**Chapter 4 - 6: Integration**

1. Estimate the area under the graph of  using 6 rectangles and left endpoints

a.  ,  b.  , 





Chia  thành 6 đoạn con, mỗi đoạn có độ dài  bởi các điểm



[-1 , -0.5] , [-0.5 , 0] , [0 , 0.5] , [0.5 , 1] , [1 , 1.5] , [1.5 , 2]

1b) Trên mỗi đoạn con  chọn 



3b) Trên mỗi đoạn con  chọn 



c. A table of values for *f* is given

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| *f(x)* | 5 | 6 | 3 | 2 | 7 | 1 | 2 |

3. Repeat part (1) using right endpoints

4. For the function . Estimate the area under the graph of using four approximating rectangles and taking the sample points to be

a. Right endpoints

b. Left endpoints

c. Midpoints



Chia  thành 4 đoạn con, mỗi đoạn có độ dài  bởi các điểm



[-2,-1] ; [-1,0] ; [0,1] ; [1,2]

a) Trên mỗi đoạn con  chọn 



b) Trên mỗi đoạn con  chọn 



c) Trên mỗi đoạn con  chọn 



5. Use (a) the Trapezoidal Rule, (b) the Midpoint Rule, and (c) Simpson’s Rule to approximate the given integral with the specified value of *n.*

a.  b. 

6. Let . Find the approximations , ,, and  for .

A whiteboard with math equations

Description automatically generated

A white board with writing on it

Description automatically generated

7. Find the derivative of the function 

8. Find 

a.  b. 

c.  d. 





9. Find the average value of the function on the given interval

a.  b. 

c.  d. 



Tính 



……………………

10. A particle moves along a line so that its velocity at time t is v(t) = t2 – t – 6 (m/s)

a. Find the displacement of the particle during the time period 1 ≤ t ≤ 4

b. Find the distance traveled during this time period

11. Suppose the acceleration function and initial velocity are a(t)= t + 3 (m/s2), v(0)=5 (m/s). Find the velocity at time t and the distance traveled when 0 ≤ t ≤ 5.





 vì 

12. A particle moves along a line with velocity function  , where is measured in meters per second. Find the displacement and the distance traveled by the particle during the time interval  .









13. Evaluate the integral

a.  b.  c. 

d.  e.  f. 







14. Evaluate the integral

a.  b.  c. 

d.  e.  f. 





15. Suppose *f*(*x*) is differentiable, f(1) = 4 and . Find 



16. Suppose *f(x*) is differentiable, *f*(1) = 3, *f*(3) = 1 and . What is the average value of *f* on the interval [1,3]?







17. Let  . Evaluate 





18. Find  for

a.  b. 



19. Determine whether each integral is convergent or divergent. Evaluate those that are convergent.

a.  b.  c. 



d. 

tính 

đặt 







e.  f.  g. 







i.  j.  k.  l. 

j. 

vì  nên  là điểm bất thường của 



k. 

vì  nên  là điểm bất thường của 

20. Determine whether the integral is convergent or divergent

a. 



mà  hội tụ nên  hội tụ (theo dấu hiệu so sánh)

b. 



mà  phân kỳ nên  phân kỳ (theo dấu hiệu so sánh)



suy ra  hội tụ. Vậy  hội tụ (theo dấu hiệu so sánh)

d. 

|  |  |
| --- | --- |
| \* Cách 1    mà  hội tụ nên  hội tụ | \* Cách 2    mà  hội tụ nên  hội tụ |

 f. 