**CHUYÊN ĐỀ : TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC**

Bài 1: Cho :  và , Tính giá trị của : 

**HD :**

Từ : 

TH 1: ( mâu thẫn vì 2a > b)

TH 2: 

Bài 2: Cho  và , Tính 

HD:

Từ: 

TH 1: ( mâu thuẫn vì b > a > 0)

TH 2: 

Bài 3: Cho , Tính 

HD:

Từ: 

TH1: 

TH2:  (Mâu thuẫn vì 2y < 3x < 0)

Bài 4: Cho ,Tính 

HD:

Từ 

TH1: 

TH2: ( mâu thuẫn vì x + y # 0 )

Bài 5: Cho  và , Tính 

HD:

Từ: 

TH1: 

TH2:  (Mâu thuẫn vì: x > y > 0)

Bài 6: Cho  và , Tính , 

HD:

Từ gt ta có: 

Bài 7: Cho , Tính 

HD:

Ta có: 

Bài 8: Cho , Tính giá trị của 

HD:

Ta có: 

Bài 9: Tính biểu thức :

a,  với x.y.z =1 và các mẫu khác 0

b,  với x.y.z =1 và các mẫu khác 0

Bài 10: Cho x, y, z khác 0 và x- y- z =0, Tính giá trị của: 

Bài 11:Tình giá trị của biểu thức:  với b> a> 0 và 

Bài 12: Cho  , tính giá trị của biểu thức: 

Bài 13: Cho biểu thức:  , Tính giá trị của P biết: 

Bài 14: Cho abc=2015, Tính 

HD :





Bài 15: Cho abc=2, Tính 

HD :



Bài 16: Cho abc=1, Tính 

HD :



Bài 17: Cho abc= - 2012, Tính 

HD :



Bài 18: Chứng minh rằng nếu xyz=1 thì 

HD :



Bài 19: Cho xyz=2010, CMR: 

HD :



Bài 20 : Tính giá trị của biểu thức sau biết : 



Bài 21: Tính GTBT  biết 

HD :









Bài 22: Cho , Tính 

HD :



Bài 23: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và , CMR: 

HD :

Ta có : 

Bài 24: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và , CMR: 

HD :

Ta có : 

Vì 

Mà  ( Mâu thuẫn vì )

Nên 

Bài 25: Cho , Tính 

HD :

Ta có : , Mà  Nên

TH1 : 

TH2 : 

Bài 26: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và , Tính 

HD :

Từ gt 

TH1 : Nếu 

TH2 : nếu 

Bài 27: Cho , Tính 

HD :

Đặt 

 Hoặc : 

Bài 28: Cho a,b,c là các số thỏa mãn:  . Tính 

HD :

Từ gt=> 

TH1 : 

TH2 : 

Bài 29: Cho x,y là hai số thỏa mãn: , CMR : 

HD :

Cộng theo vế của gt=> 

TH1: 

TH2: 

Bài 30: Cho  và , Tính giá trị 

HD:

Từ gt 

Bài 31: Cho , Rút gọn 

HD:

Từ gt=> 

Bài 32: Rút gọn : 

HD:

Đặt: 

Bài 33: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và , Rút gọn: 

HD:

Ta có: 

Tương tự: 

Khi đó: 

Bài 34: Cho a, b, c đôi 1 khác nhau và  , Tính 

Bài 35: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và , Rút gọn: 

HD:

Theo bài 26 => 

Phân tích tử => B

Bài 36: Cho a,b,c khác nhau đôi 1 và ,Rút gọn: 

HD:

Theo bài 26 

Phân tích tử =>C

Bài 37: Cho a,b,c0, và , Tính 

HD:

Từ gt = 

Khi đó: 

Bài 38: Cho x,y,z đôi 1 khác nhau và , Tính 

Bài 39: Cho a+b+c=0 và a,b,c0, Rút gọn 

HD:

Từ 

Tương tự: , Khi đó:



Bài 40: Cho a+b+c=0, a,b,c 0, Rút gọn 

HD:

Từ ,

Tương tự: , Khi đó:



Bài 41: Cho a+b+c=0, a,b,c 0, Rút gọn 

HD:

Từ: 

Tương tự: , Khi đó:



Bài 42: Cho a+b+c=0, a,b,c0, Rút gọn 

HD:

Từ , khi đó: 

Bài 43: Cho , Tính giá trị của biểu thức: 

HD:

Với , Áp dụng kết quả câu a ta có: 

Bài 44: Cho a+b+c=1, , CMR: 

HD:

Từ , (1)

Mà: , thay vào (1)=> ĐPCM

Bài 45: Cho x,y,z0, Thỏa mãn: và , Tính 

HD:

Từ: 

Nên 

Bài 46: Cho a,b,c 0 và , và , CMR: 

HD:



Bài 47: Cho  và  , CMR: 

Bài 48: Cho a,b,c là ba số thực khác 0, thỏa mãn :  và , Tính 

HD:

Từ: , (1)

Mà:  thay vào (1) 

Bài 49: Cho  và , Tính 

HD:

Từ:  

Bài 50: CMR: Nếu  và a+b+c=abc Thì ta có: 

Bài 51: Cho  và , Tính 

HD:

Từ:  (1)

Mà:  thay vào (1) ta được: 

Bài 52: Cho , Tính 

HD:

Từ:  (1)

Mà:  thay vào (1) ta được: 

Bài 53: Cho 3 số hữu tỉ a,b,c thỏa mãn:  và , CMR trong ba số a,b,c phải có 1 số bằng bình phương số còn lại

HD:

Đặt:  và



Xét tích: . Với  (ĐPCM)

Bài 54: Cho , Rút gọn: 

HD:

Đặt  thay vào A

Bài 55: Cho: , trong đó a,b,c thỏa mãn:

, CMR: 

HD:

Từ gt=



=

Bài 56: Cho  , Tính 

Bài 57: Cho  , Tính 

Bài 58: Tính : 

Bài 59: Cho  , Rút gọn biểu thức : 

Bài 60: Cho  và , CMR: 

HD:

Đặt:  (1)

Mà:  thay vào (1) ta được:



Bài 61: Cho a,b,c thỏa mãn: , Tính 

HD:

Nhẩm thấy a=b=c=0 nên ta xét:



Do đó : a=b=c=0 thay vào 

Bài 62: Cho x,y,z là ba số thỏa mãn: xyz=1 và , Tính 

HD:

Nhận thấy x=y=z=1, nên ta xét: 

Nên hoặc x=1 hoặc y=1 hoặc z=1

Nếu x=1=>P=0, Nếu y=1=>P=0, nếu z=1=>P=0

Bài 63: Cho xyz=1, , Tính 

HD :

Nhẩm thấy x=y=z=1, ta có : 

Xét tích : 

Nên hoặc x=1 hoặc y=1 hoặc z=1

Nếu x=1 thì P=2016, Nếu y=1 thì P=2016, Nếu z=1 thì P=2016

Bài 64: Cho x,y,z là các số thỏa mãn : xyz=1, và ,

Tính : 

HD :

Từ gt ta có : 

Xét 

Nên hoặc x=1 hoặc y=1 hoặc z=1 khi đó A=0

Bài 65: Cho , Tính 

HD :

Từ gt=>

Vì  luôn nhân giá trị bằng 1 khi x,y nhận giá trị 1 hoặc -1 nên ta có 2 TH :

TH1 : 

TH2 :

Bài 66: CMR nếu a,b,c là ba số thỏa mãn: a+b+c=2000 và , thì 1 trong ba số phải có 1 số bằng 2000

HD :

Từ gt ta có : 



TH1 : 

TH2 : 

TH3 : 

Bài 67: Cho a,b,c là các số thực thỏa mãn : abc=1 và ,

CMR có ít nhất 1 số a,b,c bằng 1

HD :

Từ gt ta có : 

Xét tích :  nên hoặc a=1 hoặc b=1 hoặc c=1

Bài 68: Cho các số thực dương thỏa mãn , Tính 

HD :

Từ :  (1)

và  (2)

Từ (1) và (2)

=> 

Do  khi đó : 

Bài 69: Cho , Tính  (CL)

Bài 70: Cho CMR: 

HD:

Ta có:  (1)

Mà  thay vào (1) ta được: 

TH1 : 

TH2 : =>

Bài 71: Cho x+y+z=0, Rút gọn: 

HD :

Ta có : 

Mẫu :=

Khi đó : 

Bài 72: Cho các số dương x, y, z thỏa mãn :  , Tính giá trị của biểu thức :



Bài 73: Cho  , Tính giá trị của biểu thức :



Bài 74: Cho  ( a, b, c khác 1 và 2), CMR : 

Bài 75: Rút gọn : 

HD :

Ta có : Đặt : và  khi đó : , thay vào A ta có :

 

Bài 76: Cho a,b,c khác 0 thỏa mãn : , Tính giá trị của: 

HD:

Nhận thấy  không thỏa mãn : nên nhân vào gt với  ta được :







Bài 77: Cho a,b,c đôi một khác nhau và , Tính giá trị của biểu thức : 

HD:

Nhân  vao gt ta được : 





Bài 78: Cho a,b,c đôi 1 khác nhau, thỏa mãn : , Tính

HD :

Ta có : 

Tương tự : ,  khi đó : 

Bài 79: Cho a,b,c đôi 1 khác nhau , thỏa mãn: ,

Tính 

HD :

Ta có :



Tương tự : , 

Khi đó : 

Bài 80: Cho a,b,c là ba số khác nhau, CMR : 

HD :

Ta có : 

Tương tự : , 

Khi đó : 

Bài 81: Cho a,b,c đôi 1 khác nhau, Tính giá trị : 

HD :

Đặt :  khi đó : 

Bài 82: Cho 3 số a,b,c đôi 1 khác nhau thỏa mãn : , CMR trong ba số a,b,c phải có 1 số âm, 1 số dương

HD :

Vì  Mà : 





Nhận thấy Tổng B  0 => ,

Do đó a,b,c không cùng âm, cùng dương, Nên phải có 1 số âm 1 số dương

Bài 83: Cho a,b,c là các số hữu tỉ đôi 1 khác nhau, MCR : là bình phương của 1 số hữu tỉ

HD :

Ta có : 

 Vậy A là bình phương của 1 số hữu tỉ :

Bài 84: Cho a+b+c=0, và , CMR : P.Q=9

HD :

Xét 

, Tương tự :  và  khi đó :



Bài 85: Cho a,b,c đôi 1 khác nhau, Tính giá trị của biểu thức:



HD :



Bài 86: Cho 3 số a,b,c thỏa mãn:  và ,

CMR: 

HD :

Ta có : 



Tương tự ta có : 

Khi đó : 

Bài 87: Cho x,y,z đôi 1 khác nhau, CMR: 

HD:

Ta có: 

Tương tự ta có:  và 

Cộng theo vế ta được:

Bài 88: Cho a+b+c=0, CMR:

a,  b, 

HD:

Ta có: 

=>

Mà: ,Tương tự ta có: 

 Nên ta có :





Bài 89: Cho a+b+c=0, CMR: 

HD:

Từ ,

Tương tự: , Khi đó:



Bài 90: CMR: 

HD :

Đăt : , Ta cần CM :

=>  (1)

Từ : 

Dấu bằng khi 

Bài 91: Cho a+b+c=0 và , Tính 

HD :

Ta có : (1). Ta lại có : 

, Thay lên (1)



Bài 92: Cho ba số a, b, c thỏa mãn:  , Tính giá trị của biểu thức:



HD:

Ta có: 





Bài 93: Cho x>0 thỏa mãn: , CMR:  là 1 số nguyên

HD :

Ta có : 

Ta tính : , 

Và 

Bài 94: Cho x0 và , Tính theo a các giá trị của:

a,  b,  c, 

HD :

a,  Nên 

b, 

c, 

Bài 95: Cho x0 và , Tính theo a các giá trị của:

a,  b,  c, 

HD :

Ta có :. Làm giống bài 68

Bài 96: Cho biết a, b là hai số thực thỏa mãn :  và  , Tính 

Bài 97: Cho , và x > 0. Tính 

HD :

 và 

và  thay vào A

Bài 98: Cho 3 số x,y,z thỏa mãn: x+y+z=0 và , Tính  theo a

HD :

Ta có :, Mặt khác: 



 Thay lên trên ta đươc : 

Bài 99: Cho ba số a,b,c thỏa mãn a+b+c=0 và  Tính giá trị của biểu thức:



HD:

Ta có: 

=>= 

=> 

Bài 100: Cho a+b+c=0, CMR: Bài 10: CMR: Nếu  và a+b+c=abc . Thì ta có: 

HD :

Ta có : 







=> ĐPCM

Bài 101: Cho 2 số x,y thỏa mãn:  và , Tính 

HD :

Từ gt ta có : hoặc 

Khi đó 

Bài 102: Cho x+y=9, xy=14, Tính

a,  b,  c,  d,

HD :

a, 

b, 

c, 

d, 

Bài 103: Cho x-y=2, Tính : 

HD :

Ta có : , Mà : 

Bài 104: Cho  , Tính giá trị của biểu thức: 

HD:

Ta có: 





Bài 105: Cho x>y>0, x-y=7, xy=60, Tính

a,  b,  c, ,

HD :



b, , mà : 

Bài 106: Cho a+b=1, tính 

HD :

Ta có :, và 

Bài 107: Cho , Tính 

HD :

, mà : , thay vào ta được

Bài 108: Cho a+b=1, Tính giá trị của biểu thức 

HD :

Ta có: 

=

Bài 109: Cho 3 số a, b, c thỏa mãn: , Tính 

HD:



=>

=> 

Bài 110: Cho  và , CMR: 

HD :

Từ : 

Khi đó : 

Bài 111: CMR: Nếu  thì a=b=c

HD:

Từ: 

Bài 112: Cho , Tính theo m giá trị của: 

HD:

Phân tích theo hằng đẳng thức:

Bài 113: Cho , CMR: 

HD:



Bài 114: Tìm x,y biết: 

HD:



Bài 115: Tìm x,y,z biết : 

HD:



Bài 116: Cho , CMR : 

HD:

Đặt gt =k=>, sau đó tính:  rồi thay vào

Bài 117: Cho , CMR : 

HD:

Từ 

Xét mẫu số: 







Bài 118: Cho a,b,c là ba số khác 0 thỏa mãn : , CMR : 

HD:

Đặt gt=k=> 

=>



=>



=>ĐPCM

Bài 119: Cho  CMR : 

Với 

HD:

Từ gt=> 



Bài 120: Cho 3 số x,y,z thỏa mãn : , Tính 

HD:

Cộng theo vế của gt ta được: 

Bài 121: Cho 3 số x,y,z dương thỏa mãn : xy+x+y=3, yz+y+z=8,zx+z+x=15, Tính 

HD:

Từ gt ta có: 

Bài 122: Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn:  , Tính giá trị của biểu thức: 

HD:

Vì 

Áp dụng hằng đẳng thức: 

Đặt 6x=a, 3y=b, 2z=c, ta có:  , mà x, y,z dương nên  thay vào ta có : 

Bài 123: Cho a,b,c là ba số thực đôi 1 khác nhau và khác 0, thỏa mãn:,

CMR: abc=1 hoặc abc=-1

HD:

Từ gt=> 

Nhân theo vế: 

Vì a,b,c khác nhau đôi 1 nên , hoặc -1

Bài 124: Cho x,y,z thỏa mãn: và  và , Trong đó a,b,c là các số dương cho trước, CMR : , không phụ thuộc vào a,b,c

HD:

Cộng theo vế của gt ta có: 

Tương tự: 

Bài 125: Cho , Thì 

HD:

Tính , Tương tự là ra

Bài 126: Cho a,b,c là ba số thực khác nhau: CMR: 

HD:

Đặt: , 

, Khi đó: 

Khi đó: 

Bài 127: Cho  và ,  và x+y+z khác 0.

Tính giá trị: 

HD:

Cộng theo vế gt ta được: 

Tương tự: 

Bài 128: Cho  và , Rút gọn: 

HD:

Cộng theo vế gt tacó 

, Tương tự: , 

Bài 129: Cho , CMR trong ba số a,b,c có 1 số bằng tổng hai số kia

HD:

Từ gt ta có: 







 hoặc hoặc: 

Bài 130: Cho , Rút gọn 

HD:

Từ 

Xét mẫu số: 





Khi đó: 

Bài 131: Cho , Rút gọn: 

HD:

Ta có: 

Khi đó: Mẫu = 

Vậy 

Bài 132: Cho các số thực a,b,c,x,y,z thỏa mãn: a,b,c0 và , Tính 

HD:

Từ gt=> 

nên 

Bài 133: Cho a,b,c là ba số thực 0 thỏa mãn: , CMR: 

HD:

Từ gt ta có: 

TH1: 

TH2: => giống TH1:

Bài 134: Cho a,b,c thỏa mãn: ,

Tính giá trị của biểu thức: 

HD :



Bài 135: Cho x,y,z thỏa mãn:  và ,

CMR : 

HD:

Từ GT ta có: 

=







Do x # y nên  hay 

Bài 136: Cho ba số dương a,b,c thỏa mãn : , Tính giá trị của biểu thức: 

Bài 137: Cho , Tính giá trị của biểu thức 

Bài 138: Cho biết , Tính độ dài của biểu thức :

HD :

Từ gt ta có : 

Nên  Vậy 

(Hoặc ta có thể giải phương trình đầu ra được  rồi thay vào)

Bài 139: CMR:  với x # y, xyz # 0, yz#1, xz#1, thì xy+xz+yz=xyz(x+y+z)

HD:

Từ GT ta có: 

=







Do x # y nên  hay 

Bài 140: Cho x>y>0, hãy so sánh  và 

HD:

, Mà nên 

Vậy A<B

Bài 141: Cho x(m+n)=y(n+p)=z(p+m), Trong đó x,y,z là các số khác nhau và khác 0

CMR : 

HD :

Từ giải thiết ta có : 

== ĐPCM

Bài 142: Tính giá trị của biểu thức: a,  với 

HD:

Rút gọn biểu thức 

Bài 143: Cho các số a,b lần lượt thỏa mãn hệ thức: , Tính a+b

HD:

Từ điều kiện ta có:  và 

Cộng theo vế ta được: => , Vì 

= nên a+b - 2=0=> a+b=2

Bài 144: Cho các số x, y thỏa mãn đẳng thức: 

Tính giá trị của biểu thức: 

Bài 145: Cho x,y,z khác 0 và x-y-z=0, Tính 

Bài 146: Cho các số a,b,c khác 0 thỏa mãn: ,

CMR trong ba số a,b,c có 1 số bằng tổng hai số kia

Bài 147: Cho  và a+b+c=abc, Tính k để 

b,  với xyz=2 và các mẫu thức đều khác 0

Bài 148: Tính tổng:

a,  ,  với xyz=1 và các mẫu thức đều bằng 0

Bài 149:

a, CMR: 

b, Áp dụng câu a, thu gọn: 

Bài 150: Chứng minh với ba số a, b, c đôi 1 khác nhau thì :



Bài 151: Chứng minh rằng : Nếu  và a,b,c,d là các số dương thì a= b= c= d

Bài 152: Cho a, b, c đôi 1 khác nhau thỏa mãn :  , CMR : 

Bài 153: Chứng minh rằng  nếu :  , thì  hoặc : 

Bài 154: Chứng minh rằng nếu a, b, c là các sớ thực thỏa mãn:  và , thì 

Bài 155: Cho  , CMR: 

Bài 156: Cho  , CMR: 

Bài 157: Cho  , Tính giá trị của: 

Bài 158: Cho a, b, c đôi 1 khác nhau thỏa mãn:  , CMR: 

Bài 159: Cho  , Tính giá trị của: 

Bài 160: Cho  , CMR: 

Bài 161: Cho  , Rút gọn: 

Bài 162: Chứng minh rằng nếu:  thì:

Bài 163: Cho  , CMR: 

Bài 164: Cho  , CMR: 

Bài 165: Cho , Hãy tính giá trị của biểu thức: 

HD:

Từ:  , hay 

 , vậy 

Bài 166: Cho các số a, b, c thỏa mãn các hệ thức sau:  , Tính a+b

HD:

Từ điều kiện ta có:  (1)

Và  (2)

Cộng theo vế ta được :

 

Vì 

Nên 

Bài 167: Chứng minh rằng nếu:  , thì:



HD:

Từ GT 





<=>





Do 

Hay 

Bài 168: Cho  , trong đó x, y, z là các số khác nhau và khác 0, CMR :



HD :

Vì  và 

 , hay 

 

Bài 169: Rút gọn: 

HD:

Ta có: 

 , 

Cộng theo vế ta được A=3

Bài 170: Chứng minh rằng:  , biết rằng: x+y+z=0

HD:

Ta có: 



 





|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BGH DUYỆT** | **TỔ CHUYÊN MÔN DUYỆT** | **GIÁO VIÊN** |