**BÀI 3 - CẤP SỐ CỘNG**

**A – TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

|  |
| --- |
| - Cấp số cộng là một dãy số ( hữu hạn hay vô hạn ) , trong đó kể từ số hạng thứ hai mỗi số hạng đều bằng số hạng đứng ngay trước nó cộng với một số d không đổi . Số d được gọi là công sai của cấp số cộng .  - Ta có công thức truy hồi :  - Khi d = 0 thì cấp số cộng là dãy số không đổi  - Nếu cấp số cộng có số hạng đầu  và công sai d thì số hạng tổng quát  - Trong một cấp số cộng , mỗi số hạng ( trừ số hạng đầu và số hạng cuối ) đều là trung bình cộng của hai số hạng kề  - Cho cấp số cộng , đặt .  Khi đó . |

**B - CÁC VÍ DỤ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 1:** Tìm số hạng đầu tiên, công sai, số hạng thứ 20 và tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng biết rằng:  Lời giải  Ta cũng áp dụng công thức :    Vậy số hạng đầu tiên , công sai .  Số hạng thứ 20: .  Tổng của 20 số hạng đầu tiên: . | **Ví dụ 2:** Tìm số hạng đầu tiên, công sai, số hạng thứ 20 và tổng của 20 số hạng đầu tiên của các cấp số cộng biết rằng: .  Đáp số : .  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |
| **Ví dụ 3:** Tìm 3 số hạng liên tiếp của 1 cấp số cộng biết tổng của chúng bằng 27 và tổng các bình phương của chúng là  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | **Ví dụ 4:** Định x để 3 số  theo thứ tự đó lập thành 1 cấp số cộng  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………. |

**C – BÀI TẬP TỰ LUẬN**

1. Tìm số hạng đầu u1 và công sai d của CSC biết:

1) 2)  3)(d > 0)

1. Một cấp số cộng có số hạng thứ 6 là –5, công sai là 3.

1) Tìm số hạng thứ 46 2) Số hạng thứ mấy có giá trị là 7 ?

1. Giữa hai số 2 và 20 hãy đặt thêm năm số nữa để được một cấp số cộng.
2. Tìm x để 3 số x, x + 3, theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.
3. Tính các tổng sau :
   1. S = 5+ 10+ 15+…+110+115+…+1000
   2. S = – 10 – 8 – 6 – 4 – 2 + 0 + 2 + 4 + … + 100
4. Mặt sàn tầng một của ngôi nhà cao hơn mặt sân 0.5m .Cầu thang đi từ tầng một lên tầng hai gồm 21 bậc , mỗi bậc cao 18cm . Tính độ cao của mặt tầng hai so với sân
5. Từ 0 giờ đến 12 giờ trưa đồng hồ đánh bao nhiêu tiếng nếu nó chỉ đánh chuông báo giờ và số tiếng chuông bằng số giờ
6. Định m để phương trình : x4 – 2mx2 + 2m – 1 = 0 có bốn nghiệm phân biệt lập thành một cấp số cộng

**BÀI 4 - CẤP SỐ NHÂN**

**A – TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

|  |
| --- |
| -Cấp số nhân là một dãy số ( hữu hạn hay vô hạn ) , trong đó kể từ số hạng thứ hai mỗi số hạng đều là tích của số hạng đứng ngay trước nó với một số q không đổi . Số q được gọi là công bội của cấp số nhân . Ta có công thức truy hồi :  - Nếu cấp số nhân có số hạng đầu  và công bội q thì số hạng tổng quát  - Trong một cấp số nhân , bình phương của mỗi số hạng ( trừ số hạng đầu và số hạng cuối ) đều là tích của hai số hạng kề  - Cho cấp số nhân, đặt . Khi đó  - Tổng của CSN lùi vô hạn : |

**B - CÁC VÍ DỤ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 1:** Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân, biết  Lời giải    Lấy  Kết luận: và. | **Ví dụ 2:** Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân, biết  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| **Ví dụ 3:** Cho 3 số dương có tổng là 65 lập thành một cấp số nhân tăng, nếu bớt một đơn vị ở số hạng thứ nhất và 19 đơn vị ở số hạng thứ ba ta được một cấp số cộng. Tìm 3 số đó.  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | **Ví dụ 4:** Cho tổng . Chứng minh rằng  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………. |

**C - BÀI TẬP TỰ LUẬN**

1. Tìm số hạng đầu u1 và công bội q của CSN biết:

1) 2)  3) 

1. Tìm cấp số nhân khi biết :
   1. Cấp số nhân có a1 = 7, tổng của cấp số nhân là 889 và số hạng cuối bằng 448.
   2. Cấp số nhân biết q = 3, tổng của cấp số nhân là 728 và số hạng cuối là 486.
   3. Tìm 3 số hạng liên tiếp của csn biết tích của chúng là 38 và tổng của chúng là 1728
   4. Tìm 4 góc của 1 tứ giác biết rằng số đo các góc đó lập thành một cấp số nhân mà số hạng cuối gấp 9 lần số hạng thứ hai.
2. Tìm tổng của cấp số nhân khi biết:
   1. u1 = –2, q = – với n = 7
   2. u1 = 7, q = 2, số hạng cuối là 896
   3. Chèn vào năm số giữa 1 và 729 để được 1 cấp số nhân có 7 số hạng. Tính tổng 7 số hạng này
   4. S = + …
   5. S **=** 1-
3. Vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ vua được lựa chọn phần thưởng theo sở thích . Người đó chỉ xin nhà vua thưởng cho số thóc bằng số thóc đặt lên 64 ô của bàn cờ như sau : Đặt lên ô thứ nhất của bàn cờ một hạt thóc , ô thứ hai hai hạt thóc ….cứ như vậy số thóc ở ô sau gấp đôi số thóc ô liền trước . Biết rằng cứ 1000 hạt thóc nặng 20 gram . hỏi người đó sẽ nhận được bao nhiêu tấn thóc .
4. Tế bào E.coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại nhân đôi một lần . Biết rằng trong phòng thí nghiệm có 105 tế bào E.coli . Vậy sau 2 giờ sẽ phân chia thành bao nhiêu tế bào
5. Người ta thiết kế một cái tháp 11 tầng . Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích đế tháp . Biết diện diện tích mặt đế tháp là 12288 m2 . Tính diện tích mặt trên cùng