

Họ và tên SV: Huỳnh Tấn Thọ  
Mã số SV: 19120383  
Ngày thi: 8/12/2021 ... Giờ thi: .....

Tên học phần: Phương pháp tính  
Mã học phần: MTHT0052  
Số trang/Tổng số trang: 1 / 3

$a=8, b=3$

1)  $y_1 = f(x) = 8-x$ ;  $y_2 = g(x) = x^2 - 8x$   $x \in [-1; 8]$

• Ta có:  $y = y_1 - y_2 = x^2 - 9x + 8$   $x \in [-1; 8]$

$\Rightarrow$  diện tích miền cần tìm là:  $S = \int_{-1}^8 (8+7x-x^2) dx$  Đặt  $t = ax+b$ , ta có hệ:  $\begin{cases} 8a+b=1 \\ -a+b=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=2/9 \\ b=-7/9 \end{cases}$

$\Rightarrow t = \frac{2}{9}x - \frac{7}{9} \Leftrightarrow t + \frac{7}{9} = \frac{2}{9}x \Leftrightarrow \frac{9}{2}(t + \frac{7}{9}) = x \Leftrightarrow \frac{9}{2}t + \frac{7}{2} = x \Leftrightarrow \frac{9}{2}dt = dx$

•  $S = \int_{-1}^8 \frac{9}{2} [8+7(\frac{9}{2}t + \frac{7}{2}) - (\frac{9}{2}t + \frac{7}{2})^2] dt = \int_{-1}^1 h(t) dt$

$= \frac{5}{9} h(-\sqrt{\frac{2}{5}}) + \frac{8}{9} h(0) + \frac{5}{9} h(\sqrt{\frac{2}{5}}) = \frac{5}{9} \cdot 36,45 + \frac{8}{9} \cdot 91,125 + \frac{5}{9} \cdot 36,45 = \boxed{121,5}$

Vậy diện tích xấp xỉ của miền cần tìm là  $121,5$  (đvdt)

2) ~~Sử dụng công thức Simpson  $\frac{3}{8}$ :~~

<del><math>S_1</math></del>	0	1	2	3	4	5	6
Xoắn	89		75		95		92
Ối	60		47	59		56	
Dục		65	60		57	67	

• ~~Sử dụng công thức Simpson  $\frac{3}{8}$ :~~  $S_1 = \frac{x_6 - x_0}{8} (y_0 + 3y_2 + 3y_4 + y_6) = \frac{6}{8} (89 + 75 \cdot 3 + 95 \cdot 3 + 92) = 518,25 (kg) \Rightarrow$  số tiền:  $518,25 \cdot 45000 = 23321250$  (đ)

• ~~Sử dụng công thức Simpson  $\frac{1}{3}$ :~~  $S_2 = \frac{x_6 - x_0}{6} (y_0 + 4y_3 + y_6) = \frac{6}{6} (89 + 4 \cdot 47 + 92) = 306 (kg) \Rightarrow$  số tiền:  $306 \cdot 30000 = 9120000$  (đ)

• ~~Sử dụng công thức Simpson  $\frac{1}{3}$ :~~  $S_3 = \frac{x_5 - x_1}{6} (y_1 + 4y_3 + y_5) = \frac{3-1}{6} (65 + 4 \cdot 60 + 67) = 362 (kg) \Rightarrow$  số tiền:  $362 \cdot 25000 = 9050000$  (đ)

Vậy tổng số tiền phải trả là:  $S = 7S_1 + 7S_2 + 7S_3 = 7(518,25 + 306 + 362) = 7(23321250 + 9120000 + 9050000) = \boxed{290438750}$  (đ)

Họ và tên SV: Huỳnh Tân Thọ  
Mã số SV: 19120383  
Ngày thi: 8/12/2021 Giờ thi: .....

Tên học phần: Phép tính vi phân  
Mã học phần: MM100052  
Số trang/Tổng số trang: 2 / 3

2)  $y' = a = 8, b = 3$

3)  $y' = \sin t - 9t + y; y(0) = 0$

•  $y_0(t) = 0$

•  $y_1(t) = 0 + \int_0^t (\sin(s) - 9s + 0) ds = -\cos(t) - \frac{9}{2}t^2 + 1$

•  $y_2(t) = 0 + \int_0^t (\sin(s) - 9s + -\cos(s) - \frac{9}{2}s^2 + 1) ds = -\cos(t) - \frac{9}{2}t^2 - \sin(t) - \frac{9}{6}t^3 + t + 1$

•  $y_3(t) = 0 + \int_0^t (\sin(s) - 9s - \cos(s) - \frac{9}{2}s^2 - \sin(s) - \frac{9}{6}s^3 + s + 1) ds$

$= -\sin(t) - 4t^2 - \frac{9}{6}t^3 - \frac{9}{24}t^4 + t$

Tại  $t=10$ , ta có:  $y_3(10) = -\sin(10) - 4 \cdot 10^2 - \frac{9}{6}10^3 - \frac{9}{24}10^4 + 10 = \boxed{-5639,46}$

Vậy ta có xấp xỉ tại  $t=10$  là  $-5639,46$

4)  $P'(t) = (0,01 + 0,0018)P(t) + (0,02 + 0,0013)t$

$= 0,018P(t) + 0,023t; P(0) = 50; h = 5, t = [0 \ 5 \ 10]$

•  $k_0 = 5: k_1 = 5(0,018 \cdot 50 + 0,023 \cdot 0) = 4,5$

$k_2 = 5[0,018(50 + 0,5 \cdot 4,5) + 0,023 \cdot 2,5] = 4,99$

$k_3 = 5[0,018(50 + \frac{1}{2} \cdot 4,5 + 2 \cdot 4,99) + 0,023 \cdot 5] = 5,5682$

$y_1 = 50 + \frac{1}{6}(4,5 + 4 \cdot 4,99 + 5,5682) = 55,0067$  (triệu người)

•  $k_1 = 5: k_1 = 5(0,018 \cdot 55,0067 + 0,023 \cdot 5) = 5,5254$

$k_2 = 5[0,018(55,0067 + \frac{1}{2} \cdot 5,5254) + 0,023 \cdot 7,5] = 6,0616$

$k_3 = 5[0,018(55,0067 + 5,5254 + 2 \cdot 6,0616) + 0,023 \cdot 10] = 6,6942$

$y_2 = 55,0067 + \frac{1}{6}(5,5254 + 4 \cdot 6,0616 + 6,6942) = \boxed{61,0824}$  (triệu người)

Vậy dân số năm 2020 là  $61,0824$  triệu người



Họ và tên SV: Huỳnh Tấn Thọ  
Mã số SV: 19120383  
Ngày thi: 8/12/2021... Giờ thi: .....

Tên học phần: Phương pháp Dãy  
Mã học phần: MTA00052  
Số trang/Tổng số trang: 3 / 3

$a=8, b=3$

5) 
$$\begin{cases} y'(t) = 0,06y - 0,003yz + (0,06 + 0,001 \cdot 8)t = 0,06y - 0,003yz + 0,008t \\ z'(t) = -(0,05 + 0,001 \cdot 3)z + 0,0002yz - 0,002t = -0,053z + 0,0002yz - 0,002t \end{cases}$$

$y(0) = 800; z(0) = 30; h = 1, t = [0, 1, 2]$

•  $h_0 = 1: x_1 = x_0 + h_0 = 0 + 1 = 1$

$\tilde{y}_1 = 800 + (0,06 \cdot 800 - 0,003 \cdot 800 \cdot 30 + 0,008 \cdot 1) = 776$

$\tilde{z}_1 = 30 + (-0,053 \cdot 30 + 0,0002 \cdot 800 \cdot 30 - 0,002 \cdot 1) = 33,21$

$y_1 = 800 + \frac{1}{2} [-24 + (0,06 \cdot 776 - 0,003 \cdot 776 \cdot 33,21 + 0,008 \cdot 1)] = 772,6576$

$z_1 = 30 + \frac{1}{2} [3,21 + (-0,053 \cdot 33,21 + 0,0002 \cdot 776 \cdot 33,21 - 0,002 \cdot 1)] = 33,301$

•  $h_1 = 1: x_2 = 1 + 1 = 2$

$\tilde{y}_2 = y_1 + (0,06 \cdot y_1 - 0,003 \cdot y_1 \cdot z_1 + 0,008 \cdot 1) = 741,8962$

$\tilde{z}_2 = z_1 + (-0,053 \cdot z_1 + 0,0002 \cdot y_1 \cdot z_1 - 0,002 \cdot 1) = 36,6801$

$y_2 = y_1 + \frac{1}{2} (-30,7634 + 0,06 \cdot y_1 - 0,003 \cdot y_1 \cdot z_1 + 0,008 \cdot 2) = 738,7816$

$z_2 = z_1 + \frac{1}{2} (3,3791 + -0,053 \cdot z_1 + 0,0002 \cdot y_1 \cdot z_1 - 0,002 \cdot 2) = 36,7378$

Vậy sau 2 năm: số lượng cá là 738,7816

số lượng cá là 36,7378