15$ ，则说明从B组选到男生的概率 $\leq 1/5$ ，所以B组中的女生人数必须 ≥ 28 ，所以总人数一定是 ≥ 35 的，B组的女生人数可能刚好就是28人，所以B选项排除，B组的女生人数也可以很多，比如取个很大的数字1000，能排除C选项，所以这个题只能选A。

例180

答案：A大

解析：A= $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ ，B= $4 \times 4 \times 4 = 64$ 。

例181

答案：不确定

解析：如果 $K \geq 13$ ，则它们的最大质因数都是K；如果 $K < 13$ ，则39K的最大质因数是13，大于40K的最大质因数。

例182

答案：ACE

解析：ab必为奇数，所以ab+1必为偶数，所以排除BDF三个选项。当a=3，b=3时，ab+1个位数为0；当a=3，b=7时，ab+1个位数为2；当a=1，b=3时，ab+1个位数为4。

例183

答案：不确定

解析：这个题可以用极限思维去理解，先假设8个东西的价格都小于100，那么就会免税，这样税额=0；如果假设其中一个价格是290，剩下7个的价格是2，那么由于290那个商品不免税，所以税额=290×8%>20。

例184

答案：一样大

解析：列举法，符合这样规律的数字是8，38，68，98，一共4个。

例185

答案：E

解析：1440=2×6!

例186

答案：80种

解析：第一个位置有5种情况，第二个位置还有4种情况，第三个位置不能和第二个位置一样但是可以和第一个位置一样，所以有4种情况，所以一共的组合方法=5×4×4=80种。

例187

答案：一样大

解析：两组数据的大小成简单线性关系，所以标准方差一样大。

例188

答案：402

解析：2的倍数的数量有301个，3的倍数的数量有201个，然后这样算会重复算一次6的倍数，6的倍数的数量有100个，所以答案是 $301+201-100=402$ 。

例189

答案：19900

解析：当 $a=1$ 时， b 可以是1到199；当 $a=2$ 时， b 可以是1到198；当 $a=3$ 时， b 可以是1到197。然后我们发现规律： $199+198+197+\dots+1=19900$ 。

例190

答案：32

解析：77个数字的中位数是第39个数字，所以最小数反推应该是32。

例191

答案：不确定

解析：假设 $n=7$ ，则 $n\div 7$ 和 $2n\div 7$ 都能除得尽，余数是0。假设 $n=8$ ， $n\div 7$ 余数是1， $2n\div 7$ 余数是2。

例192

答案：前者大

解析：可以推出 $S_k=5\times 2^{k-1}$ ，所以 $S_8=5\times 2^7$ ， $S_{21}=5\times 2^{20}$ ， $S_{13}=5\times 2^{12}$ ，所以两项相除 $=2^8$ ，所以前者大。

例193

答案：CD

解析：如果 b 是奇数，那么 a 是偶数；如果 b 是偶数，那么 a 是奇数。所以CD选项正确。

例194

答案：7：13

解析：假设刚开始A有x，则B有4x，反应后A有 $x+0.75x$ ，B有 $3x+0.25x$ ，所以比例是7：13。

例195

答案：19900

解析：设 $r=1$ ，则s可以是3, 5, 7, ..., 399，一共199个；设 $r=3$ ，则s可以是5, 7, 9, ..., 399，一共198个，以此类推。一共是 $199+198+197+\dots+1=19900$ 个。

例196

答案：30种。

解析：先考虑从哪4对里面选人，所以 $C(4, 5)=5$ 种情况，然后从4对里面确定哪2对是男生，有 $C(2, 4)=6$ 种情况，剩下2对自然是女生。所以答案是30种。

例197

答案：12种

解析：把这两本书捆绑在一起，看成3个元素，所以是 $A(3, 3)$ ，然后这两个元素也有2种排列方式，所以答案是 $A(3, 3) \times 2 = 12$ 种。

例198

答案：48种

解析：先确定中间位置，有2种情况，剩下4个旗子全排，所以 $A(4, 4)=24$ 种，所以一共是 2×24 种。

例199

答案：6个

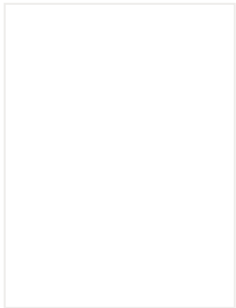
解析：3个6的情况：1个。2个6和1个7的情况：3个。1个6和2个7的情况：2个（注意776不行）。3个7的情况：0个。

例200

答案：4/70

解析：一共有700间房。符合题目要求的是 $C(1, 2) \times 10 \times C(1, 2) = 40$ 种，所以答案是4/70。

咨询最新数学冲分班请扫码



例201

答案：一样大

解析：这个数列一定是关于0对称的，所以数字的和是0，最小数和最大数的和也是0。

例202

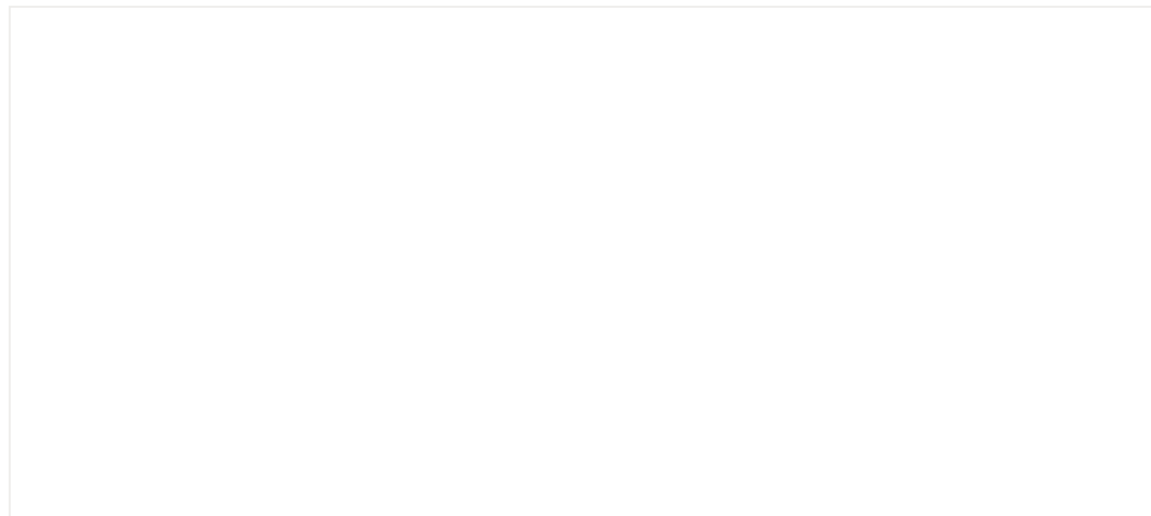
答案：D

解析：median是9，说明 $z=9$ ，要使存在least possible number，则其实数字尽量大，所以最好 $y=9$ ，这样 $x=3$ 。

例203

答案：E

解析：要使得存在最大数字，则尽量多一些小的数字，所以最好是3个2，然后因为2是唯一mode，所以可以有2个10，一个11，则最后剩一个数字 $=7 \times 9 - 2 \times 3 - 10 \times 2 - 11 = 26$ 。



例205

答案：543

解析：这种题只能去拼凑，考察的是数字敏感度，答案只能是543。

例206

答案：20

解析：画韦恩图，可以看出猫狗都养的人有15人，所以只养猫不养狗的人有20人。

例207

答案：0.4大

解析：原式 $= -P^2 + P = -(P - 1/2)^2 + 1/4$ ，所以当 $P = 1/2$ 的时候，最大，这时候是 $1/4$ 。

例208

答案：1/30

解析： $C(3, 4)/C(3, 10)=1/30$

例209

答案：算术平均数大

解析：中位数肯定是 3^{n+2} ，由于这些数字有3倍的关系，所以后面的数字比前面的数字大很多，所以算术平均数一定大于中位数，也可以带入特殊值列举进行计算。

例210

答案：一样大

解析：根据等比数列公式得 $C_i=(1/7)^{i-1}$ ，所以 $C_{12}=(1/7)^{11}$ ， $49^7=7^{14}=(1/7)^{-14}$ ， $C_{26}=(1/7)^{25}$ ，两个相乘 $=(1/7)^{11}$ 。

例211

答案：25

解析：要有最大的可能值，则一定是3个2，所以前四个数字一定是2，2，2，8。第5和第6个数字尽量小，所以分别是8和9，7个数字的和 $=7 \times 8=56$ ，所以最大数=25。

例212

答案：8

解析： $\pi r^2: 2\pi r=4$ ，约分得 $r=8$ 。

例213

答案： $y/100$ 大

解析：3次根号y的函数图像的斜率是逐渐减少的， $y/100$ 的函数图像是直线，当 $y=1000$ 时，两个代数式是相等的，所以当 $y > 1000$ 时，3次根号y要小一些。

例214

答案： $m(1+0.04)^3 + m(1+0.04)^2 + m(1+0.04)$

例215

答案：37%

解析：这种题在巍哥数学冲分班中会做为重点题型讲解，基本思路就是画表格如下：

	律师	非律师	汇总
男	37%	8%	45%
女	$55\% \times 60\% = 33\%$	22%	55%
汇总	70%	30%	

律师=70%，则非律师30%，女性55%，则男性45%，然后又说女性中有60%是律师，所以女律师一共占33%，然后因为律师一共是70%，所以男律师是37%。

例216

答案：1/15

解析： $C(2, 3)/C(2, 10) = 1/15$

例217

答案：相等

解析：左边展开可得 $a^2 + 1/a^2 = 3$

例218

答案：BCD

解析：因为 x^2+y^2 是偶数，所以x和y要同为偶数，要同为奇数，所以下面选项里面BCD一定保证是偶数。

例219

答案：40/7

解析：这个题可以先算出所有油的体积 $=80\pi$ ，然后想象一下如果最终油的高度一样的时候，等于就是一个底面面积是 14π 的立体图形，所以高度 $=80\pi \div 14\pi = 40/7$

例220

答案：60%

解析：设biography有x本，所以paperback有20x本，所有书有 $100x/3$ 本，所以paperback占有所有书的比例 $=20x : 100x/3 = 60\%$

例221

答案：不确定大小

解析：因为不知道到底有多少个人，所以也不确定最后的平均分是多少。

例222

答案：相等

解析：这个题要先找规律，2的幂指数除以3的余数有规律：2，1，2，1，2，1，32次方刚好在规律1上，所以余数和1一样大。

例223

答案：相等

解析：这个题就是从6个点里面选2个点组成线段，答案是 $C(2, 6)=15$ 。

例224

答案：60种

解析： $5 \times 4 \times 3 = 60$ 种。

例225

答案：ABE

解析：原式 $= (n-1)n(n+1)$ ，也就是三个连续正整数的乘积，所以一定有2的倍数和3的倍数，所以也肯定有6的倍数。

例226

答案：8小时

解析：可以推出AB一起做完这个工作需要6小时，所以他们俩的工作效率之和为 $1/6$ ，A做剩下的 $1/4$ 需要6小时，所以A的工作效率是 $1/24$ ，所以B的工作效率是 $1/6 - 1/24 = 1/8$ ，所以B单独完成这个工作需要8小时。

例227

答案：D

解析：36和27都是9的倍数。

例228

答案：18种

解析：这个题比较复杂，要考虑周全。4的倍数有0，4，8，12，16，20，24。5的倍数有0，5，10，15，20。然后前后相加求和满足题意。4的0倍和5的所有倍数（除0以外）配，有4种情况，4的1倍可以和5的所有倍数配，有5种情况。4的2倍可以和0，5，10，15配，有4种情况。4的3倍可以和0，5，10

配，有3种情况。4的4倍可以和0，5配，有2种情况。4的5倍可以和0配，有1种情况。4的6倍可以和0配，有1种情况。一共是 $4+5+4+3+2+1+1=20$ 种，排除4的0倍+5的4倍=20和4的5倍+5的0倍=20种这种重复，再排除4的1倍+5的4倍=4的6倍=24这种情况，所以一共还剩18种。

【备注：这个题听说还有另外一个回忆版本：有多少个小于25的正整数，满足条件：等于4的正倍数与5的正倍数之和。如果是这个版本的话，题目就更简单了，直接列举可以得到答案是10。所以考试的时候大家一定要认真看看到底是哪个版本哈，不要盲目直接写答案】

例229

答案： $50^2/49$

例230

答案： $40/3$

解析： $(1/10+1/20)/2=3/40$ ，再求倒数所以答案是 $40/3$ 。

例231

答案：后者大

解析：后者=2倍前者，按照标准方差的规律，后者的标准方差也是前者的2倍。

例232

答案：66.7%

解析：设支出是 x ，所以税后收入是 $100x/15$ ，税前收入是 $10x$ ，所以答案是 $100x/15:10x=2/3=66.7\%$

例233

解析：不确定

解析： 7^n 的个位数规律是7，9，3，1； 3^n 的个位数规律是3，9，7，1。所以 $x-y$ 的绝对值可能是4，0，所以无法比较大小。

例234

答案：25：24

解析：设数学班男生人数是 x ，则数学班女生人数是 $1.25x$ ，英语班男生人数是 $1.5x$ ，则英语班女生人数是 $1.2x$ ，所以答案是 $1.25x:1.2x=25:24$ 。

例235

答案：CDE

解析：画韦恩图，两个集合的交集最少有12个元素，最多有60个元素，所以在A集合不在B集合的元素数量的取值范围是12-60（inclusive），所以答案是CDE。

例236

答案：A大

解析： $A=P(1-X/100)^2$ ，通过完全平方公式展开，最终结果大于B。

例237

答案：6s/t

解析：1/10分钟=6秒，所以有s: t=步数: 6，所以步数=6s/t

例238

答案：57种

解析：先不考虑衬衫和裤子不能搭配，一共有 $5 \times 4 \times 3 = 60$ 种，一件衬衫和一条裤子可以和3双鞋搭配，所以减去3，所以最后答案是57种。

例239

答案：BC

解析：这个题要先尝试去列举。

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。

【请注意：22是2个2】（微信公众号：张巍老师GRE）

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。【请注意55是2个5】

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。

例240

答案：17人

解析：我们假设新的班级有x人，原来每个班级平均人数为y人，所以有 $20y+x=21(y-0.5)$ ，所以推出 $x=y-10.5$ ，因为y是再27到28之间，而且x必须是整数，所以只能是 $y=27.5$ ， $x=17$ 。

例241

答案：C

解析：除出来是根号80，这个最接近于9。

例242

答案：16.1

解析：J答对了附加题10分，班级一共是25人，所以这10分把班级平均分提升了0.4分，所以J比新的平均分高 $10+6.5-0.4=16.1$ 分。

例243

答案：1/5

解析：可能抽到1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7, 7/8, 8/9, 9/10这9种情况，分母是从10个里面选2个=45种情况，所以答案是1/5。

例244

答案：165

解析：这个题等价于从11个人选3个人，所以 $C(3,11)=165$ 。

例245

答案：ABCDE

解析： a_n 要被100整除，必须使得 a_1 因数里面有两个5，所以只有F选项的因数里面有两个5，所以答案除了F都选。

例246

答案：8种

解析：2, 4, 6这三个元素必选，剩下的3个元素可以不选，有1种情况；可以选1个，有3种情况；可以选2个，有3种情况；可以选3个，有1种情况，所以一共有8种情况。

例247

答案：10

解析：要使得标准方差小就必须使数字和平均数挨得越近，平均数是9，所以挨得最近的是10。

例248

答案：50

解析：先列举几项1， -2， 3， -4， 所以每两项的和是-1， 所以前98项的和是-49， 然后再加99， 所以最后的和是50。

例249

答案： 7/8

解析： 取否， 两次都不是红球的概率是 $\frac{3}{8}$ 乘以 $\frac{1}{3}=\frac{1}{8}$ ， 所以第一次抽的球是红球或者第二次是红球的概率是 $\frac{7}{8}$ 。

例250

答案： 7

解析： 列出算式 $2n+m=11$ ， $n+2m=10$ ， 求出 $m=3$ ， $n=4$ ， 所以 $m+n=7$ 。

例251

答案： AB

解析： 第二年A挣的钱是 $2r$ ， B挣的钱是 $20r$ ， 所以A对。 第四年A挣的钱是 $8r$ ， B挣的钱是 $40r$ ， 所以B对。 第八年A挣的钱是 $128r$ ， B挣的钱是 $80r$ ， 所以C错。

例252

答案： 0

解析： 原式 $=123^3(123-1)+123(123-1)=123^3\times 122+123\times 122$ ， 所以除以122余数是0。

例253

答案： 4

解析： 这个题要去推规律， 十位数的规律是0， 4， 4， 0， 所以第2007个数字对应的十位数是4。

例254

答案：A大

解析：至少一个红的，就是必须选到红的，然后再从剩下的99个里面选一个，一共是99种情况；两个都是白的就是必须从4个白的里面选2个，一共是6种情况，所以A大于B。

例255

答案：10大

解析：10个连续的整数的range是9。

例256

答案：不确定

解析：考虑 $n=0$

例257

答案：无法比较

解析：由于百分位数是无法确切知道具体的排列情况，所以无法比较大小。

例258

答案：A

解析：A很容易理解。B选项中中位数和平均数没有直接关系，排除。C选项和B选项同理。

例259

答案：BC

解析：这个题需要单独画出男女的韦恩图，A选项错误，male中两个都不参加的是45人，然后一共是120人，所以比例不是45%。B正确，只参加一种的female是 $35+26=61$ 人，所以比例是 $61 \div 110 > 55\%$ 。C正确，一共有105人参加choir，其中有21人两种都参加，所以比例是20%。

例260

答案： B

解析： A排除，比如1， 2， 3这3个连续的整数的和是6。B选项正确， C选项应该是 $m + [(k-1)/2]$ ，所以C错误。

例261

答案： A

解析： $n(n^2-1)=(n-1)n(n+1)$ 是连续3个整数的乘积， 里面一定有2的倍数和3的倍数， 所以答案选A。

例262

答案： 1/63

解析： 每杯茶用1/210磅茶叶， 每杯咖啡用1/40磅咖啡， 假设咖啡买了12x杯， 茶卖了x杯， 所以咖啡的重量是 $12x \times 1/40 = 3x/10$ ， 茶的重量是 $x/210$ ， 所以比例是 $x/210$ 比 $3x/10$ ， 所以答案是1/63。

例263

答案： 44

解析： 要有最大的数， 必须让其他数都尽量小， 所以27， 28， 29是前三个数字， 最后一个则是44， 刚好保证平均数第32。

例264

答案： 206

解析： $C(1,10) \times C(1,8) + C(1,10) \times C(1,7) + C(1,8) \times C(1,7) = 206$ 。

例265

答案： 12种

解析：比如第一行是abc，那么第二行只能是bca或者cab，当第二行定了之后，第三行也就定了。而第一行一共有6种方法，所以第二三行还有2种方法，所以相乘是12种。

例266

答案：C

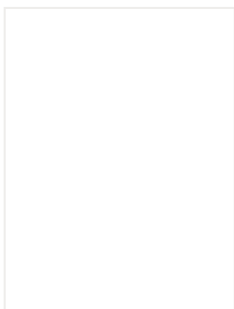
解析： $t/(t-1)$ 是最接近于1的，所以对数字影响最小。

例267

答案：A大【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：标准方差衡量的是数字的分散程度，明显第一组数据的13和19让数据更加分散，所以标准方差更大。

咨询最新数学冲分班请扫码



例268

答案：一样大

解析：先读懂函数的意思，就是比自变量小的最大整数+1，所以 $f(1.75)=1+1=2$ ， $f(1.5)=1+1=2$ 。

例269

答案：前者大

解析：这一列数字可能是-10到11，所以一共有22个数字。也可能是从-4到6的所有整数，所以这个时候有11个数字。

例270

答案：一样大

解析：画图即可，直线l两边各有两个点，所以一共是4个点。

例271

答案：85人

解析：先不考虑一个人同时上多门课，则有96人，有5个人同时上两门课所以重复了5个，有3个人同时上三门课所以重复了6个，所以正确答案是 $96-5-6=85$ 人。

例272

答案：C

解析：A无法算出平均数，因为150个有很多种组合方法，每种方法可能平均数不一样。B无法算出平均数，多50个也是有很多种组合方式，而且可能会让平均数改变。C选项假设x有 $2a$ 个，y有 a 个，则总价是 $4a+1.5a$ ，总数是 $3a$ ，所以能够算出平均数。

例273

答案：284到316

解析：最大值的取法是58，59，60，69，70，sum是316；最小值的取法是50，51，60，61，62，sum是284。

例274

答案：168

解析：假设家长和孩子都是 x 人，所以 $20x+10x=420$ ，所以推出 $x=14$ ，所以一共28人，所以总花费 $=21\times 28=588$ ，所以买吃的是 $588-420=168$ 元。

例275

答案：3个

解析：列举出来分别是23，43，53。【微信公众号：张巍老师GRE】

例276

答案：无法确定

解析：题目只说了红球数量大于1，但是不知道具体多少，可能是5个或5个以上，所以无法和5比较大小。

例277

答案：BF

解析：个位数是9，所以要求 $n=4k+2$ ，所以答案是BF选项。

例278

答案：21

解析： $880\div 5500=16\%$ ，也就是超过84%的人，画出正态分布的比例图，这个位置对应的是 $m+d$ 的地方，也就是 $19+2$ 的地方，所以答案是21。

例279

答案：53

解析：列举即可。

例280

答案：相等。

解析：带入值尝试，只有 $n=m=5$ 的时候才满足 n 是正奇数。

例281

答案：D

解析： $x=999999$ ，此题按计算器即可，只有19除不尽。

例282

答案：8或12

解析：可能是 $w=2, x=0, y=2, z=4$ 。也可能是 $w=1, x=5, y=2, z=4$ 。

例283

答案：10小时

解析：1小时20分钟=80分钟，完成了 $\frac{2}{3}$ 的工作，所以完成全部工作需要120分钟，所以PS的工作效率和为 $\frac{1}{120}$ ，剩下的 $\frac{1}{3}$ 需要S50分钟，所以S的工作效率是 $\frac{1}{150}$ ，所以P的工作效率是 $\frac{1}{600}$ ，所以P单独注水需要10小时。

例284

答案： $2^8 \times 3^{13}$

解析： $a_3=2 \times 3$ ， $a_4=2 \times 3^2$ ， $a_5=2^2 \times 3^3$ ， $a_6=2^3 \times 3^5$ ， $a_7=2^5 \times 3^8$ ， $a_8=2^8 \times 3^{13}$

例285

答案： $\frac{1}{16}$

解析：每次取到黄袜子的概率都是 $\frac{1}{4}$ ，所以两次都是黄袜子的概率是 $\frac{1}{16}$ 。

例286

答案：9/25

解析：转化成“两次都没有抽到黄”的对立事件，两次都不抽到黄的概率= $8/10 \times 8/10 = 16/25$ ，所以至少抽到一次黄的概率是9/25。

例287

答案：1/3

解析：至少有2个包含2个，3个两种情况，所以算法是 $(C_{4,2} \times C_{6,1} + C_{4,3}) / C_{10,3} = 1/3$ 。

例288

答案：加在113上

解析：这种题记住一个规律：在最大的数字上进行加减影响最小，在最小的数字上进行加减影响最大，所以答案是113。

例289

答案：2

解析：下底比上底长6，所以分完之后下面的斜边要比上面的斜边的和短6，而斜边总长是10，所以下边梯形的斜边长度只能是2。

例290

答案：11

解析：背住个位数是3的幂指数个位数规律3971，所以n一定是一个 $4k+3$ 的数字，所以 $n=11$ 。【微信公众号：张巍老师GRE】

例291

答案：1/9

解析：5双=10只，所以答案是 $5 \times C_{2,2}/C_{10,2}=1/9$ 。

例292

答案：H协会多

解析：画出韦恩图，可得R协会人数是H协会人数的2/3。

例293

答案：AD

解析：假设N是 $zxy=100z+10x+y$ ，所以 $N-100x-y=100z-90x$ ，这个数字除以2和5是一定除得尽的，所以答案选AD。

例294

答案：ABCDEF

解析：12和20的最小公倍数是60，假设6点时X和Y同时进站，则7点，8点，9点，10点会再次同时进站，所以最多是5次。最少的情况则是X6点进站，Y6点01分进站，这样他们不可能同时进站，所以答案是ABCDEF。

例295

答案：267

解析：1-1000中3的倍数有333个，这里面能被5整除的数字就是能被15整除的数字，有66个，所以这个集合里不能被5整除的数字有 $333-66=267$ 个。

例296

答案：2/9

解析：如图

	卡车	非卡车	汇总
--	----	-----	----

四轮车	$2x/5$	$4x/5$	$6x/5$
非四轮车	$3x/5$	0	$3x/5$
汇总	x	$1-x$	

假设卡车是x，所以非卡车就是1-x，因为卡车中四轮车占2/5，所以右上角是2x/5，所以卡车非四轮是3x/5，又因为四轮车中卡车占1/3，所以四轮车中非卡车占2/3，所以要理解4x/5的来由，所以汇总四轮车6x/5，非四轮车3x/5，注意不可能有非四轮且非卡车，所以得出9x/5=1，所以x=5/9，所以既是卡车又是四轮车的比例是2x/5=2/9。【微信公众号：张巍老师GRE】

例297

答案：(120, 240) 【备注：这个题考试的时候选项设置的都是一些大约的范围，所以不用考虑男女都必须有人这个问题】

解析：用极值思路来做，先假设男性数量600人，则女性也是600人，这样支持这个政策的人=60+180=240人；再假设男性数量1200人，则支持这个政策的人=120人。所以取值范围是(120, 240)。

例298

答案：28/45

解析：C8, 2/ C10, 2=28/45。

例299

答案：A

解析：把等式通分化简可以得到(a+b)c=ab，因为a+b=20，所以有20c=ab，很多人到这里就无法继续下去了。这里需要一个知识点：“基本不等式”

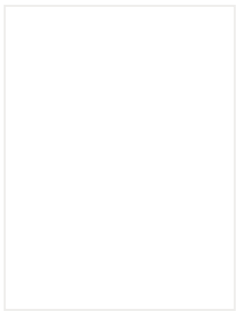
所以推出 $ab \leq [(a+b)/2]^2 = 100$ ，所以 $20c \leq 100$ ，也就是说 $c \leq 5$ ，所以这个题答案直选A。

例300

答案：4800

解析：500-600占34%，然后10200个，小于400的应该占16%，所以答案是4800个。

咨询最新数学冲分班请扫码



例301

答案：15

解析：12! 有10个2，有5个3，所以a+b最大等于15。

例302

答案：10

解析：6个球放在4个杯子里面可能的放法有1+1+1+3，1+2+1+2，前面那种有 $C_4^1=4$ 种，后面那种有 $C_4^2=6$ 种，所以一共是10种。

例303

答案：4

解析：这个题用1减去全部都接不通的概率来算，所以列出算式 $1-0.3^n > 0.99$ ，所以算出 $n \geq 4$ ，所以答案是4。

例304

答案：18

解析：最小的6个数字+最大的6个数字=11个数字的和+中位数，所以中位数=35+125-142=18。

例305

答案：6

解析：最大的数字是 $(-0.5)^{-2}=4$ ，最小的数字是 $(-0.5)^{-1}=-2$ ，所以极差是6。

例306

答案：6%

解析：42000同比增长5%说明去年是40000，A今年10200同比增长2%所以A去年是10000，所以B去年是30000，今年是31800，所以同比增长6%。

例307

答案：相等。

解析：A包含4，16，36，64，100，B包含1，9，25，49，81，所以相等。

例308

答案：3/10

解析：只能是从3个9里面抽2个9才能保证和是3的倍数，所以算法是 $C_3^2/C_5^2=3/10$ 。

例309

答案：12

解析：第一行如果是abc，则第二行可能是cab和bca，如果第二行是cab，则第三行只能是bca，如果第二行是bca，则第三行只能是cab。第一行有6种情况，第二种有2种情况，在第二行确定的情况下，第三行只有1种情况，所以一共有12种情况。

例310

答案：23

解析：提出公因数 $20j$ ，所以 $22j+20j=20j(22+1)=23\times 20j$ ，所以最大质因数是23。

例311

答案：1大【微信公众号：张巍老师GRE】

解析：这个数字会写成这样一个形式500000...00001，这个数字的数位的和是6，所以除以3是能除得尽的，所以余数是0。

例312

答案：25%

解析：假设男的是 x ，女的是 y ，则有 $36\%x+48\%y=45\%(x+y)$ ，所以得出 $y=3x$ ，所以男的占25%。

例313

答案：平均数更大。

解析：当 n 是正整数时，这种指数函数都是平均数大于中位数。

例314

答案：1/4

解析：15分只能是一个10+一个5，所以 $C_{2,1}\times(1/2)^3=1/4$ 。

例315

答案：3周

解析：其实就是算3和7的最小公倍数，应该是21，所以是3周后。

例316

答案：前者大

解析： $c-d < 0$ ， $d-c > 0$ ，所以 a^{c-d} 大于1， b^{d-c} 小于1，所以前者大于后者。

例317

答案：12个

解析：列举即可，1，2，3，4，6，8，9，12，18，24，36，72。

例318

答案：10

解析：这种题先假设运气极差，那就是前9个球的颜色都不一样（3种颜色各3个），但是第10个球无论拿到哪个颜色，都会有相同颜色的球出现。【这种题就是小学数学的抽屉原理】

例319

答案：无法确定

解析：前者 $=4 \times 2^x = 2^{2+x}$ ，后者 $=2 \times 4^x = 2^{2x+1}$ ， $2x+1$ 和 $2+x$ 大小关系不确定，所以A和B大小关系不确定。

例320

答案：无法确定。

解析：百分位数是无法得知具体数字的，所以答案是不确定的。

例321

答案：6/35

解析：两个都是J的概率： $1/7 \times 1/5 = 1/35$ ，两个都是O的概率： $2/7 \times 1/5 = 2/35$ ，两个都是N的概率： $2/7 \times 1/5 = 2/35$ ，两个都是S的概率： $1/7 \times 1/5 = 1/35$ ，所以答案是6/35。

例322

答案：后者大。

解析：先列举前者2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 所以中位数是11。再列举后者3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 所以中位数是14, 所以后者大。

例323

答案：48

解析：先把AC看成一个人，所以有4!=24种排法，然后AC可以左右换位置，所以再乘以2，所以答案是48种。

例324

答案：72%

解析：参加调查且为大学生的人数是 $80\% \times 65\% = 52\%$ ，然后我们假设没有参加调查的20%的人全是大学生，则大学生最多占72%。

例325

答案：120

解析：用乘法原理即可，答案是 $4 \times 3 \times 2 \times (4+1) = 120$ 。因为围巾可以不戴，所以实际上围巾的选择有5种方法。

例326

答案：1/12

解析：两个图形相似，则面积比等于边长比的平方倍，所以答案是 $1/3 \times (1/2)^2 = 1/12$ 。

例327

答案：不确定

解析：根据勾股定理可知第三遍的长度最大是根号7，最小是1，所以不确定和 $3/2$ 的大小关系。

例328

答案：ABC

解析：A选项，画出维恩图可以看出如果两个博物馆都没去的有20人，那么去B博物馆的人是15人。B选项，画出维恩图发现其实和A的情况是一样的，去B博物馆的人是15人。C选项，画出韦恩图发现和AB的情况也是一样的，去B博物馆的人是15人。

例329

答案：6个

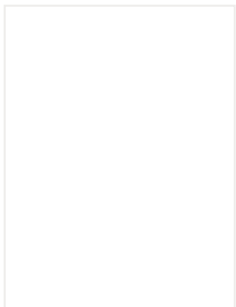
解析： $210=2\times 3\times 5\times 7$ ，从这4个质因数选2个就满足题目需求了，所以答案是6种。

例330

答案：C

解析：列举 $48=23+25$ ， $50=23+27$ ， $56=27+29$ ， $44=23+21$ ，所以答案选C。【微信公众号：张巍老师GRE】

咨询最新数学冲分班请扫码



例331

答案：24

解析：设要1份报纸的家庭数量是 x ，那么要3份报纸的家庭数量是 $2x$ ，要2份报纸的家庭数量是 $3x$ ，则报纸总数 $104 = x + 3 \times 2x + 2 \times 3x$ ，解出来 $x = 8$ ，所以要两份报纸的家庭数量是24。

例332

答案：1140

解析：其实这个题就是告诉你 $A(20, 3) = 6840$ ，然后算 $C(20, 3) = 6840 \div 6 = 1140$ 。

例333

答案：14

解析：6开头的有6个数字，7开头的有6个数字，8开头的最小数字是8679，然后就是8697，所以排第14位。

例334

答案：10个

解析：用列举法即可：3000，2001，2100，2010，1110，1011，1101，1200，1020，1002。

例335

答案：1/4

解析：先画出韦恩图（图略），可以看出FM都有的是5000人，然后F一共是20000人，所以概率是 $5000/20000=1/4$ 。

例336

答案：28种。

解析：AB要同时中奖，也就是说剩下的8个公司中，有两个公司中奖即可，所以算法就是 $C(8,2)=28$ 种。

例337

答案：无法比较大小关系。

解析：如果 $X \leq 1/2$ ，Q和R的标准差是一样大的。如果 $1/2 < X \leq 1$ ，这个时候R的标准差是Q的标准差的2倍，所以这个时候不相等，所以大小关系不确定。

例338

答案：1

解析： $3^{64}=9^{32}=(8+1)^{32}$ ，然后根据二项式定理展开（二项式定理在冲分班最后一次录播里面有讲解，这里不做多的赘述），前面的项都是8的倍数，最后剩一个1就是余数。

例339

答案：15个。

解析：其实就是用5的倍数的个数减去20的倍数的个数就行，5的倍数有21个，20的倍数有6个，所以答案是15个。

例340

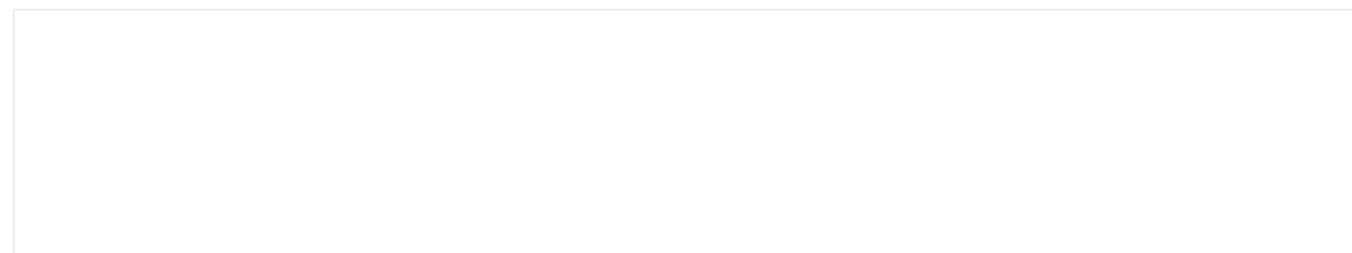
答案：4

解析：-14最小，19个数字的中位数是第10个数字，所以需要+18就是中位数的大小，所以中位数是4。

例341

答案：无法比较大小。

解析：因为不知道两组数据的具体排列方式，所以无法比较。



例343

答案：20.25

解析：这种题记住一个规律，当 $X=Y$ 的时候， XY 乘积最大，所以答案是20.25。

例344

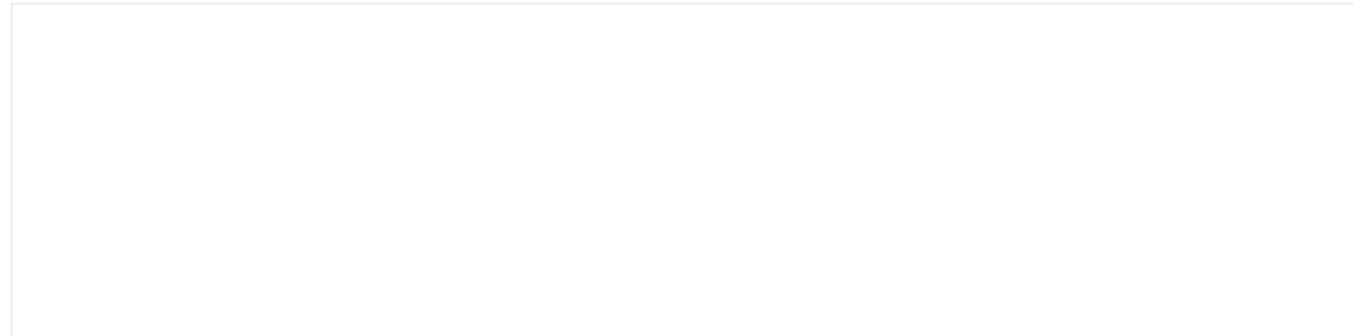
答案：4/9

解析：要十位数是偶数，只能是2，4，6，8作为十位，十位一共有可能是9种情况，所以概率是4/9。

例345

答案：18。

解析：【微信公众号：张巍老师GRE】假设其中最大的是 $2x$ ，其他数字都是 x ，所以 $11x=101$ ，所以 $x=9.18$ 。 x 取整只能取9，这样的话最大数字是18。



例347

答案：相等。

解析：设拿两分的次数是 x ，拿4分的次数是 y ，则有 $(2x+4y)/(x+y)=3.8$ ，解出来 $y=9x$ ，所以答案是相等的。

例348

答案：前者大

解析：最小乘积是 $7 \times 11 \times 13 = 1001 > 750$ 。

例349

答案：相等

解析：先借用一个小知识点：能被9整除的数字的所有数位的和也能被9整除。所以把12345678910先拆成 $12345678900 + 10$ ，然后前面12345678900数位求和（等差数列求和公式） $= 45$ （9的倍数）。所以前面12345678900是9的倍数，所以余数就是10除以9的余数，所以余数是1。【微信公众号：张巍老师GRE】

例350

答案：1: 4

解析：对角线的长度比=边长的长度比，所以边长1: 2，面积则是1: 4。

例351

答案：后者大。

解析：都是等差数列，算首项和末项的平均数即可。所以3和198的平均数=100.5，6和198的平均数102
比较大小，后者大。

例352

答案：无法比较

解析：当n=4时，p=17；当n=6时，p=37，所以无法比较大小关系。

例353

答案：10种

解析：可以分为1113和1122两种方法，1113有4种情况，1122有6种情况[C(4,2)=6]，所以一共是10种情况。

例354

答案：无法比较

解析：有可能还有一个角是62°，最后一个角是56°。也可能另外两个角都是59°。

例355

答案：后者大。

解析：如果 a_1 ， a_2 ， b_1 ， b_2 都是大于0的数字，且如果 $a_2/b_2 > a_1/b_1$ ，则 $(a_1+a_2)/(b_1+b_2) > a_1/b_1$ ，
 $1111/11111=(111+1000)/(1111+10000)$ ，然后 $1000/10000$ 大于 $111/1111$ ，所以 $(111+1000/1111+10000) > (111/1111)$ ，所以后者更大。

这道题其实比较1/11和11/111的大小关系就可以了，这种数字大小关系肯定是满足相同的规律的。

例356

答案：BE【备注，这个题题目描述有个小错误，平均改成总和】

解析：前12个数字的总和是1200，后12个数的总和是2400，加起来是3600，中位数假设是x，则有 $3600+x$ 一定是25的倍数，带入选项检验即可。所以答案是BE。

例357

答案：C

解析：A平均数无法看出每个人的具体工资；B中位数也无法看出每个人的工资。C正确，因为90百分位数的工资一定大于80百分位的工资，然后就自然大于Y厂第70百分位数的工资了。

例358

答案：前者大

解析：首先记住一个定理，一个集合有n个元素，那么它的子集有2的n次方个。所以31个元素的子集有 2^{31} 个，然后偶数和奇数各占一半，所以奇数构成的子集有 2^{30} 个。

例359

答案：前者大

解析：根据题目的描述，很明显发现后者会把数据的分散程度减少，所以标准方差也减小。

例360

答案：48

解析：【微信公众号：张巍老师GRE】要使得红色最多，则需要尽量让蓝色的少显示出来，所以在最中心那个放蓝色，然后每个面的中间那个放蓝色，这样就是使得蓝色显示出来最少，是6个，所以红色显示出来是48个。

咨询最新数学冲分班请扫码

