

Câu 1: (2 điểm), **0.285 điểm / chỗ trống**

Ghi kết quả tính toán vào bảng sau:

Hàm mục tiêu $F = F(R) =$	$= 2\pi RH + \pi R^2 + (1/16) \pi R^2 + (25/16) \pi R^2$ $= 2\pi RH + (21/8) \pi R^2$
Mối tương quan giữa R và H là :	$R = (8/21)H$ hay $H = (21/8)R$

Chi phí xây dựng:	
• Phần hình trụ :	$S = 2\pi R(21R/8) = (21/4) \pi R^2$, cpxd = 10385550vnd
• Phần nắp trụ :	$S = \pi R^2$, cpxd = 1130400vnd
• Phần hình nón cụt :	$S = (25/16) \pi R^2$, cpxd = 2649375vnd
• Phần đáy hình nón cụt :	$S = (1/16) \pi R^2$, cpxd = 158963vnd
• Chi phí tổng cộng :	cpxd = 14324288vnd

Câu 2: (2.5 điểm), **0.113 điểm / chỗ trống**

Tính grad $Y(z) =$		$(-0.197 - 0.034z_1 + 0.216z_2, 69.358 - 10.04z_2 + 0.216z_1)$						
Bước nhảy	Điểm	Tọa độ z (z_1, z_2)		Tọa độ grad $Y(z^{(0)})$		Y(z)	ΔY	ΔZ
L = -0.07	0	44.00	7.50	-0.073	3.562	91.58	-	-
	1	43.99	7.75			92.16	0.58	0.25
	2	43.99	8.00			92.11	0.53	0.50

Bước nhảy	Điểm	Tọa độ z (z_1, z_2)		Tọa độ grad $Y(z^{(0)})$		Y(z)	ΔY	ΔZ
L = -0.1	0	43.99	7.75	-0.01866	1.04984	92.16	-	-
	1	43.99	7.85			92.21	0.05	0.11
	2	43.98	8.10			91.90	0.26	0.35

Điểm tối ưu phù hợp là : (43.99, 7.85)

Câu 3: (3 điểm) , 0.107 điểm / chỗ trống

Tiến hành 03 thí nghiệm ở mức tâm như sau :

	Y	Y_{tb}	$Y_i - Y_{tb}$	$(Y_i - Y_{tb})^2$	n_0	S_{th}	S_{bj}	S_{th}^2
1	51.30	51.25	0.0500	0.0025	3.0	0.05	0.02	0.0025
2	51.20		-0.0500	0.0025				
3	51.25		0.0000	0.0000				

Xác định các hệ số b_{ij} và t_{ij} :

$b_0 = 51.89375$	$t_0 = 2935.55$
$b_1 = -23.8313$	$t_1 = 1348.10$
$b_2 = 13.80625$	$t_2 = 781.00$
$b_3 = -6.35625$	$t_3 = 359.56$

$b_{12} = -2.04$	$t_{12} = 115.61$
$b_{23} = 2.41$	$t_{23} = 136.12$
$b_{13} = 2.57$	$t_{13} = 145.31$
$b_{123} = -1.79$	$t_{123} = 101.47$

Các hệ số b_{ij} bị loại là : không có giá trị t nhỏ hơn $t_p(f_2)$ nên các hệ số b đều được nhận

Phương trình hồi quy thực nghiệm cuối cùng là :

$$Y = (51.89375)b_0 + (-23.8313)x_1 + (13.80625)x_2 + (-6.35625)x_3 + (-2.04)x_1x_2 + (2.41)x_2x_3 + (2.57)x_1x_3 + (-1.79)x_1x_2x_3$$

Câu 4: (2.5 điểm) , 0.357 điểm / chỗ trống

Hoàn thành bảng phân tích ANOVA cho hiệu quả xử lý chất ô nhiễm A như sau :

Source	DF	SS	MS	F - test	P - value
Treatment (Regression)	9	$SS_{TR} = 12801$	$MS_{TR} = 1422.33$	$F_0 = 72.35$	P = 0.001
Error (Residual Error)	$DF_E = 10$	$SS_E = 196.6$	$MS_E = 19.66$		
Total (corrected)	19	$SS_T = 12997.6$			

Kết quả kiểm định tương quan theo F-test và P-value ?

Mức $\alpha = 0.05$; $DF_T = 9$; $DF_F = 10$; $F_0 = 72.34$:

$F_0 = 72.34 > F(0.05; 9; 10) \sim 3.02 \rightarrow$ bác bỏ giả thuyết phản nghiệm ban đầu

$P(F > F_0) \sim 0.001 < 0.05 \rightarrow$ có ý nghĩa tương quan