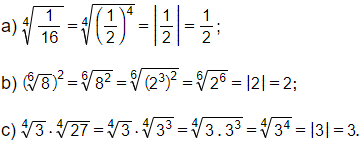
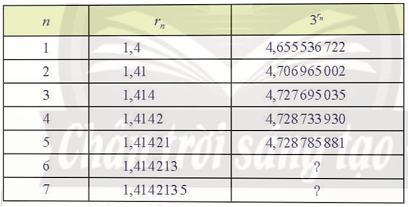
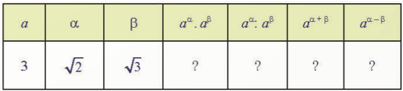
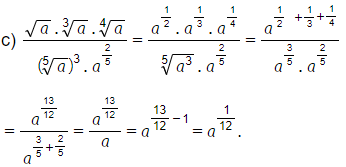
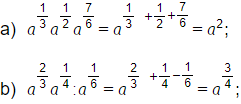
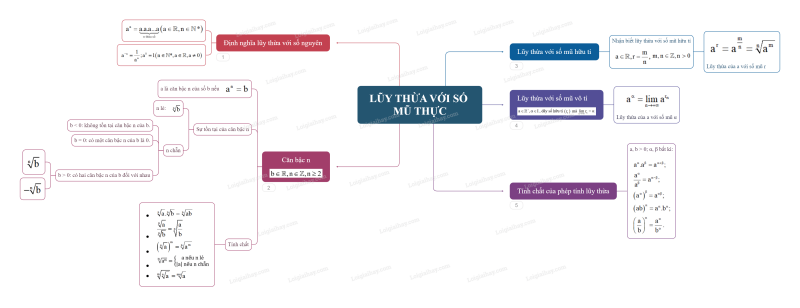
# Bài 1: Phép tính lũy thừa

**Giải Toán 11 Bài 1: Phép tính lũy thừa**  
**Giải Toán 11 trang 6 Tập 2**  
**Hoạt động khởi động trang 6 Toán 11 Tập 2**: Trong khoa học, người ta thường dùng lũy thừa để ghi các số, có thể rất lớn hoặc rất bé. Chẳng hạn, bảng dưới đây cho một số ví dụ về cách ghi độ dài.  
  
  
  
  
  
**Độ dài (m)**  
  
  
**Ghi bằng lũy thừa (m)**  
  
  
**Ghi bằng đơn vị**  
  
  
  
  
1000000000  
  
  
109  
  
  
1 Gm (gigamét)  
  
  
  
  
1000000  
  
  
106  
  
  
1 Mm (megamét)  
  
  
  
  
1000  
  
  
103  
  
  
1 km (kilômét)  
  
  
  
  
0,001  
  
  
10−3  
  
  
1 mm (milimét)  
  
  
  
  
0,000001  
  
  
10−6  
  
  
1 μm (micrômét)  
  
  
  
  
0,000000001  
  
  
10−9  
  
  
1 nm (nanomét)  
  
  
  
  
  
Cách ghi như vậy có tiện ích gì? Từ các lũy thừa quen thuộc ở ba dòng đầu, hãy dự đoán quy tắc viết lũy thừa ở ba dòng cuối.  
**Lời giải:**  
Các ghi bằng lũy thừa giúp cho việc viết và đọc số (đặc biệt với các số rất lớn hoặc rất bé) ngắn gọn.  
Nhận thấy: 10−3=0,001=11000=110310^(−3)=0,001=(1)/(1000)=(1)/(10^(3)).  
Tương tự, 10−6=1106;10−9=1109.10^(− 6)=(1)/(10^(6)); 10^(− 9)=(1)/(10^(9))..  
Từ đó, dự đoán: 10−n=110n10^(− n)=(1)/(10^(n)) (nghịch đảo của 10n) với n là số tự nhiên khác 0.  
**1. Lũy thừa với số mũ nguyên**  
  
**Hoạt động khám phá 1 trang 6 Toán 11 Tập 2**: Cho biết dãy số (an) được xác định theo một quy luật nào đó và bốn số hạng đầu tiên của nó được cho như ở bảng dưới đây:  
  
  
  
  
  
n  
  
  
1  
  
  
2  
  
  
3  
  
  
4  
  
  
5  
  
  
6  
  
  
7  
  
  
  
  
an  
  
  
16  
  
  
8  
  
  
4  
  
  
2  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
  
  
  
a) Tìm quy luật của dãy số và tìm ba số hạng tiếp theo của nó.  
b) Nếu viết các số hạng của dãy số dưới dạng lũy thừa, thì bốn số hạng đầu tiên có thể viết thành 24;23;22;21.2^(4);  2^(3);  2^(2);  2^(1). Dự đoán cách viết dưới dạng lũy thừa của ba số hạng tiếp theo của dãy số và giải thích.  
**Lời giải:**  
a) Quy luật: Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng trước nó chia cho 2.  
Vậy ba số hạng tiếp theo là: a5=1;a6=12;a7=14.a\_(5)=1;  a\_(6)=(1)/(2);  a\_(7)=(1)/(4).  
b) Các số hạng của dãy số có dạng 2n, với số mũ của số liền sau ít hơn số mũ của số liền trước 1 đơn vị.  
Vậy ta có thể viết ba số hạng tiếp theo là: a5=20;a6=2−1;a7=2−2.  
**Giải Toán 11 trang 7 Tập 2**  
**Thực hành 1 trang 7 Toán 11 Tập 2**: Tính giá trị các biểu thức sau:  
a) (−5)−1−5^(−1);  
b) 20⋅(12)−52^(0)⋅(1)/(2)^(−5);  
c) 6−2⋅(13)−3:2−26^(−2)⋅(1)/(3)^(−3):2^(−2).  
**Lời giải:**  
a) (−5)−1=1(−5)1=1−5=−15−5^(−1)=(1)/(−5^(1))=(1)/(−5)=−(1)/(5);  
b) 20⋅(12)−5=20⋅1(12)5=1⋅1132=322^(0)⋅(1)/(2)^(−5)=2^(0)⋅(1)/((1)/(2)^(5))=1⋅(1)/((1)/(32))=32;  
c) 6−2⋅(13)−3:2−2=162⋅1(13)3:1226^(−2)⋅(1)/(3)^(−3):2^(−2)=(1)/(6^(2))⋅(1)/((1)/(3)^(3)):(1)/(2^(2))  
=136⋅1127:14=136⋅27⋅4=3.=(1)/(36)⋅(1)/((1)/(27)):(1)/(4)=(1)/(36)⋅27⋅4=3.  
  
**Vận dụng 1 trang 7 Toán 11 Tập 2**: Trong khoa học, người ta thường phải ghi các số rất lớn hoặc rất bé. Để tránh phải viết và đếm quá nhiều chữ số 0 , người ta quy ước cách ghi các số dưới dạng A.10m, trong đó 1 ≤ A ≤ 10 và m là số nguyên.  
Khi một số được ghi dưới dạng này, ta nói nó được ghi dưới dạng ki hiệu khoa học.  
Chẳng hạn, khoảng cách 149 600 000 km từ Trái Đất đến Mặt Trời được ghi dưới dạng kí hiệu khoa học là 1,496.108 km1,496 .  10^(8) km.  
Ghi các đại lượng sau dưới dạng kí hiệu khoa học:  
a) Vận tốc ánh sáng trong chân không là 299 790 000 m/s;  
b) Khối lượng nguyên tử của oxygen là  
0,00000000000000000000000002657 kg0,000  000  000  000  000  000  000   000  026  57 kg.  
**Lời giải:**  
a) Ta có 299 790 000 = 2,9979.108.  
Do đó, vận tốc ánh sáng trong chân không là 2,9979.108m/s;  
b) Ta có 0,000000000000000000000000026570,000  000  000  000  000  000  000   000  026  57= 2,657.10−26.  
Do đó, khối lượng nguyên tử của oxygen là 2,657.10−26kg.  
**2. Căn bậc n**  
  
**Hoạt động khám phá 2 trang 7 Toán 11 Tập 2**: Một thùng gỗ hình lập phương có độ dài cạnh a (dm). Kí hiệu S và V lần lượt là diện tích một mặt và thể tích của thùng gỗ này.  
a) Tính S và V khi a = 1 dm và khi a = 3 dm .  
b) a bằng bao nhiêu để S = 25 dm2 ?  
c) a bằng bao nhiêu để V = 64 dm3 ?  
  
**Lời giải:**  
a) Khi a = 1 dm , ta có:  
S = a2 = 12 = 1 (dm2); V = a3 = 13 = 1 (dm3)  
Khi a = 3 dm , ta có:  
S = a2 = 32 = 9 (dm2); V = a3 = 33 = 27 (dm3) .  
**Giải Toán 11 trang 9 Tập 2**  
**Thực hành 2 trang 9 Toán 11 Tập 2**: Tính giá trị các biểu thức sau:  
a) 4√116(1)/(16)4;  
b) (6√8)286^(2);  
c) 4√3⋅4√2734⋅274.  
**Lời giải:**  
  
**3. Lũy thừa với số mũ hữu tỉ**  
  
**Hoạt động khám phá 3 trang 9 Toán 11 Tập 2**: a) Hai biểu thức 6√242^(4)6 và 3√222^(2)3 có giá trị bằng nhau không? Giải thích.  
b) Chỉ ra ít nhất hai biểu thức khác nhau có giá trị bằng 3√222^(2)3.  
**Lời giải:**  
a) Ta có   
Vậy 6√24=3√222^(4)6=2^(2)3.  
b) Ta có 3√22=9√26=12√28.2^(2)3=2^(6)9=2^(8)12.  
Vậy có ít nhất hai biểu thức khác nhau có giá trị bằng 3√222^(2)3 là 9√26;12√28.2^(6)9 ;  2^(8)12.  
**Giải Toán 11 trang 10 Tập 2**  
**Thực hành 3 trang 10 Toán 11 Tập 2**: Tính giá trị biểu thức sau:  
a) 251225^((1)/(2));  
b) (3649)−12(36)/(49)^(−(1)/(2));  
c) 1001,5.100^(1,5).  
**Lời giải:**  
a) 2512=√25=√52=5;25^((1)/(2))=√(25)=√(5^(2))=5;  
b) (3649)−12=1(3649)12=1√3649=1√(67)2=167=76;(36)/(49)^(−(1)/(2))=(1)/((36)/(49)^((1)/(2)))=(1)/(√((36)/(49)))=(1)/(√((6)/(7)^(2)))=(1)/((6)/(7))=(7)/(6);  
c) 1001,5=10032=√(102)3=√(103)2=103=1000100^(1,5)=100^((3)/(2))=√(10^(2)^(3))=√(10^(3)^(2))=10^(3)=1000.  
  
**Thực hành 4 trang 10 Toán 11 Tập 2**: Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ:  
a) √23√(2^(3));  
b) 5√127(1)/(27)5;  
c) (5√a)4(a>0)a5^(4)   a>0.  
**Lời giải:**  
a) √23=232;√(2^(3))=2^((3)/(2));  
b) 5√127=5√(13)3=(13)35;(1)/(27)5=(1)/(3)^(3)5=(1)/(3)^((3)/(5));  
c) Với a > 0, ta có (5√a)4=5√a4=a45.a5^(4)=a^(4)5=a^((4)/(5)).  
**4. Lũy thừa với số mũ thực**  
  
**Hoạt động khám phá 4 trang 10 Toán 11 Tập 2**: Ta biết rằng, √2√(2) là một số vô tỷ có thể biểu diễn dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn: √2=1,414213562…√(2)=1,41 4 213 562….  
Cũng có thể coi √2√(2) là giới hạn của dãy số hữu tỉ (rn)r\_(n):  
1,4;1,41;1,414;1,4142;….1,4;  1,41;  1,414;  1,4142; ….  
Từ đây, ta lập dãy số các lũy thừa (3rn)3^(r\_(n)).  
a) Bảng dưới cho biết những số hạng đầu tiên của dãy số (3rn)3^(r\_(n))(làm tròn đến chữ số thập phân thứ chín). Sử dụng máy tính cầm tay, hãy tính số hạng thứ 6 và thứ 7 của dãy số này.  
  
b) Nêu nhận xét về dãy số (3rn)3^(r\_(n)).  
**Lời giải:**  
a) Sử dụng máy tính cầm tay, ta có:  
r6 = 31,414 213 = 4,788 014 66; r7 = 31,414 213 4 = 4,728 803 544.  
b)Ta thấy khi n → +∞ thì 3rn→3√2.3^(r\_(n))→3^(√(2)).  
**Giải Toán 11 trang 11 Tập 2**  
**Thực hành 5 trang 11 Toán 11 Tập 2**: Sử dụng máy tính cầm tay, tính các lũy thừa sau đây (làm tròn đến chữ số thập phân thứ sáu):  
a) 1,21,51,2^(1,5); b) 10√310^(√(3)); c) (0,5)−230,5^(−(2)/(3)).  
**Lời giải:**  
Sử dụng máy tính cầm tay, tính các lũy thừa sau đây (làm tròn đến chữ số thập phân thứ sáu), ta được:  
a) 1,21,5≈1,3145341,2^(1,5)≈1,314534;   
b) 10√3≈53,95737410^(√(3))≈53,957374;   
c) (0,5)−23≈1,5874010,5^(−(2)/(3))≈1,587401.  
**5. Tính chất của phép tính lũy thừa**  
  
**Hoạt động khám phá 5 trang 11 Toán 11 Tập 2**: a) Sử dụng máy tính cầm tay, hoàn thành bảng sau vào vở (làm tròn kết quả đến chữ so thập phân thứ năm)  
  
b) Từ kết quả ở câu a, có dự đoán gì về tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ thực?  
Phép tính lũy thừa với số mũ thực có tính chất tương tự như lũy thừa với số mũ tự nhiên.  
**Lời giải:**  
a) aα.aβ=3√2.3√3≈31,70659a^(α) . a^(β)=3^(√(2)) . 3^(√(3))≈31,70659;  
aα:aβ=3√2:3√3≈0,70527a^(α):a^(β)=3^(√(2)):3^(√(3))≈0,70527;  
aα+β=3√2+√3≈31,70659a^(α)^( +  β)=3^(√(2)+)^(√(3))≈31,70659;  
aα−β=3√2−√3≈0,70527a^(α)^( −  β)=3^(√(2)−)^(√(3))≈0,70527.  
b) Ta thấy: aα.aβ=aα+β;aα:aβ=aα−β.a^(α) . a^(β)=a^(α )^(+  β);  a^(α):a^(β)=a^(α )^(−  β).  
Ta dự đoán tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ thực có tính chất tương tự với phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên.  
**Giải Toán 11 trang 12 Tập 2**  
**Thực hành 6 trang 12 Toán 11 Tập 2**: Viết các biểu thức sau dưới dạng một lũy thừa (a > 0).  
a) a35.a12:a−25a^((3)/(5)) . a^((1)/(2)):a^(−(2)/(5));   
b) √a12√a12√a√(a^((1)/(2))√(a^((1)/(2))√(a))).  
**Lời giải:**  
a) a35.a12:a−25=a35+12−(−25)=a35+12+25=a32a^((3)/(5)) . a^((1)/(2)):a^(−(2)/(5))=a^((3)/(5)+(1)/(2)−−(2)/(5))=a^((3)/(5)+(1)/(2)+(2)/(5))=a^((3)/(2));   
b) √a12√a12√a=√a12√a12.a12=√a12√a12+12√(a^((1)/(2))√(a^((1)/(2))√(a)))=√(a^((1)/(2))√(a^((1)/(2)) . a^((1)/(2))))=√(a^((1)/(2))√(a^((1)/(2))^(+(1)/(2))))  
=√a12√a=√a12.a12=√a=√(a^((1)/(2))√(a))=√(a^((1)/(2)) . a^((1)/(2)))=√(a).  
  
**Thực hành 7 trang 12 Toán 11 Tập 2**: Rút gọn biểu thức: (x√2y)√2(9y−√2)x^(√(2))y^(√(2))9y^(−√(2)) (với x, y > 0).  
**Lời giải:**  
Ta có (x√2y)√2(9y−√2)=(x√2)√2y√2.9y−√2=9x√2.√2y√2y−√2x^(√(2))y^(√(2))9y^(−√(2))=x^(√(2))^(√(2))y^(√(2)) . 9y^(−√(2))=9x^(√(2) . )^(√(2))y^(√(2))y^(−√(2))  
=9x√2.√2y√2+(−√2)=9x√2.√2y√2+(−√2)=9x2y0=9x2=9x^(√(2) . )^(√(2))y^(√(2))^(+−√(2))=9x^(√(2) . √(2))y^(√(2)+−√(2))=9x^(2)y^(0)=9x^(2).  
  
**Vận dụng 2 trang 12 Toán 11 Tập 2**: Tại một vùng biển, giả sử cường độ ánh sáng I thay đổi theo độ sâu theo công thức I=I0.10−0,3dI=I\_(0).10^(− 0,3d), trong đó d là độ sâu (tính bằng mét) so với mặt hồ, I0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ.  
  
a) Tại độ sâu 1 m, cường độ ánh sáng gấp bao nhiêu lần I0?  
b) Cường độ ánh sáng tại độ sâu 2 m gấp bao nhiêu lần so với tại độ sâu 10 m? Làm tròn kết quả đến hai chữ số thập phân.  
**Lời giải:**  
a) Với d=1ta có: I=I0.10−0,3.1=I0.10−0,3.  
Vậy tại độ sâu 1 m, cường độ ánh sáng gấp 10−0,3lần I0.  
b) Với d=2 ta có: I=I0.10−0,3.2=I0.10−0,6  
Với d=10ta có: I=I0.10−0,3.10=I0.10−3.  
Cường độ ánh sáng tại độ sâu 2 m gấp cường độ ánh sáng tại độ sâu 10 m số lần là:  
(I0.10−0,6):(I0.10−3)=10−0,6:10−3=10−0,6−(−3)=102,4≈251,19(lần)  
Vậy cường độ ánh sáng tại độ sâu 2 m gấp cường độ ánh sáng tại độ sâu 10 m khoảng 251,19 lần.  
**Bài tập**  
**Giải Toán 11 trang 13 Tập 2**  
**Bài 1 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Tính giá trị các biểu thức sau:  
a) (34)−2.32.120(3)/(4)^(−2) . 3^(2) .  12^(0);  
b) (112)−2⋅(23)−2(1)/(12)^(−2)⋅(2)/(3)^(−2);  
c) (2−2.52)−2:(5.5−5)2^(−2) . 5^(2)^(−2):5 . 5^(−5).  
**Lời giải:**  
a) (34)−2.32.120=1(34)2.32.1=1(34)2.9=169.9=16(3)/(4)^(−2) . 3^(2) .  12^(0)=(1)/((3)/(4)^(2)) . 3^(2) .  1=(1)/((3)/(4)^(2)) . 9=(16)/(9) . 9=16;  
b) (112)−2⋅(23)−2=1112⋅1(23)2=12⋅149=12⋅94=27(1)/(12)^(−2)⋅(2)/(3)^(−2)=(1)/((1)/(12))⋅(1)/((2)/(3)^(2))=12⋅(1)/((4)/(9))=12⋅(9)/(4)=27;  
c) (2−2.52)−2:(5.5−5)=(5222)−2:(51+(−5))2^(−2) . 5^(2)^(−2):5 . 5^(−5)=(5^(2))/(2^(2))^(−2):5^(1 + (− 5))  
=1(5222)2:5−4=15424:154=2454⋅54=24=16=(1)/((5^(2))/(2^(2))^(2)):5^(− 4)=(1)/((5^(4))/(2^(4))):(1)/(5^(4))=(2^(4))/(5^(4))⋅5^(4)=2^(4)=16.  
  
**Bài 2 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Viết các biểu thức sau dưới dạng một luỹ thừa (a>0):  
a) 3.√3.4√3.8√33 . √(3) . 34 . 38;  
b) √a√a√a√(a√(a√(a)));  
c) √a.3√a.4√a(5√a)3.a25(√(a) . a3 . a4)/(a5^(3) . a^((2)/(5))).  
**Lời giải:**  
a) 3.√3.4√3.8√3=3.312.314.318=31+12+14+18=31583 . √(3) . 34 . 38=3 . 3^((1)/(2)) . 3^((1)/(4)) . 3^((1)/(8))=3^(1+(1)/(2)+(1)/(4)+(1)/(8))=3^((15)/(8));  
b) √a√a√a=√a√a.a12=√a√a1+12=√a√a32√(a√(a√(a)))=√(a√(a . a^((1)/(2))))=√(a√(a^(1 + (1)/(2))))=√(a√(a^((3)/(2))))  
=√a.a34=√a1+34=√a74=a78=√(a . a^((3)/(4)))=√(a^(1 + (3)/(4)))=√(a^((7)/(4)))=a^((7)/(8));  
  
  
**Bài 3 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Rút gọn các biểu thức sau (a>0,b>0)a>0,  b>0:  
a) a13a12a76a^((1)/(3))a^((1)/(2))a^((7)/(6));  
b) a23a14:a16a^((2)/(3))a^((1)/(4)):a^((1)/(6));  
c) (32a−32b−12)(−13a12b32)(3)/(2)a^(−(3)/(2))b^(−(1)/(2))−(1)/(3)a^((1)/(2))b^((3)/(2)).  
**Lời giải:**  
  
c) (32a−32b−12)(−13a12b32)=32⋅(−13).a−32+12.b−12+32(3)/(2)a^(−(3)/(2))b^(−(1)/(2))−(1)/(3)a^((1)/(2))b^((3)/(2))=(3)/(2)⋅−(1)/(3) . a^(−(3)/(2)+(1)/(2)) . b^(−(1)/(2)+(3)/(2))  
=−12.a−1.b=−b2a=−(1)/(2) . a^(−1) . b=−(b)/(2a).  
  
**Bài 4 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Với một chỉ vàng, giả sử người thợ lành nghề có thể dát mỏng thành lá vàng rộng 1 m2 và dày khoảng 1,94.10−7m1,94.10^(−7)  m. Đồng xu 5000 đồng dày 2,2.10−3m2,2.10^(−3)  m. Cần chồng bao nhiêu lá vàng như trên để có độ dày bằng đồng xu loại 5000 đồng? Làm tròn kết quả đến chữ số hàng trăm.  
**Lời giải:**  
Để có độ dày bằng đồng xu loại 5000 đồng ta cần chồng bao nhiêu lá vàng như trên là:  
(2,2.10−3):(1,94.10−7)≈11300(lá vàng)  
Vậy để có độ dày bằng đồng xu loại 5000 đồng ta cần chồng khoảng 11300lá vàng như trên.  
  
**Bài 5 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Tại một xí nghiệp, công thức P(t)=500.(12)t3Pt=500.(1)/(2)^((t)/(3)) được dùng để tính giá trị còn lại (tính theo triệu đồng) của một chiếc máy sau thời gian (tính theo năm) kể từ khi đưa vào sử dụng.  
a) Tính giá trị còn lại của máy sau 2 năm; sau 2 năm 3 tháng.  
b) Sau 1 năm đưa vào sử dụng, giá trị còn lại của máy bằng bao nhiêu phần trăm so với ban đầu?  
**Lời giải:**  
a) Với t = 2, ta có P(2)=500.(12)23≈314,98P(2)=500 . (1)/(2)^((2)/(3))≈314,98 (triệu đồng)  
Ta có 2 năm 3 tháng = 2,25 năm.  
Với t = 2,25 ta có P(2,25)=500.(12)2,252≈297,3P(2,25)=500 . (1)/(2)^((2,25)/(2))≈297,3 (triệu đồng)  
Vậy giá trị còn lại sau 2 năm là 314,98 triệu đồng; giá trị còn lại sau 2 năm 3 tháng là 297,3 triệu đồng.  
b) Với t = 1, ta có P(1)=500.(12)13≈396,85P(1)=500.(1)/(2)^((1)/(3))≈396,85 (triệu đồng)  
Sau 1 năm đưa vào sử dụng, giá trị còn lại của máy bằng:   
396,85 : 500.100 = 79,37% so với ban đầu.  
Vậy sau 1 năm đưa vào sử dụng, giá trị còn lại của máy bằng 79,37% so với ban đầu.  
  
**Bài 6 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Biết rằng 10α=2;10β=510^(α)=2;   10^(β)=5. Tính 10α+β;10α−β;102α;10−2α;1000β;0,012α.10^(α + β);  10^(α − β);  10^(2α);  10^(−2α);  1000^(β);  0,01^(2α).  
**Lời giải:**  
• 10α+β=10α.10β=2.5=10.10^(α  +  β)=10^(α) . 10^( β)=2 . 5=10.  
• 10α−β=10α10β=25.10^(α −  β)=(10^(α))/(10^( β))=(2)/(5).  
• 102α=(10α)2=22=4.10^(2α)=10^(α)^(2)=2^(2)=4.  
• 10−2α=1102α=1410^(−2α)=(1)/(10^(2α))=(1)/(4)  
• 1000β=(103)β=(10β)3=53=125. 1000^(β)= 10^(3)^(β)= 10^(β)^(3)=5^(3)=125.  
• 0,012α=(1100)2α=11002α=1(102)2α0,01^(2α)=(1)/(100)^(2α)=(1)/(100^(2α))=(1)/(10^(2)^(2α))  
=1104α=1(10α)4=124=116=(1)/(10^(4α))=(1)/(10^(α)^(4))=(1)/(2^(4))=(1)/(16).  
  
**Bài 7 trang 13 Toán 11 Tập 2**: Biết rằng 4α=154^(α)=(1)/(5). Tính giá trị các biểu thức sau:  
a) 16α+16−α16^(α)+16^(−α);  
b) (2α+2−α)22^(α)+2^(−α)^(2).  
**Lời giải:**  
a) 16α+16−α=16α+116α=(42)α+1(42)α16^(α)+16^(−α)=16^(α)+(1)/(16^(α))=4^(2)^(α)+(1)/(4^(2)^(α))  
=(4α)2+1(4α)2=(15)2+1(15)2=62625=4^(α)^(2)+(1)/(4^(α)^(2))=(1)/(5)^(2)+(1)/((1)/(5)^(2))=(626)/(25);  
b) (2α+2−α)2=(2α)2+2.2α.2−α+(2−α)22^(α)+2^(−α)^(2)=2^(α)^(2)+2 . 2^(α) . 2^(−α)+2^(−α)^(2)  
=22α+2+2−2α=(22)α+2+(22)−α=2^(2α)+2 +2^(−2α)=2^(2)^(α)+2 +2^(2)^(−α)  
=4α+2+4−α=4α+2+14α=4^(α)+2 +4^(−α)=4^(α)+2 +(1)/(4^(α))=15+2+115=365=(1)/(5)+2 +(1)/((1)/(5))=(36)/(5).  
 **Lý thuyết Phép tính lũy thừa**  
**1. Lũy thừa với số mũ nguyên**  
- Lũy thừa với số mũ nguyên dương:  
an=a.a.a...anthừasố(a∈R,n∈N∗)a^(n)=a.a.a...a⏟nthừasố(a∈R,n∈N∗).  
- Lũy thừa với số mũ nguyên âm, số mũ 0:  
a−n=1an;a0=1(n∈N∗,a∈R,a≠0)a^(−n)=(1)/(a^(n));a^(0)=1(n∈N∗,a∈R,a≠0).  
**2. Căn bậc n**  
Cho số thực b và số nguyên n≥2n≥2.  
- Số a là *căn bậc n* của số b nếu an=ba^(n)=b.  
- Sự tồn tại căn bậc n:  
+ Nếu n lẻ thì có duy nhất một căn bậc n của b, kí hiệu n√bbn.  
+ Nếu n chẵn thì:  
  
b < 0: không tồn tại căn bậc n của b.  
b = 0: có một căn bậc n của b là 0.  
b > 0: có hai căn bậc n của b đối với nhau, kí hiệu giá trị dương là n√bbn và giá trị âm là −n√b−bn.  
  
+ Các tính chất:  
  
n√a.n√b=n√aban.bn=abn  
n√an√b=n√ab(an)/(bn)=(a)/(b)n  
(n√a)m=n√am(an)^(m)=a^(m)n  
m√n√a=mn√aanm=amn  
  
**3. Lũy thừa với số mũ hữu tỉ**  
Cho số thực dương a và số hữu tỉ r=mnr=(m)/(n), trong đó m,n∈Z,n>0m,n∈Z,n>0. Ta có:  
ar=amn=n√ama^(r)=a^((m)/(n))=a^(m)n  
**4. Lũy thừa với số mũ vô tỉ**  
Giả sử a là một số dương, αα là một số vô tỉ và (rn)(r\_(n)) là một dãy số hữu tỉ sao cho limrn=αlimr\_(n)=α. Khi đó aα=limn→+∞=arna^(α)=limn→+∞=a^(r\_(n)).  
**5. Tính chất của phép tính lũy thừa**  
Cho a, b là những số thực dương; α;βα;β là những số thực bất kì. Khi đó:  
aα.aβ=aα+β;aαaβ=aα−β;(aα)β=aαβ;(ab)α=aα.bα;(ab)α=aαbα.a^(α).a^(β)=a^(α+β);(a^(α))/(a^(β))=a^(α−β);(a^(α))^(β)=a^(αβ);(ab)^(α)=a^(α).b^(α);((a)/(b))^(α)=(a^(α))/(b^(α)).  
  
**Sơ đồ tư duy Phép tính lũy thừa**  
a  
  
**Xem thêm Lời giải bài tập Toán 11** **Chân trời sáng tạo hay, chi tiết khác:**   
**Bài 2: Phép tính lôgarit**  
**Bài 3: Hàm số mũ. Hàm số lôgarit**  
**Bài 4: Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit**  
**Bài tập cuối chương 6 trang 34**  
**Bài 1: Đạo hàm**