**第八讲 巧妙求和**

**（必做与选做）**

1. 在数列5，9，13，17，21……中，109是第（ ）项。

A. 25

B. 26

C. 27

D. 28

根据题意知道这是一组等差数列，首项是5，公差是4，要求的109是第几项，那么利用项数公式：项数＝（末项－首项）÷公差+1代入计算得是第27项。所以选C。

2. 有一种植物生长排列情况很奇怪，第一次是生长6根树杈，往后每次生长都比前一次多生长6根树杈，那么一次生长600根树杈是第（ ）次生长后。

A. 99

B. 100

C. 101

D. 102

根据题意知道这种植物是按等差数列规律生长，首项是6，公差是6，要求的600根树杈是第几次生长，即600是第几项，那么利用项数公式：项数＝（末项－首项）÷公差+1代入计算得是第100项。所以选B。

3. 已知等差数列的通项公式是第n项=4n－3，则17是第（ ）项。

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

解析：

将17代入通项公式中，则4n－3=17，从而求出n是5。所以选C。

1. 在一条公路上种树，第1、6、11、16、21棵……是桃树，其余的都是梨树，则第58棵是（ ）树。

A. 梨树

B. 桃树

C. 也许是桃树，也许是梨树

D. 无法确定

解析：

根据题意可以知道桃树的排列位置是按等差数列的顺序排列，则可以先将58当成一项来算，发现（58－1）÷5=11（项）……2，不在桃树的排列位置上，所以第58棵是梨树。所以选A。

5. 在数列8，23，38，53，……中第32项是（ ）。

A. 465

B. 473

C. 480

D. 488

解析：

根据题意知道这组数是一组等差数列，首项是8，公差是15，要求第32项，根据通项公式：第n项＝首项+（项数－1）×公差代入计算得出473。所以选B。

6. 欧拉要代表学校参加全市的小学生长跑比赛，他计划进行体能训练，第一天跑500米，第二天跑600米，第三天跑700米，按这样的规律，第11天他跑（ ）米。

A. 1000

B. 1100

C. 1500

D. 1600

解析：

根据题意可以知道欧拉的每天跑步数成等差数列，所以根据通项公式：第n项＝首项+（项数－1）×公差代入计算得到1500米。所以选C。

7. 计算5＋7＋9＋……＋91＋93＋95的简便计算方法是（ ）。

A. （95＋5）×46

B. 95＋5×46

C. 95×46＋5×46

D. （95＋5）×46÷2

解析：

根据题意可以知道这是一个等差数列，要求这列数相加的和的简便算法，那么就可以利用等差数列求和公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2，代入计算，这里要注意项数，根据项数公式求得项数为（95－5）÷2＋1=46（项）所以5＋7＋9＋……＋91＋93＋95=（95＋5）×46÷2就是简便计算。所以选D。

8. 计算87＋83＋79＋……＋59＋55＋51的简便计算方法是（ ）。

A. （87＋51）×10÷2

B. （87＋51）×36÷2

C. 87×9＋51×9

D. （87－51）÷4+1

解析：

观察算式可以知道这是一个递减等差数列，要求这列数相加的和的简便算法，那么就可以利用等差数列求和公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2，代入计算，这里要注意项数，因为相邻两项之间的差是4，所以87减51的差再除以4得到的就是项数，即项数是（87－51）÷4+1=10（项），简便方法是：（87＋51）×10÷2。所以选A。

9. 在6，10，14，18，22……中前56个数的和是（ ）。

A. 226

B. 6496

C. 6608

D. 12992

解析：

从题中可以发现这列数是一组等差数列：首项是6，公差是2，要求的是前56个数的和，就需要先知道第56项，根据通项公式求得第56项是226，要求的是和，所以利用差数列求和的公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2代入计算得和为6496。所以选B。

1. 王阿婆初学折纸花，她第一天折了12朵，后面手艺越来越熟练，每天都要多折4朵。最后一天折了52朵，王阿婆这几天一共折了（ ）朵纸花。

A. 352

B. 364

C. 704

D. 7026

解析：

根据题意要知道王阿婆这几天一共折的纸花朵数，就要先知道折了几天，根据项数＝（末项－首项）÷公差+1解得折了11天，然后根据求和公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2代入计算得和为：352朵。所以选A。

1. 芭啦啦广场中有一片空地的地砖成扇形铺开，阿尔法数了一下，第一排有10块地砖，后面每一排都比前一排多1块地砖，最后一排有150块地砖，这块空地共铺有（ ）块地砖。

A. 141

B. 11200

C. 11280

D. 22400

解析：

根据题意要知道铺地砖的总块数，就要先知道铺了几排，根据项数＝（末项－首项）÷公差+1解得铺了141排，然后根据求和公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2代入计算得和为：11280块。所以选C。

12. 工程队修一条公路，前10天每天修20千米，后来为加快速度，每天都比前一天多修2千米，又修了17天才修完，这条公路长（ ）千米。

A. 200

B. 476

C. 676

D. 846

解析：

根据题意要知道公路的长度，就要先知道前10天和后17天各修了多少米，前10天是修了10×20=200（千米），后面17天则是根据求和公式：总和＝（首项+末项）×项数÷2计算，不过计算之前要先将首项算出来，因为后来为加快速度，每天都比前一天多修2米，所以首项是20＋2=22（千米），然后代入求和公式计算得和为：646千米，然后将前10天的加在一起就是846千米。所以选D。

13. 圣诞节时，四年级的同学相约每两个人之间通一次电话，已知四年级同学们共打了36次电话，四年级一共有（ ）名学生。

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

假设有n个同学，第一个同学要打n－1次；每打一次电话就要减少一个同学，所以第二个同学要打n－2次，第三个同学要打n－3次，……第n－1个同学要打1次电话，第n个同学要打0次电话，所以所有次数加起来为（n-1）+（n-2）+（n-3）+……+1+0=36，求得n=9，所以有9个同学。所以选C。

14. 有一锁匠将一串钥匙搞乱了，试了之后发现最多试45次，就能保证每把锁都配上自己的钥匙。这串钥匙到底有（ ）把。

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

解析：

假设有n把钥匙，第一把钥匙要配上锁，至多试n-1次；每配一次钥匙就减少一把锁，所以第2把钥匙要配上锁，至多配n-2次，第3次要配上锁，至多配n-3次，……第n-1把钥匙要配上锁，至多要配1次，第n把钥匙要配上锁，至多配0次，所有次数加起来为（n-1）+（n-2）+（n-3）+……+1+0=45，求得n=10，所以有10把。所以选D。

1. 在一次会议上规定每两人之间要握手一次，只知道一共是握手66次，则（ ）人参加了会议。

A. 13

B. 12

C. 11

D. 10

解析：

假设有n个人，第一个人要握手n－1次；每握一次手就要减少一个人，所以第二个人要握n－2次，第三个人要握n－3次，……第n－1个人要握1次，第n个人要握0次，所以所有次数加起来为（n-1）+（n-2）+（n-3）+……+1+0=66，求得n=12，所以有12个人参加了会议。所以选B。