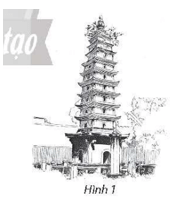
# Bài tập cuối chương 2 trang 64

**Giải SBT Toán 11 Bài tập cuối chương 2 trang 64**  
**A. TRẮC NGHIỆM**  
**Câu 1 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho dãy số (un), biết un=1nu\_(n)=(1)/(n). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?  
A. Dãy số (un) có u3=16u\_(3)=(1)/(6).  
B. Dãy số (un) là dãy số tăng.  
C. Dãy số (un) là dãy số không tăng không giảm.  
D. Dãy số (un) là dãy số giảm.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Ta có un=1nu\_(n)=(1)/(n) nên un+1=1n+1.u\_(n+1)=(1)/(n+1).  
Xét un+1−un=1n+1−1nu\_(n+1)−u\_(n)=(1)/(n+1)−(1)/(n) = n−(n−1)n(n+1)=1n2+n>0,∀n∈N\*.(n−n−1)/(nn+1)=(1)/(n^(2)+n)>0,  ∀n∈N\*.  
Suy ra un+1 > un.  
Vậy (un) là dãy số giảm.  
**Câu 2 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Trong các dãy số (un) cho bởi số hạng tổng quát un sau, dãy số nào bị chặn?  
A. un=19nu\_(n)=(1)/(9^(n)).  
B. un = 9n.  
C. un=√9n+1u\_(n)=√(9n+1).  
D. un = n9.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Ta có 0<19n<10<(1)/(9^(n))<1 với ∀n ∈ ℕ\*, suy ra 0 < un < 1 với ∀n ∈ ℕ\*.  
Vậy (un) bị chặn.  
**Câu 3 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Trong các dãy số (un) cho bởi số hạng tổng quát un sau, dãy số nào là dãy số tăng?  
A. un=12nu\_(n)=(1)/(2^(n)).  
B. un=1nu\_(n)=(1)/(n).  
C. un=n+53n+1u\_(n)=(n+5)/(3n+1).  
D. un=2n−1n+1u\_(n)=(2n−1)/(n+1).  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
⦁ Xét (un) với un=12nu\_(n)=(1)/(2^(n)) có un+1=12n+1u\_(n+1)=(1)/(2^(n+1)), suy ra un+1un=12n+1:12n=12<1(u\_(n+1))/(u\_(n))=(1)/(2^(n+1)):(1)/(2^(n))=(1)/(2)<1  
Do đó un+1 < un nên dãy số này giảm.  
⦁ Xét (un) với un=1nu\_(n)=(1)/(n) có un+1=1n+1u\_(n+1)=(1)/(n+1), suy ra un+1un=1n+1:1n=nn+1<1,∀n∈N\*.(u\_(n+1))/(u\_(n))=(1)/(n+1):(1)/(n)=(n)/(n+1)<1, ∀n∈ℕ\*.  
Do đó un+1 < un nên dãy số này giảm.  
⦁ Xét (un) với un=n+53n+1u\_(n)=(n+5)/(3n+1) có un+1=n+1+53(n+1)+1=n+63n+4u\_(n+1)=(n+1+5)/(3n+1+1)=(n+6)/(3n+4)  
Suy ra un+1−un=n+63n+4−n+53n+1=(n+6)(3n+1)−(3n+4)(n+5)(3n+4)(3n+1)u\_(n+1)−u\_(n)=(n+6)/(3n+4)−(n+5)/(3n+1)=(n+63n+1−3n+4n+5)/(3n+43n+1)  
=3n2+19n+6−(3n2+19n+20)(3n+4)(3n+1)=(3n^(2)+19n+6−3n^(2)+19n+20)/(3n+43n+1) = −14(3n+4)(3n+1)<0,∀n∈N\*.(−14)/(3n+43n+1)<0,  ∀n∈ℕ\*.  
Do đó un+1 < un nên dãy số này giảm.  
⦁ Xét (un) với un=2n−1n+1u\_(n)=(2n−1)/(n+1) có un+1=2(n+1)−1(n+1)+1=2n+1n+2u\_(n+1)=(2n+1−1)/(n+1+1)=(2n+1)/(n+2)  
Suy ra un+1−un=2n+1n+2−2n−1n+1=(2n+1)(n+1)−(2n−1)(n+2)(n+1)(n+2)u\_(n+1)−u\_(n)=(2n+1)/(n+2)−(2n−1)/(n+1)=(2n+1n+1−2n−1n+2)/(n+1n+2)  
=2n2+3n+1−(2n2+3n−2)(n+1)(n+2)=(2n^(2)+3n+1−2n^(2)+3n−2)/(n+1n+2) = 3(n+1)(n+2)>0,∀n∈N\*.(3)/(n+1n+2)>0,  ∀n∈ℕ\*.  
Do đó un+1 > un nên dãy số này tăng.  
Vậy un=2n−1n+1u\_(n)=(2n−1)/(n+1) là dãy số tăng.  
**Câu 4 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho cấp số cộng (un), biết u1 = 3 và u2 = ‒1. Số hạng thứ ba của cấp số cộng đó là  
A. u3 = 4.  
B. u3 = 2.  
C. u3 = ‒5.  
D. u3 = 7.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Công sai d = u2 – u1 = ‒1 ‒ 3 = ‒4.  
Số hạng thứ 3 của cấp số cộng là: u3 = u2 + d = ‒1 + (‒4) = ‒5.  
**Câu 5 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Cấp số cộng (un) có số hạng đầu u1 = 3, công sai d = 5. Số hạng thứ tư của cấp số cộng đó là  
A. u4 = 23.  
B. u4 = 18.  
C. u4 = 8.  
D. u4 = 14.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Số hạng thứ tư của cấp số cộng đó là: u4 = u1 + 3d = 3 + 3.5 = 18.  
**Câu 6 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho cấp số cộng (un) có u4 = ‒12, u14 = 18. Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là  
A. S16 = ‒24.  
B. S16 = 26.  
C. S16 = ‒25.  
D. S16 = 24.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Ta có: {u4=−12u14=18⇔{u1+3d=−12u1+13d=18⇔{u1=−21d=3u\_(4)=−12u\_(14)=18⇔u\_(1)+3d=−12u\_(1)+13d=18⇔u\_(1)=−21d=3  
Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là:  
S16=16[2⋅(−21)+(16−1)⋅3]2=24S\_(16)=(162⋅−21+16−1⋅3)/(2)=24  
**Câu 7 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho cấp số cộng: ‒2; ‒5; ‒8; ‒11; ‒14. Công sai d và tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó lần lượt là  
A. d = 3; S20 = 510.  
B. d = ‒3; S20 = ‒610.  
C. d = ‒3; S20 = 610.  
D. d = 3; S20 = ‒610.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Công sai d = ‒5 ‒ (‒2) = ‒3.  
Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó  
S20=20[2⋅(−2)+19⋅(−3)]2=−610.S\_(20)=(202⋅−2+19⋅−3)/(2)=−610.  
**Câu 8 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Một cấp số nhân có sáu số hạng, số hạng đầu là 2 và số hạng thứ sáu bằng 486. Gọi q là công bội của cấp số nhân đó. Giá trị của q là  
A. 3.  
B. ‒3.  
C. 2.  
D. ‒2.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Ta có u6 = u1.q5, suy ra 486 = 2.q5  
Do đó q5 = 243 = 35 nên q = 3.  
**Câu 9 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Một cấp số nhân có bốn số hạng, số hạng đầu là 3 và số hạng thứ tư là 192. Gọi S là tổng các số hạng của cấp số nhân đó. Giá trị của S là  
A. 390.  
B. 255.  
C. 256.  
D. ‒256.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Ta có u4 = u1.q3, suy ra 192 = 3.q3,  
Do đó q3 = 64 = 43 nên q = 4  
Tổng số hạng các cấp số nhân là:  
S4=u1(1−q4)1−q=3(1−44)1−4=255.S\_(4)=(u\_(1)1−q^(4))/(1−q)=(31−4^(4))/(1−4)=255.  
**Câu 10 trang 64 SBT Toán 11 Tập 1**: Trong các dãy số (un) được cho bởi số hạng tổng quát un sau, dãy số nào là cấp số nhân?  
A. un = 7 ‒ 3n.  
B. un = 7 ‒ 3n.  
C. un=73nu\_(n)=(7)/(3n)  
D. un = 7.3n.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
⦁ Xét (un) với un = 7 ‒ 3n có u1 = 4; u2 = 1; u3 = −2.  
Suy ra u2u1≠u3u2(u\_(2))/(u\_(1))≠(u\_(3))/(u\_(2)) nên (un) có un = 7 ‒ 3n không phải cấp số nhân.  
⦁ Xét (un) với un = 7 ‒ 3n có u1 = 4; u2 = −2; u3 = −20.  
Suy ra u2u1≠u3u2(u\_(2))/(u\_(1))≠(u\_(3))/(u\_(2)) nên (un) có un = 7 ‒ 3n không phải cấp số nhân.  
⦁ Xét (un) với un=73nu\_(n)=(7)/(3n) có u1=73;u2=76;u3=79u\_(1)=(7)/(3);  u\_(2)=(7)/(6);  u\_(3)=(7)/(9)  
Suy ra u2u1≠u3u2(u\_(2))/(u\_(1))≠(u\_(3))/(u\_(2)) nên (un) có un=73nu\_(n)=(7)/(3n) không phải cấp số nhân.  
⦁ Xét (un) với un = 7.3n có un+1 = 7.3n+1  
Suy ra un+1un=7⋅3n+17⋅3n=3(u\_(n+1))/(u\_(n))=(7⋅3^(n+1))/(7⋅3^(n))=3  
Vậy un = 7.3n là cấp số nhân.  
**B. TỰ LUẬN**  
**Bài 1 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Xét tính tăng, giảm và bị chặn của dãy số (un), biết  
a) un=2n+9n+3;u\_(n)=(2n+9)/(n+3);  
b) un=1√2024+n;u\_(n)=(1)/(√(2024+n));  
c) un=n!2n.u\_(n)=(n!)/(2^(n)).  
**Lời giải:**  
a) Ta có:  
⦁ un=2n+9n+3=2+3n+3u\_(n)=(2n+9)/(n+3)=2+(3)/(n+3), suy ra 2 < un < 3, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số bị chặn.  
⦁ un+1un(u\_(n+1))/(u\_(n)) = 1√2024+n+11√2024+n((1)/(√(2024+n+1)))/((1)/(√(2024+n))) = √2024+n√2025+n<1(√(2024+n))/(√(2025+n))<1, suy ra un+1 < un, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số  
Suy ra un+1 < un, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số giảm.  
Do đó, (un) là dãy số giảm và bị chặn.  
b) Ta có:  
⦁ 0<1√2024+n<1,∀n∈N∗0<(1)/(√(2024+n))<1,∀n∈ℕ^(\*) suy ra 0 < un < 1, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số bị chặn.  
⦁ un+1un=1√2024+n+11√2024+n=√2024+n√2025+n<1,  (u\_(n+1))/(u\_(n))=((1)/(√(2024+n+1)))/((1)/(√(2024+n)))=(√(2024+n))/(√(2025+n))<1,   suy ra un+1 < un, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số giảm.  
Do đó, (un) là dãy số giảm và bị chặn.  
c) Ta có  
⦁ un=n!2n>0,u\_(n)=(n!)/(2^(n))>0, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số bị chặn dưới.  
⦁ un+1un=(n+1)!2nn!2n+1=n+12≥1, (u\_(n+1))/(u\_(n))=(n+1!2^(n))/(n!2^(n+1))=(n+1)/(2)≥1,  ∀n ∈ ℕ\* suy ra un+1 > un, ∀n ∈ ℕ\* nên (un) là dãy số tăng.  
Do đó, (un) là dãy số tăng và bị chặn dưới.  
**Bài 2 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Một tam giác vuông có chu vi bằng 3 và độ dài các cạnh lập thành cấp số cộng. Tính độ dài các cạnh của tam giác đó.  
**Lời giải:**  
Gọi d là công sai của cấp số cộng và các cạnh có độ dài lần lượt là: a ‒ d, a, a + d với 0 < d < a.  
Vì tam giác có chu vi bằng 3 nên a ‒ d + a + a + d = 3a = 3, suy ra a = 1.  
Vì đây là tam giác vuông nên cạnh lớn nhất là cạnh huyền, theo định lí Pythagore, ta có: (1 + d)2 = (1 ‒ d)2 + 12  
Suy ra 1 + 2d + d2 = 1 – 2d + d2 + 1  
Do đó 4d = 1  
Suy ra  d=14.  d=(1)/(4).   
Khi đó a−d=1−14=34a−d=1−(1)/(4)=(3)/(4) và a+d=1+14=54.a+d=1+(1)/(4)=(5)/(4).  
Vậy ba cạnh của tam giác có độ dài là 34;1;54(3)/(4);  1;  (5)/(4)  
**Bài 3 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Chu vi của một đa giác là 213 cm, số đo các cạnh của nó lập thành cấp số cộng với công sai d = 7 cm và cạnh lớn nhất bằng 53 cm. Tính số cạnh của đa giác đó.  
**Lời giải:**  
Gọi số cạnh của đa giác là n (n ∈ ℕ\*).  
Số đo các cạnh của đa giác là u1, u2, u3, …, un (với 0 < u1 < u2 < … < un).  
Khi đó ta có:  
{u1+u2+…+un=Sn=213un=53u\_(1)+u\_(2)+…+u\_(n)=S\_(n)=213u\_(n)=53⇔{n2(u1+un)=213u1+(n−1)d=53⇔(n)/(2)u\_(1)+u\_(n)=213u\_(1)+n−1d=53  
⇔{n(u1+53)=426(1)u1+7(n−1)=53(2)⇔nu\_(1)+53=426   1u\_(1)+7n−1=53   2  
Từ (2) suy ra u1 = 53 – 7(n – 1), thay vào (1) ta được  
n[53 ‒ 7(n ‒ 1) + 53] = 426  
⇔ n(113 ‒ 7n) = 426  
⇔ 7n2 – 113n + 426 = 0  
⇔ n = 6 (chọn) hoặc n=717n=(71)/(7) (loại)  
Vậy đa giác có 6 cạnh.  
**Bài 4 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Chứng minh: a2 ‒ c2 = 2ab ‒ 2bc.  
**Lời giải:**  
Ta có a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số cộng khi và chỉ khi: b ‒ a = c ‒ b  
⇔ (b ‒ a)2 = (c ‒ b)2  
⇔ b2 ‒ 2ab + a2 = c2 ‒ 2bc + b2  
⇔ a2 ‒ c2 = 2ab ‒ 2bc.  
**Bài 5 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (un) có {u3−u1=24u6−u4=3000.u\_(3)−u\_(1)=24u\_(6)−u\_(4)=3  000.  
**Lời giải:**  
Gọi số hạng đầu của cấp số nhân là u1 và công bội là q.  
Theo giả thiết, ta có:  
{u3−u1=24u6−u4=3000u\_(3)−u\_(1)=24u\_(6)−u\_(4)=3  000⇔{u1⋅q2−u1=24u1⋅q5−u1⋅q3=3000⇔u\_(1)⋅q^(2)−u\_(1)=24u\_(1)⋅q^(5)−u\_(1)⋅q^(3)=3  000  
⇔{u1⋅(q2−1)=24(\*)u1⋅q3⋅(q2−1)=3000⇔u\_(1)⋅q^(2)−1=24   \*u\_(1)⋅q^(3)⋅q^(2)−1=3  000  
Suy ra 1q3=243000⇒q3=125⇔q=5(1)/(q^(3))=(24)/(3  000)⇒q^(3)=125⇔q=5  
Thay q = 5 vào biểu thức (\*) ta có: u1(52 – 1) = 24 ⇔ u1 = 1  
Vậy u1 = 1, q = 5.  
**Bài 6 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho cấp số nhân (un), biết u1=12,u\_(1)=12, u3u8=243(u\_(3))/(u\_(8))=243. Tìm u9.  
**Lời giải:**  
Gọi q là công bội của cấp số nhân (un).  
Ta có u3 = u1.q2, u8 = u1.q7, suy ra u3u8=u1⋅q2u1⋅q7=1q5=243(u\_(3))/(u\_(8))=(u\_(1)⋅q^(2))/(u\_(1)⋅q^(7))=(1)/(q^(5))=243, suy ra q=13q=(1)/(3)  
Do đó u9=u1⋅q8=12⋅(13)8=42187.u\_(9)=u\_(1)⋅q^(8)=12⋅(1)/(3)^(8)=(4)/(2  187).  
**Bài 7 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Cho cấp số nhân: −15;a;−1125−(1)/(5);a;−(1)/(125). Tính giá trị của a.  
**Lời giải:**  
Vì 3 số −15;a;−1125−(1)/(5);a;−(1)/(125) lập thành cấp số nhân nên ta có:  
a2=(−15)⋅(−1125)=1625a^(2)=−(1)/(5)⋅−(1)/(125)=(1)/(625), suy ra a=−125a=−(1)/(25) hoặc a=125a=(1)/(25)  
**Bài 8 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Một cấp số nhân có số hạng đầu u1 = 3, công bội q = 2. Biết Sn = 765. Tìm n.  
**Lời giải:**  
Áp dụng công thức tính tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân, ta có:  
Sn=u1(1−qn)1−q=3⋅(1−2n)1−2=765 S\_(n)=(u\_(1)1−q^(n))/(1−q)=(3⋅1−2^(n))/(1−2)=765   
⇔ 2n – 1 = 255 ⇔ 2n = 256 = 28  
⇒ n = 8.  
**Bài 9 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Một tháp 10 tầng có diện tích sàn của tầng dưới cùng là 6 144 m2. Tính diện tích mặt sàn tầng trên cùng, biết rằng diện tích mặt sàn mỗi tầng bằng nửa diện tích mặt sàn tầng ngay bên dưới.  
  
**Lời giải:**  
Diện tích mặt sàn tầng dưới cùng là: u1 = 6 144 m2  
Diện tích mặt sàn tầng 2 là: u2=6144⋅12=3072 m2u\_(2)=6  144⋅(1)/(2)=3  072 m^(2)  
....  
Gọi diện tích mặt sàn tầng n là un với n ∈ ℕ\*.  
Dãy (un) lập thành một cấp số nhân là u1 = 6 144 và công bội q=12q=(1)/(2), có số hạng tổng quát là: un=6144⋅(12)n−1u\_(n)=6  144⋅(1)/(2)^(n−1)  
Diện tích mặt sàn trên cùng chính là mặt sàn thứ 10 nên ta có:  
u10=u1⋅q9=6144⋅(12)9=12(m2)u\_(10)=u\_(1)⋅q^(9)=6  144⋅(1)/(2)^(9)=12   m^(2).  
**Bài 10 trang 65 SBT Toán 11 Tập 1**: Một khay nước có nhiệt độ 20°C được đặt vào ngăn đá của tủ lạnh. Cho biết sau mỗi giờ, nhiệt độ của nước giảm đi 25%. Tính nhiệt độ khay nước đó sau 4 giờ.  
  
**Lời giải:**  
Gọi un là nhiệt độ của khay nước đó sau n – 1 giờ (đơn vị độ C) với n ∈ ℕ\*.  
Ta có:  
u1 = 20;  
u2 = 20 – 20.25% = 20.(1 – 25%) = 20.75%;  
u3 = 20.75%.75% = 20.(75%)2; ...  
Suy ra dãy (un) lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu u1 = 20 và công bội q = 75% có số hạng tổng quát un = 20.(75%)n – 1 độ C.  
Vậy sau 4 giờ thì nhiệt độ của khay là u5 = 20.(75%)4 ≈ 6,33°C.  
**Xem thêm lời giải SBT Toán lớp 11 bộ sách Chân trời sáng tạo hay, chi tiết khác:**  
Bài 5: Phương trình lượng giác cơ bản  
Bài tập cuối chương 1 trang 32  
Bài 1: Dãy số  
Bài 2: Cấp số cộng  
Bài 3: Cấp số nhân