|  |
| --- |
| **Câu 4:(1điểm)** Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn .  CMR: |
| Ta có:      Áp dụng BDT(\*) ta được:  Tương tự: ;  Cộng vế:    Kết hợp (\*)  Dấu = khi x = y = z = 1 |

|  |
| --- |
| **Bài 5.** (3,0 điểm) Cho hai số không âm và  thoả mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: |
| + Ta có |
| + Chứng minh được với hai số dương  thì |
| + Do đó |
| + Kết luận: GTLN của S là 1, đạt được khi . |

**Câu 4: (2,0 điểm)**

Với a, b, c là các số dương thỏa mãn : a+ b + c +ab + bc + ca = 6abc

Tìm giá trị nhỏ nhất của P =

|  |  |
| --- | --- |
| Từ a+ b + c +ab + bc + ca = 6abc ta có  Theo bất đẳng thức Cauchy thì | 0,5 |
| Và | 0,5 |
| Vậy+= | 0,5 |
| P = (12 – 3 ): 3 = 3  hay a = b= c = 1  Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 3, khi đó a = b = c = 1 | 0.5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4 (1,0 điểm):**  Cho là các số dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: | |
| Ta có: |
| Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có: |
| Khi đó:  Đẳng thức xảy ra khi  Vậy khi . |

**Câu 4 (1,0 điểm).**Cho hai số thực  khác  thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

|  |
| --- |
| **Câu 4 (1,0 điểm).** Cho hai số thực  khác  thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức |
| Áp dụng bất đẳng thức AG-MG, chứng minh được: với hai số dương  ta có: và. Dấu  xảy ra khi |
| Áp dụng các BĐT trên ta có: |
|  |
| • Dấu bằng xảy ra khi  • Vậy giá trị nhỏ nhất của  bằng 11 khi . |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4** **(2,0điểm).** Cho *x, y* là các số dương thỏa mãn điều kiện Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức | |
| Ta có |
| Từ giả thiết và theo BĐT Cô – si, ta có: |
| Do đó, |
| Vậy *minM = 19*. Dấu “=” xảy ra khi *x = 2; y = 4.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4** **(2,0điểm).** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: .Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: | |
| Ta có: | 0,5 |
| (Áp dụng các bất đẳng thức ) | 0,5 |
| Mặt khác | 0,5 |
| Do đó | 0,5 |