C2_3-1

若$\sum_{k=1}^{10} a_k = 21$，$\sum_{k=1}^{10} {a_k}^2 = 75$，則$\sum_{k=1}^{10} (a_k - 1)^2 =$ __43__。

若$S_n = \sum_{k=1}^{n} a_k$，已知$S_n = n^2 + 3n$，則$a_{20} =$ __42__。

設$-5,\ -1,\ 3,\ 7,\ \cdots$為一等差數列，則

(1)第12項為 __39__

(2)若第n項為75，$n =$ __21__

(3)前10項之和為 __130__。

設一等差數列的第6項為24，第27項為38，求此數列

(1)公差$=$ __$\frac{2}{3}$__

(2)$a_{12} =$ __28__。

在 -4 和 14 之間插入 5 個數，使之成等差數列，則

(1)此數列之公差為＿3＿

(2)插入的第 4 個數為＿8＿

(3)插入的 5 個數總和為＿25＿。

小美想利用肘撐棒式鍛鍊腹肌，第一天從 30 秒開始，之後每天增加 10 秒，兩週後（14 天）小美一次可以做＿160＿秒的肘撐棒式。

50 和 78 的等差中項為＿64＿。

設一等差級數的第 2 項是 10，且前 3 項之和與前 10 項之和相等，則此數列前 13 項之和為＿0＿。

某巨蛋球場 C 區共有 25 排座位，此區每一排都比前一排多 2 個座位，若小華坐在中間那排（即第 13 排），此排共 32 個座位，則此球場 C 區共有＿800＿個座位。

設一凸 n 邊形各內角度數成等差數列，最小角為$120°$，公差為$5°$，則$n=$ <u>　9　</u> 。
（凸多邊形最大內角要小於$180°$）

求級數和$1\times 3+3\times 5+5\times 7+\cdots+99\times 101=$ <u>　171650　</u> 。

求$\sum_{k=1}^{n}(2k+3)=$ <u>　n^2+4n　</u> 。

級數$(1^2-2^2)+(3^2-4^2)+(5^2-6^2)+\cdots+(49^2-50^2)=$ <u>　-1275　</u> 。

求級數和$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\cdots+\frac{1}{90}=$ <u>　$\frac{9}{10}$　</u> 。

設三數成等差數列，其和為18，其平方和為126，若其公差為正數，則此三數為
<u>　3, 6, 9　</u> 。

設$\langle a_n \rangle$為等差數列，若其第5項為91，第8項為73，則

(1)此數列的第n項$a_n =$ $\underline{-6n+121}$

(2)使a_n為負數的最小自然數$n =$ $\underline{21}$

(3)此數列前n項之和S_n的最大值為 $\underline{1160}$ 。

1到100之間所有7的倍數之和為 $\underline{735}$ 。

若一等差級數前n項之和為100，前$2n$項之和為300，則此級數前$3n$項之和為 $\underline{600}$ 。

◎*Hint*：等差級數其$S_n,\ S_{2n}-S_n,\ S_{3n}-S_{2n}$成等差數列。

$1+(1+2)+(1+2+3)+\cdots+(1+2+3+\cdots+30)=$ $\underline{4960}$ 。

求$\displaystyle\sum_{k=1}^{100}\frac{1}{1+2+\cdots+k}=$ $\underline{\dfrac{200}{101}}$ 。

C2_3-2

已知一等比數列$1, -3, 9, -27, \cdots$，則

(1)第 7 項= $\underline{\quad 729 \quad}$　　(2)前 8 項之和為 $\underline{\quad -1640 \quad}$。

在$\frac{1}{4}$和$\frac{4}{81}$之間插入三個正數，使之成等比數列，則

(1)公比= $\underline{\quad \frac{2}{3} \quad}$　　(2)插入的三數之和為 $\underline{\quad \frac{19}{54} \quad}$。

已知一等比數列$\langle a_n \rangle$，$a_3 = 27$，$a_6 = 1$，則

(1)首項$a_1 =$ $\underline{\quad 243 \quad}$　　(2)公比$r =$ $\underline{\quad \frac{1}{3} \quad}$

(3)$a_9 =$ $\underline{\quad \frac{1}{27} \quad}$　　(4)前 6 項之和$S_6 =$ $\underline{\quad 364 \quad}$

(5)若$a_n < \frac{1}{100}$，n的最小值為 $\underline{\quad 11 \quad}$。

看似兇猛的老虎，由於棲息地遭人為破壞入侵、數量少易受環境改變和疾病影響、食物產量少、盜獵等因素，而面臨絕種危機。根據調查，老虎的數量每10年減少一半，若西元2010年全世界有3200隻老虎，試問

(1) 到西元2030年全世界還剩 <u>800</u> 隻老虎

(2) 如果沒有積極的做好保育措施，最快於西元 <u>2070</u> 年全世界將剩下不到100隻老虎。 [素養導向]

$\sqrt{2}$和$2\sqrt{2}$的等比中項為 <u>± 2</u> 。

設a, b, c, d四正數成等比數列，且$a<b<c<d$，$a+d=28$，$b+c=12$，則公比$r=$ <u>3</u> 。 [91 統測（改）]

求等比級數$2+\frac{2}{3}+\frac{2}{9}+\cdots+\frac{2}{243}$之值為 <u>$\frac{728}{243}$</u> 。

現行電腦網路的通訊協定（簡稱 TCP）中，資料傳輸的流量控制方式為「滑動視窗流量控制」，將欲傳送的資料切割成大小相同的「封包」，儲存在邏輯上環狀的記憶體中，傳送端先送出1個封包（第1次傳送），接收端送回認可訊號（表示收到）後，就釋放剛送出之封包的記憶體，並送出下2個封包（第2次傳送）；收到認可訊息後再傳送接著4個封包（第3次傳送），收到認可訊息後再傳送接著8個封包（第4次傳送）……，依此模式（稱為指數增加傳送模式）直到全部封包傳送完畢。若有一個影音資料用6次才傳送完畢，假設每個封包大小為 500 MB，在沒有壓縮資料的情況下，則此影音資料最多有__31500__ MB。 [素養導向]

一等比級數的首項為7，末項為448，總和為889，則此級數共有__7__項。

若一等比級數的總和為4095，公比為4，末項為3072，則此級數的首項為__3__，共有__6__項。

設 $S_n=1+\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{2}\right)^3+\cdots+\left(\frac{1}{2}\right)^n$，$n$ 為自然數，若 $2-S_n<\frac{1}{1000}$，則 n 的最小值為__10__。

一等比級數前5項之和為5，前10項之和為15，則前15項之和為 $\underline{\quad 35 \quad}$ 。

◎*Hint*：等比級數 $S_5,\ S_{10}-S_5,\ S_{15}-S_{10}$ 亦成等比數列。

級數 $9+99+999+\cdots+99999999$ 之和為 $\underline{\quad 111111102 \quad}$ 。

設三正數成等差數列，其和為36，若依序各加1、4、43後成等比數列，則此三數為 $\underline{\quad 3,\ 12,\ 21 \quad}$ 。

若 $-4,\ a,\ b,\ 32$ 四個整數中，前三數成等差數列，後三數成等比數列，則 $a=\underline{\quad 2 \quad}$ ，$b=\underline{\quad 8 \quad}$ 。