**HỌC KÌ II – ÔN TẬP CUỐI NĂM ĐẠI SỐ 7**

**PHẦN ĐỀ BÀI**

**Dạng 1. Thực hiện phép tính.**

1. a) Thực hiện phép tính: .

 b) Rút gọn : B = (-5)0 + (-5)1 + (-5)2 + (-5)3 + … + (-5)2018 + (-5)2019.

1. Thực hiện phép tính:

M = 



1. Chứng minh 
2. Cho

và .

Tính 

**Dạng 2. Tìm số chưa biết.**

1. Tìm  biết:

a) 

b) 

c) 

d) 

1. Tìm  biết 
2. ChoB = 1+ 

Tìm số nguyên dương  để B = 115.

1. Tìm *x* biết:

a) 

b) 

1. Tìm , biết: .

**Dạng 3. Tỉ lệ thức.**

1. Tìm a, b, c biết  và a + b + c = 48.
2. Cho  là các số thực thỏa mãn .

Tính giá trị của biểu thức 

1. Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện 

 Hãy tính giá trị của biểu thức: 

1. Tìm ba số x, y, z thỏa mãn:  và 

**Dạng 4. Toán có lời.**

1. Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 65 km/h, cùng lúc đó một xe máy chạy từ B đến A với vận tốc 40 km/h. Biết khoảng cách AB là 540 km và M là trung điểm của AB. Hỏi sau khi khởi hành bao lâu thì ôtô cách M một khoảng bằng ½ khoảng cách từ xe máy đến M.
2. Một công trường dự định phân chia số đất cho ba đội I, II, III tỉ lệ với 7; 6; 5. Nhưng sau đó vì số người của các đội thay đổi nên đã chia lại tỉ lệ với 6; 5; 4. Như vậy có một đội làm nhiều hơn so với dự định là 6m3 đất. Tính tổng số đất đã phân chia cho các đội.
3. Số A được chia thành 3 số tỉ lệ theo . Biết rằng tổng các bình phương của ba số đó bằng 24309. Tìm số A.

**Dạng 5. Hàm số và đồ thị.**

1. Cho hàm số y = f(x) = ax + 2 có đồ thị đi qua điểm A(a – 1; a2 + a).

 a) Tìm a

 b) Với a vừa tìm được, tìm giá trị của x thỏa mãn: f(2x – 1) = f(1 – 2x)

1. Cho f(x) là hàm số xác định với mọi x thỏa mãn điều kiện f(x1.x2) = f(x1).f(x2) và f(2) = 10. Tính f(32).
2. Cho hàm số .

 Xác định hàm số biết đồ thị của hàm số đi qua các điểm  và 

**Dạng 6. Thống kê.**

1. Tại vòng chung kết U23 châu Á 2018, diễn ra tại Giang Tô (Trung Quốc), đội tuyển U23 Việt Nam đã xuất sắc giành ngôi Á quân sau khi thua đội tuyển U23 [Uzbekistan](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%99i_tuy%E1%BB%83n_b%C3%B3ng_%C4%91%C3%A1_U-23_qu%E1%BB%91c_gia_Uzbekistan) với tỉ số 1 – 2 trong trận chung kết. Một người ghi lại tổng số bàn thắng ghi được trong mỗi trận đấu của giải (không tính loạt sút luân lưu) và thu được bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 5 | 0 |
| 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 | 1 | 3 |

a) Dấu hiệu ở đây là gì? Hãy lập bảng “tần số”.

b) Hãy tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu?

 *(làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)*

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng, có mấy trận có tổng số bàn thắng như trận chung kết?

**Dạng 7. Đơn thức, đa thức.**

1. a) Chứng minh hai đơn thức  và  không thể cùng có giá trị dương.

 b) Chứng minh rằng giá trị của hai đa thức hai đa thức  và  không thể cùng có giá trị âm.

1. Tính giá trị biểu thức  tại 
2. Tìm đa thức M biết rằng : . Tính giá trị của M biết rằng  thỏa mãn .
3. Cho hai đa thức:  và 

Xác định hệ số của đa thức biết nghiệm của đa thức cũng là nghiệm của đa thức .

**PHẦN LỜI GIẢI**

**Dạng 1. Thực hiện phép tính.**

1. a) Thực hiện phép tính: .

 b) Rút gọn : B = (-5)0 + (-5)1 + (-5)2 + (-5)3 + … + (-5)2018 + (-5)2019.

***Giải:***

a) Ta có

 =  =  = 

 =  = = 5

Vậy A = 1 : 5 = 

b) (-5)B = (-5)1 + (-5)2 + (-5)3 + … + (-5)2016 + (-5)2019 + (-5)2020.

 B = (-5)0 + (-5)1 + (-5)2 + (-5)3 + … + (-5)2018 + (-5)2019.

Do đó: (-5)B – B = (-5)2020 - 1

Vậy B = 

1. Thực hiện phép tính:

M = 



***Giải:***

Ta có: 

 

 

 



 = 

 = 

1. Chứng minh 

***Giải:***

Ta có: 

Suy ra: 

Vậy: 

1. Cho

và .

Tính 

***Giải:***

Ta có: 





= S.

Do đó = 0

**Dạng 2. Tìm số chưa biết.**

1. Tìm  biết:

a) 

b) 

c) 

d) 

***Giải:***

a) 



Mà 

Nên 

Vậy 

b) 



Mà 

Nên 

Vậy 

c) 



Vậy 

d) 



Mà 

Do đó 

Vậy 

1. Tìm  biết 

***Giải:***



 (\*)

Điều kiện để  thỏa mãn bài toán là 

Khi đó  nên (\*) trở thành

 (điều kiện  )

Nếu  ta có  nên  (thỏa mãn)

Nếu  ta có  nên  (thỏa mãn)

Vậy 

1. ChoB = 1+ 

Tìm số nguyên dương  để B = 115.

***Giải:***

B = 1+ =

= 1+  

Từ đó B = 115 khi 

Mà  là số nguyên dương nên  và là ước dương của 460 nên .

Vậy 

1. Tìm *x* biết:

a) 

b) 

***Giải:***

a)



Kết luận:  hoặc .

b) 



Kết luận:  hoặc .

1. Tìm , biết: .

***Giải:***

Vì  nên (1) =>  hay 

+) Nếu  1 thì (\*) .

+) Nếu  <1 thì (\*).

Kết luận:  hoặc .

**Dạng 3. Tỉ lệ thức.**

1. Tìm a, b, c biết  và a + b + c = 48.

***Giải:***

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

= 0

  

 và a + b + c = 48

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

= = 24

  

Vậy a = 20; b = 16; c = 12.

1. Cho  là các số thực thỏa mãn .

Tính giá trị của biểu thức 

***Giải:***

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

====2

 = 2



Khi đó ta có

 

Vậy với là các số thực thỏa mãn 

thì giá trị của biểu thức  là 1009

1. Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện 

Hãy tính giá trị của biểu thức: 

***Giải:***

Vì a, b,c là các số dương nên 

Nên theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:



 

Mà:  

Vậy 

1. Tìm ba số x, y, z thỏa mãn:  và 

***Giải:***

Từ  ta có: 

( Vì  cùng dấu)

**Dạng 4. Toán có lời.**

1. Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 65 km/h, cùng lúc đó một xe máy chạy từ B đến A với vận tốc 40 km/h. Biết khoảng cách AB là 540 km và M là trung điểm của AB. Hỏi sau khi khởi hành bao lâu thì ôtô cách M một khoảng bằng ½ khoảng cách từ xe máy đến M.

***Giải:***

 Quãng đường AB dài 540 km; nửa quảng đường AB dài 270 km. Gọi quãng đường ô tô và xe máy đã đi là . Trong cùng 1 thời gian thì quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc do đó  (t chính là thời gian cần tìm).



Vậy sau khi khởi hành 3 giờ thì ô tô cách M một khoảng bằng ½ khoảng cách từ xe máy đến M.

1. Một công trường dự định phân chia số đất cho ba đội I, II, III tỉ lệ với 7; 6; 5. Nhưng sau đó vì số người của các đội thay đổi nên đã chia lại tỉ lệ với 6; 5; 4. Như vậy có một đội làm nhiều hơn so với dự định là 6m3 đất. Tính tổng số đất đã phân chia cho các đội.

***Giải:***

Gọi tổng số đất đã phân chia cho các đội là  (m3) ĐK: x > 0.

Số đất dự định chia cho ba đội I, II, III lần lượt là a, b, c (m3). Điều kiện: a, b, c > 0.

Ta có:   (1)

Số đất sau đó chia cho ba đội I, II, III lần lượt là a’, b’, c’ (m3). Điều kiện: a’,b’,c’ > 0.

Ta có:   (2)

So sánh (1) và (2) ta có:  nên đội I nhận nhiều hơn lúc đầu.

Vì  hay = 6 

Vậy tổng số đất đã phân chia cho các đội là 360m3 đất.

1. Số A được chia thành 3 số tỉ lệ theo . Biết rằng tổng các bình phương của ba số đó bằng 24309. Tìm số A.

***Giải:***

Gọi  là ba số được chia ra từ số A.

Theo đề bài ta có  (1) và 

Từ (1) = k 

Do đó (2) 

 và 

+ Với , ta được: 

Khi đó ta có số .

+ Với , ta được: 

Khi đó ta có số .

**Dạng 5. Hàm số và đồ thị.**

1. Cho hàm số y = f(x) = ax + 2 có đồ thị đi qua điểm A(a – 1; a2 + a).

a) Tìm a

b) Với a vừa tìm được, tìm giá trị của x thỏa mãn: f(2x – 1) = f(1 – 2x)

***Giải:***

a) Vì đồ thị hàm số y = f(x) = ax + 2 đi qua điểm A(a – 1; a2 + a) nên:

 a2 + a = a(a – 1) + 2  a2 + a = a2 – a + 2 2a = 2  a = 1

b) Với a = 1 thì y = f(x) = x + 2

 Ta có: f(2x – 1) = f(1 – 2x)  (2x – 1) + 2 = (1 – 2x) + 2  4x = 2 x = 

1. Cho f(x) là hàm số xác định với mọi x thỏa mãn điều kiện f(x1.x2) = f(x1).f(x2) và f(2) = 10. Tính f(32).

***Giải:***

Vì f(x1.x2) = f(x1).f(x2) nên

f(4) = f(2.2) = f(2). f(2) = 10. 10 = 100

f(16) = f(4.4) = f(4). f(4) = 100. 100 = 10000

f(32) = f(16.2) = f(16). f(2) = 10000. 10 = 100000

1. Cho hàm số .

Xác định hàm số biết đồ thị của hàm số đi qua các điểm  và 

***Giải:***

Vì đồ thị của hàm số đi qua điểm  nên  hay 

Vì đồ thị của hàm số đi qua điểm  nên  hay 

Trừ từng vế của (1) cho (2) ta có . Do đó .

Thay  vào (1) ta có . Do đó .

Vậy hàm số cần xác định là 

**Dạng 6. Thống kê.**

1. Tại vòng chung kết U23 châu Á 2018, diễn ra tại Giang Tô (Trung Quốc), đội tuyển U23 Việt Nam đã xuất sắc giành ngôi Á quân sau khi thua đội tuyển U23 [Uzbekistan](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%99i_tuy%E1%BB%83n_b%C3%B3ng_%C4%91%C3%A1_U-23_qu%E1%BB%91c_gia_Uzbekistan) với tỉ số 1 – 2 trong trận chung kết. Một người ghi lại tổng số bàn thắng ghi được trong mỗi trận đấu của giải (không tính loạt sút luân lưu) và thu được bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 5 | 0 |
| 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 | 1 | 3 |

a) Dấu hiệu ở đây là gì? Hãy lập bảng “tần số”.

b) Hãy tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu?

 *(làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)*

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng, có mấy trận có tổng số bàn thắng như trận chung kết?

***Giải:***

a) Dấu hiệu: Tổng số bàn thắng ghi được trong mỗi trận đấu của **vòng chung kết U23 châu Á 2018.**

Lập bảng “tần số”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng bàn thắng | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| Số trận | 3 | 11 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | N = 32 |

b) Số trung bình cộng: 

Mốt của dấu hiệu: 

c) Biểu đồ đoạn thẳng



Số trận có bàn thắng như trận chung kết là: 5 trận.

**Dạng 7. Đơn thức, đa thức.**

1. a) Chứng minh hai đơn thức  và  không thể cùng có giá trị dương.

 b) Chứng minh rằng giá trị của hai đa thức hai đa thức  và  không thể cùng có giá trị âm.

***Giải:***

a) Tính tích của hai đơn thức: .

Với mọi  và  ta luôn có . Do đó với mọi  và .

Vậy hai đơn thức không thể có giá trị dương.

b) Xét 



Với mọi  thì  nên . Hay .

Vậy giá trị của hai đa thức hai đa thức  và  không thể cùng có giá trị âm.

1. Tính giá trị biểu thức  tại 

***Giải:***

Ta có . Thay vào biểu thức A ta có:





1. Tìm đa thức M biết rằng : . Tính giá trị của M biết rằng  thỏa mãn .

***Giải:***



 

Ta có : 

Mà theo đề bài   

 . Thay vào biểu thức M ta được:

 M = +  - = -  - = 

1. Cho hai đa thức:  và 

Xác định hệ số của đa thức biết nghiệm của đa thức cũng là nghiệm của đa thức .

***Giải:***

= 0 

Nghiệm của  cũng là nghiệm của  nên:

Thay  vào  ta có: 

Thay  vào  ta có: 

Từ đó HS biến đổi và tính được: 