# Chuyên đề Hệ thức lượng trong tam giác

*Chỉ từ 450k mua trọn bộ Chuyên đề dạy thêm Toán 10 Chân trời sáng tạo bản word có lời giải chi tiết:*  
B1: Gửi phí vào tài khoản **0711000255837 - NGUYEN THANH TUYEN** - Ngân hàng Vietcombank **(QR)**  
B2: Nhắn tin tới zalo **Vietjack Official - nhấn vào đây** để thông báo và nhận tài liệu.  
Xem thử tài liệu tại đây: **Link tài liệu**  
**BÀI 1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0 ĐỘ ĐẾN 180 ĐỘ**  
**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**  
**DẠNG 1. DẤU CỦA CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC**  
**Câu 1:** Cho góc α∈(90°;180°)α∈90°;180°. Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.** sinαsinα và cotαcotα cùng dấu.  
**.** Tích sinα.cotαsinα.cotα mang dấu âm.  
**C.** Tích sinα.cosαsinα.cosα mang dấu dương.  
**D.** sinαsinα và tanαtanα cùng dấu.  
**Lời giải**  
**họn**   
Với α∈(90°;180°)α∈90°;180°, ta có sinα>0,cosα<0sinα>0,cosα<0 suy ra: tanα<0,cotα<0tanα<0,cotα<0  
Vậy sinα.cotα<0sinα.cotα<0  
**Câu 2:** Cho αα là góc tù. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?  
**.** tanα<0tanα<0  
**B.** cotα>0cotα>0  
**C.** sinα<0sinα<0  
**D.** cosα>0.cosα>0.  
**Lời giải**  
**họn**   
tanα<0tanα<0  
**Câu 3:** Cho 0º<α<90º0º<α<90º. Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.** cot(90º−α)=−tanαcot90º−α=−tanα  
**.** cos(90º−α)=sinαcos90º−α=sinα  
**C.** sin(90º−α)=−cosαsin90º−α=−cosα  
**D.** tan(90º−α)=−cotαtan90º−α=−cotα  
**Lời giải**  
**họn**   
Vì αα và (90º−α)90º−α là hai cung phụ nhau nên theo tính chất giá trị lượng giác của hai cung phụ nhau ta có đáp án B đúng.  
**Câu 4:** Đẳng thức nào sau đây **đúng?**  
**A.** tan(180o+a)=−tanatan180^(o)+a=−tana  
**.** cos(180o+a)=−cosacos180^(o)+a=−cosa  
**C.** sin(180o+a)=sinasin180^(o)+a=sina  
**D.** cot(180o+a)=−cotacot180^(o)+a=−cota  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
Lý thuyết “cung hơn kém 180∘180^(°)”  
**Câu 5:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?  
**A.** sin(180∘−α)=−sinαsin180^(°)−α=−sinα  
**B.** cos(180∘−α)=cosαcos180^(°)−α=cosα  
**C.** tan(180∘−α)=tanαtan180^(°)−α=tanα  
**.** cot(180∘−α)=−cotαcot180^(°)−α=−cotα  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Mối liên hệ hai cung bù nhau.  
**Câu 6:** Cho αα và ββ là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào **sai**?  
**A.** sinα=sinβsinα=sinβ  
**B.** cosα=−cosβcosα=−cosβ  
**C.** tanα=−tanβtanα=−tanβ  
**.** cotα=cotβcotα=cotβ  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Mối liên hệ hai cung bù nhau.  
**Câu 7:** Cho góc αα tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?  
**A.** sinα<0sinα<0  
**B.** cosα>0cosα>0  
**C.** tanα>0tanα>0  
**.** cotα<0cotα<0  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
**Câu 8:** Hai góc nhọn αα và ββ phụ nhau, hệ thức nào sau đây là **sai**?  
**A.** sinα=cosβsinα=cosβ  
**B.** tanα=cotβtanα=cotβ  
**C.** cotβ=1cotαcotβ=(1)/(cotα)  
**.** cosα=−sinβcosα=−sinβ  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
cosα=cos(90∘−β)=sinβcosα=cos90^(°)−β=sinβ  
**Câu 9:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?  
**A.** sin150∘=−√32sin150^(°)=−(√(3))/(2)  
**B.** cos150∘=√32cos150^(°)=(√(3))/(2)  
**.** tan150∘=−1√3tan150^(°)=−(1)/(√(3))  
**D.** cot150∘=√3cot150^(°)=√(3)  
**Lời giải**  
**Chọn C**  
Giá trị lượng giác của góc đặc biệt.  
**Câu 10:** Bất đẳng thức nào dưới đây là **đúng**?  
**A.** sin90∘<sin100∘sin90^(°)<sin100^(°)  
**.** cos95∘>cos100∘cos95^(°)>cos100^(°)  
**C.** tan85∘<tan125∘tan85^(°)<tan125^(°)  
**D.** cos145∘>cos125∘cos145^(°)>cos125^(°)  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
**Câu 11:** Giá trị của tan45∘+cot135∘tan45^(°)+cot135^(°) bằng bao nhiêu?  
**A.** 2  
**.** 0  
**C.** √3√(3)  
**D.** 1  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
tan45∘+cot135∘=1−1=0tan45^(°)+cot135^(°)=1−1=0  
**Câu 12:** Giá trị của cos30∘+sin60∘cos30^(°)+sin60^(°) bằng bao nhiêu?  
**A.** √33(√(3))/(3)  
**B.** √32(√(3))/(2)  
**.** √3√(3)  
**D.** 1  
**Lời giải**  
**Chọn C**  
cos30∘+sin60∘=√32+√32=√3cos30^(°)+sin60^(°)=(√(3))/(2)+(√(3))/(2)=√(3)  
**Câu 13:** Giá trị của cos60∘+sin30∘cos60^(°)+sin30^(°) bằng bao nhiêu?  
**A.** √32(√(3))/(2)  
**B.** √3√(3)  
**C.** √33(√(3))/(3)  
**.** 1  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Ta có cos60∘+sin30∘=12+12=1cos60^(°)+sin30^(°)=(1)/(2)+(1)/(2)=1  
**Câu 14:** Giá trị của tan30∘+cot30∘tan30^(°)+cot30^(°) bằng bao nhiêu?  
**.** 4√3(4)/(√(3))  
**B.** 1+√33(1+√(3))/(3)  
**C.** 2√3(2)/(√(3))  
**D.** 2  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
tan30∘+cot30∘=√33+√3=4√33tan30^(°)+cot30^(°)=(√(3))/(3)+√(3)=(4√(3))/(3)  
**Câu 15:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?  
**A.** sin0∘+cos0∘=1sin0^(°)+cos0^(°)=1  
**B.** sin90∘+cos90∘=1sin90^(°)+cos90^(°)=1  
**C.** sin180∘+cos180∘=−1sin180^(°)+cos180^(°)=−1  
**.** sin60∘+cos60∘=1sin60^(°)+cos60^(°)=1  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Giá trị lượng giác của góc đặc biệt.  
**Câu 16:** Tính giá trị của biểu thức P=sin30°cos60°+sin60°cos30°P=sin30°cos60°+sin60°cos30°  
**.** P=1P=1  
**B.** P=0P=0  
**C.** P=√3P=√(3)  
**D.** P=−√3P=-√(3)  
**Lời giải**  
**họn**   
Ta có: P=sin30°cos60°+sin60°cos30°=12.12+√32.√32=1P=sin30°cos60°+sin60°cos30°=(1)/(2).(1)/(2)+(√(3))/(2).(√(3))/(2)=1  
**Câu 17:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?  
**A.** cos60∘=sin30∘cos60^(°)=sin30^(°)  
**.** cos60∘=sin120∘cos60^(°)=sin120^(°)  
**C.** cos30∘=sin120∘cos30^(°)=sin120^(°)  
**D.** sin60∘=−cos120∘sin60^(°)=−cos120^(°)  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
Giá trị lượng giác của góc đặc biệt.  
**Câu 18:** Đẳng thức nào sau đây **sai**?  
**A.** sin45∘+sin45∘=√2sin45^(°)+sin45^(°)=√(2)  
**B.** sin30∘+cos60∘=1sin30^(°)+cos60^(°)=1  
**C.** sin60∘+cos150∘=0sin60^(°)+cos150^(°)=0  
**.** sin120∘+cos30∘=0sin120^(°)+cos30^(°)=0  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Giá trị lượng giác của góc đặc biệt.  
**Câu 19:** Cho hai góc nhọn αα và ββ(α<βα<β). Khẳng định nào sau đây là **sai**?  
**A.** cosα<cosβcosα<cosβ  
**.** sinα<sinβsinα<sinβ  
**C.** tanα+tanβ>0tanα+tanβ>0  
**D.** cotα>cotβcotα>cotβ  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
Biểu diễn lên đường tròn.  
**Câu 20:** Cho ΔABCΔABC vuông tại AA, góc BB bằng 30∘30^(°). Khẳng định nào sau đây là **sai**?  
**.** cosB=1√3cosB=(1)/(√(3))  
**B.** sinC=√32sinC=(√(3))/(2)  
**C.** cosC=12cosC=(1)/(2)  
**D.** sinB=12sinB=(1)/(2)  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
cosB=cos30∘=√32cosB=cos30^(°)=(√(3))/(2)  
**Câu 21:** Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:  
**.** cos75∘>cos50∘cos75^(°)>cos50^(°)  
**B.** sin80∘>sin50∘sin80^(°)>sin50^(°)  
**C.** tan45∘<tan60∘tan45^(°)<tan60^(°)  
**D.** cos30∘=sin60∘cos30^(°)=sin60^(°)  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
Lý thuyết.  
**DẠNG 2. CHO BIẾT MỘT GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC, TÍNH CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CÒN LẠI**  
**Câu 22:** Cho sinα=13sinα=(1)/(3), với 90°<α<180°90°<α<180°. Tính cosαcosα.  
**A.** cosα=23cosα=(2)/(3)  
**B.** cosα=−23cosα=−(2)/(3)  
**C.** cosα=2√23cosα=(2√(2))/(3)  
**.** cosα=−2√23cosα=−(2√(2))/(3)  
**Lời giải**  
**họn**   
Ta có cos2α=1−sin2α=1−(13)2=89cos^(2)α=1−sin^(2)α=1−(1)/(3)^(2)=(8)/(9)  
Mặt khác 90°<α<180°90°<α<180° nên cosα=−2√23cosα=−(2√(2))/(3)  
**Câu 23:** Cho biết cosα=−23cosα=−(2)/(3). Tính tanαtanα?  
**A.** 54(5)/(4)  
**B.** −52−(5)/(2)  
**C.** √52(√(5))/(2)  
**.** −√52−(√(5))/(2)  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
Do cosα<0⇒tanα<0cosα<0⇒tanα<0  
Ta có: 1+tan2α=1cos2α⇔tan2α=54⇒tanα=−√521+tan^(2)α=(1)/(cos^(2)α)⇔tan^(2)α=(5)/(4)⇒tanα=−(√(5))/(2)  
**Câu 24:** Cho biết tanα=12tanα=(1)/(2). Tính cotαcotα.  
**.** cotα=2cotα=2.  
**B.** cotα=√2cotα=√(2)  
**C.** cotα=14cotα=(1)/(4)  
**D.** cotα=12cotα=(1)/(2)  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
tanα.cotα=1⇒cotx=1tanx=2tanα.cotα=1⇒cotx=(1)/(tanx)=2  
**Câu 25:** cosαcosα bằng bao nhiêu nếu cotα=−12cotα=−(1)/(2)?  
**.** ±√55±(√(5))/(5)  
**B.** √52(√(5))/(2)  
**C.** −√55−(√(5))/(5)  
**D.** −13−(1)/(3)  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
Ta có cotα=−12⇒tanα=−2cotα=−(1)/(2)⇒tanα=−2  
1+tan2α=1cos2α⇔cos2α=11+tan2α=11+(−2)2=151+tan^(2)α=(1)/(cos^(2)α)⇔cos^(2)α=(1)/(1+tan^(2)α)=(1)/(1+−2^(2))=(1)/(5)  
Suy ra cosα=±√55cosα=±(√(5))/(5)  
**Câu 26:** Nếu tanα=3tanα=3 thì cosαcosα bằng bao nhiêu?  
**A.** −√1010−(√(10))/(10)  
**B.** 13(1)/(3)  
**.** ±√1010±(√(10))/(10)  
**D.** √1010(√(10))/(10)  
**Lời giải**  
**Chọn C**  
Ta có 1+tan2α=1cos2α⇔cos2α=11+tan2α=11+32=1101+tan^(2)α=(1)/(cos^(2)α)⇔cos^(2)α=(1)/(1+tan^(2)α)=(1)/(1+3^(2))=(1)/(10)  
Suy ra cosα=±√1010cosα=±(√(10))/(10)  
**Câu 27:** Cho αα là góc tù và sinα=513sinα=(5)/(13). Giá trị của biểu thức 3sinα+2cosα3sinα+2cosα là  
**A.** 913(9)/(13)  
**B.** 3  
**.** −913−(9)/(13)  
**D.** −3-3  
**Lời giải**  
**Chọn C**  
Ta có cos2α=1−sin2α=144169⇒cosα=±1213cos^(2)α=1−sin^(2)α=(144)/(169)⇒cosα=±(12)/(13)  
Do αα là góc tù nên cosα<0cosα<0, từ đó cosα=−1213cosα=−(12)/(13)  
Như vậy3sinα+2cosα=3⋅513+2(−1213)=−9133sinα+2cosα=3⋅(5)/(13)+2−(12)/(13)=−(9)/(13)  
**Câu 28:** Biết cotα=−acotα=−a, a>0a>0. Tính cosαcosα  
**A.** cosα=a√1+a2cosα=(a)/(√(1+a^(2)))  
**B.** cosα=1√1+a2cosα=(1)/(√(1+a^(2)))  
**C.** cosα=−1√1+a2cosα=−(1)/(√(1+a^(2)))  
**. cosα=−a√1+a2cosα=−a1+a2**  
**Lời giải**  
**họn**   
Do cotα=−acotα=−a, a>0a>0 nên 900<α<180090^(0)<α<180^(0) suy ra cosα<0cosα<0  
Mặt khác, tanα=1cotα⇔tanα=−1atanα=(1)/(cotα)⇔tanα=(−1)/(a)  
Mà ta lại có 1+tan2α=1cos2α⇔cos2α=11+tan2α⇔cos2α=a21+a21+tan^(2)α=(1)/(cos^(2)α)⇔cos^(2)α=(1)/(1+tan^(2)α)⇔cos^(2)α=(a^(2))/(1+a^(2))  
Khi đó cosα=−(a)√1+a2cosα=−(a)/(√(1+a^(2))) và do a>0a>0 nêncosα=−a√1+a2cosα=−(a)/(√(1+a^(2)))  
**Câu 29:** Cho cosx=12cosx=(1)/(2). Tính biểu thức P=3sin2x+4cos2xP=3sin^(2)x+4cos^(2)x  
**.** 134(13)/(4)  
**B.** 74(7)/(4)  
**C.** 114(11)/(4)  
**D. 154154**  
**Lời giải**  
**Chọn A**  
Ta có P=3sin2x+4cos2x=3(sin2x+cos2x)+cos2x=3+(12)2=134P=3sin^(2)x+4cos^(2)x=3sin^(2)x+cos^(2)x+cos^(2)x=3+(1)/(2)^(2)=(13)/(4)  
**Câu 30:** Cho αα là góc tù và sinα=45sinα=(4)/(5). Giá trị của biểu thức A=2sinα−cosαA=2sinα−cosα bằng  
**A.** −75(−7)/(5)  
**B.** 75(7)/(5)  
**C.** 1  
**.** 115(11)/(5)  
**Lời giải**  
**họn**   
Ta có: sinα=45⇒cos2α=1−sin2α=1−(45)2=925sinα=(4)/(5)⇒cos^(2)α=1−sin^(2)α=1−(4)/(5)^(2)=(9)/(25)  
Do αα là góc tù nên cosα<0⇒cosα=−35cosα<0⇒cosα=(−3)/(5)  
A=2sinα−cosα=2.45−−35=115A=2sinα−cosα=(2.4)/(5)−(−3)/(5)=(11)/(5)  
**Câu 31:** Cho sinα=45,sinα=(4)/(5), với 90°≤α≤180°90°≤α≤180°. Tính giá trị của M=sinα+cosαcos3αM=(sinα+cosα)/(cos^(3)α)  
**A.** M=2527M=(25)/(27)  
**B.** M=17527M=(175)/(27)  
**C.** M=3527M=(35)/(27)  
**.** M=−2527M=−(25)/(27)  
**họn**   
Ta có cos2α=1−sin2α=1−(45)2=925cos^(2)α=1−sin^(2)α=1−(4)/(5)^(2)=(9)/(25)  
Mà 90°≤α≤180°⇒cosα≤0⇒cosα=−3590°≤α≤180°⇒cosα≤0⇒cosα=(−3)/(5)  
Từ đó M=sinα+cosαcos3α=−2527M=(sinα+cosα)/(cos^(3)α)=(−25)/(27)  
**Câu 32:** Cho biết cosα=−23cosα=−(2)/(3). Tính giá trị của biểu thức E=cotα+3tanα2cotα+tanαE=(cotα+3tanα)/(2cotα+tanα)?  
**A.** −1913−(19)/(13)  
**.** 1913(19)/(13)  
**C.** 2513(25)/(13)  
**D.** −2513-(25)/(13)  
**Lời giải**  
**Chọn B**  
E=cotα+3tanα2cotα+tanα=1+3tan2α2+tan2α=3(tan2α+1)−21+(1+tan2α)=3cos2α−21cos2α+1=3−2cos2α1+cos2α=1913E=(cotα+3tanα)/(2cotα+tanα)=(1+3tan^(2)α)/(2+tan^(2)α)=(3tan^(2)α+1−2)/(1+1+tan^(2)α)=((3)/(cos^(2)α)−2)/((1)/(cos^(2)α)+1)=(3−2cos^(2)α)/(1+cos^(2)α)=(19)/(13)  
**Câu 33:** Cho biết cotα=5cotα=5. Tính giá trị của E=2cos2α+5sinαcosα+1E=2cos^(2)α+5sinαcosα+1?  
**A.** 1026(10)/(26)  
**B.** 10026(100)/(26)  
**C.** 5026(50)/(26)  
**.** 10126(101)/(26)  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
E=sin2α(2cot2α+5cotα+1sin2α)=11+cot2α(3cot2α+5cotα+1)=10126E=sin^(2)α2cot^(2)α+5cotα+(1)/(sin^(2)α)=(1)/(1+cot^(2)α)3cot^(2)α+5cotα+1=(101)/(26)  
**Câu 34:** Cho cotα=13cotα=(1)/(3). Giá trị của biểu thức A=3sinα+4cosα2sinα−5cosαA=(3sinα+4cosα)/(2sinα−5cosα) là:  
**A.** −1513−(15)/(13)  
**B.** −13-13  
**C.** 1513(15)/(13)  
**.** 13  
**Lời giải**  
**Chọn D**  
A=3sinα+4sinα.cotα2sinα−5sinα.cotα=3+4cotα2−5cotα=13A=(3sinα+4sinα.cotα)/(2sinα−5sinα.cotα)=(3+4cotα)/(2−5cotα)=13  
**Câu 35:** Cho biết cosα=−23cosα=−(2)/(3). Giá trị của biểu thức E=cotα−3tanα2cotα−tanαE=(cotα−3tanα)/(2cotα−tanα) bằng bao nhiêu?  
**A.** −253−(25)/(3)  
**B.** −1113−(11)/(13)  
**.** −113−(11)/(3)  
**D.** −2513−(25)/(13)  
**Lời giải**  
**Chọn C**  
E=cotα−3tanα2cotα−tanα=1−3tan2α2−tan2α=4−3(tan2α+1)3−(1+tan2α)=4−3cos2α3−1cos2α=4cos2α−33cos2α−1=−113E=(cotα−3tanα)/(2cotα−tanα)=(1−3tan^(2)α)/(2−tan^(2)α)=(4−3tan^(2)α+1)/(3−1+tan^(2)α)=(4−(3)/(cos^(2)α))/(3−(1)/(cos^(2)α))=(4cos^(2)α−3)/(3cos^(2)α−1)=−(11)/(3)  
**Câu 36:** Biết cosα=13cosα=(1)/(3). Giá trị đúng của biểu thức P=sin2α+3cos2αP=sin^(2)α+3cos^(2)α là:  
**.** 119(11)/(9)  
**B.** 43(4)/(3)  
**C.** 13(1)/(3)  
**D.** 109(10)/(9)  
**Lời** **giải**  
**Chọn A**  
cosα=13⇒P=sin2α+3cos2α=(sin2α+cos2α)+2cos2α=1+2cos2α=119cosα=(1)/(3)⇒P=sin^(2)α+3cos^(2)α=sin^(2)α+cos^(2)α+2cos^(2)α=1+2cos^(2)α=(11)/(9)  
   
................................  
................................  
................................  
Xem thử tài liệu tại đây: **Link tài liệu**  
Xem thêm chuyên đề dạy thêm Toán 10 hay, chi tiết khác:  
Chuyên đề Vectơ  
Chuyên đề Thống kê  
Chuyên đề Bất phương trình bậc hai một ẩn  
Chuyên đề Đại số tổ hợp  
Chuyên đề Phương pháp toạ độ trong mặt phẳng