|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS CVA HP**  TÊN HỌC SINH:…………………………….. | * ***Chủ đề 5:***

 **BẤT ĐẲNG THỨC ĐẠI SỐ 8** |

1. Chứng minh BĐT Cô-si (dạng không chứa dấu căn):

 a)  b) ( c) 

 Dấu bằng xảy ra khi nào?

2. Chứng minh BĐT Bu-nhi-a-côp-xki (dạng hai,ba bộ số):

 a) ( a.x +b.y )2 ( a2 + b2)( x2 + y2 ) .Dấu bằng xảy ra khi 

 b) ( a.x + b.y + c.z )2(a2 + b2 +c2)( x2 + y2 +z2 ).Dấu bằng xảy ra khi .

3. a) , dấu bằng xảy ra khi ab0.

 b) , dấu bằng xảy ra khi a hoặc .

4. với a,b,c 0. CMR:

 a) ; b) ( a+ b ) ( ; c) (a+ b + c)( .

5. Với x,y,z >0 .CMR:

 a) ; b) ; c) .

6. Với a,b,c >0 . CMR:

 a) Nếu  thì :  và  (với a > b >c ).

 b) Nếu  thì :  và  (với a > b >c ).

7. Cho các số x,y,z lớn hơn hoặc bằng 1. CMR :

 a)  ; b) 

8. Cho a,b,c>0 và a+b+c=1.CMR : (1+a)(1+b)+(1+b)(1+c)+(1+c)(1+a) > 5.

9. cho a,b,c > 0 .CMR:

 a)  b) 

10. CMR : với n là số nguyên dương lớn hơn 1 thì:

 a) . b)  Trong đó: S=.

11. Cho a,b,c là độ dài ba cạnh tam giác . CMR:

 a)  cũng là độ dài 3 cạnh của một tam giác.

 b) a2 ( b + c – a ) + b2 ( c + a – b ) + c2 ( a + b – c )  3abc.

12. CMR: Không có các số dương a,b,c thỏa mãn đồng thời cả 3 BĐT:

 a) 

 b)  ;  ; .

13. Cho  . CMR: .

14. a) Cho x + 2y = 5 . CMR: x2 + y2 

 b) Cho 3x - 4y = 10 . Tìm GTNN của A = x2 + y2.

15. Chứng minh các BĐT :

 a) 2n > 2n + 1 với n N , n 3.

 b) 2n > n2 với n N , n 5.

16. Cho a,b,c khác 0. CMR: .

17. CMR : . (với nN , n1).

18. CMR :  . (với nN , n1).

19. Cho a,b,c là độ dài 3 cạnh một tam giác . CMR :

 ( a +b – c )( a – b + c )( -a + b + c )  abc.

20. CMR : x8 – x7 + x2 – x + 1 > 0.

21. Cho 3 số dương a,b,c nhỏ hơn 2. CMR : ít nhất một trong các BĐT sau sai :

 a( 2 – b) > 1 ; b ( 2 – c) > 1 ; c ( 2 – a ) > 1.

22. Cho 3 số đôi một khác nhau. CMR: tồn tại một trong các số 9ab , 9bc , 9ca nhỏ hơn ( a + b + c )2.

23. Cho 4 số nguyên dương a,b,c,d, trong đó tổng ba số bất kỳ chia cho số còn lại đều có thương là một số nguyên khác 1. CMR : trong 4 số a,b,c,d,tồn tại hai số bằng nhau.

24. Với a,b,c 0 . CMR :

 a ( a – b )( a – c) + b( b – c )( b – a )+ c ( c – a )( c – b ) 0.

25. CMR : Một trong các số ( a – b )2 , ( b – c )2 , ( c – a )2 không lớn hơn .

26. Tìm các số tự nhiên x,y sao cho xx có y chữ số , còn yy có x chữ số.

27. CMR: 

28. CMR với mọi số dương A , ta luôn tìm được số tự nhiên n để :

 

29. Cho a,b,c là độ dài ba cạnh một tam giác có chu vi bằng 2 . CMR:

 

30. Cho A = .CMR: nếu a,b,c là độ dài ba cạnh một tam giác thì A .

31. CMR: Nếu a,b,c là độ dài ba cạnh một tam giác thì:

 .

32. CMR: nếu a,b,c >0 thì: .

33. CMR: nếu x,y khác 0 thì: .

34. CMR : với a,b,c>0 thì : .

35. Cho các số dương a,b,c có tổng bằng 1 . CMR: .

36. CMR:  với mọi n nguyên dương.

37. CMR: (n ! )2 > nn với moi n tự nhiên n3.

38. CMR: Số khi viết dưới dạng số thập phân vô hạn,có 2000 chữ số thập phân đầu tiên sau dấu phẩy bằng 0.

39. Cho 101 số trong đó a với mọi n1.CMR:

 a)  ; b) 15< .

40. Cho a,b >0 .CMR :

 .

41. Cho a,b,c >0 . CMR:

 .

42. Cho a,b,c là độ dài 3 cạnh một tam giác. CMR :

 .

43. Cho a,b,c,d >0. CMR :

 .

44. Cho a,b,c >0 . CMR :

  .

45. Cho a,b,c >0 .CMR:

 

46. Cho x thỏa mãn CMR :

 

* 47. Cho a,b,c là độ dài 3 cạnh tam giác .CMR: abc(a+b-c)(a-b+c)(-a+b+c).