

1.  $y = a + b \frac{1}{\lg x^2}$  reqressiya tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı

çevirməni aparmaq lazımdır?

- A)  $z = x^2$   
 B)  $z = (y - a)/b$   
 C)  $z = 1/\lg x^2$   
 D)  $z = b/\lg x^2$   
 E)  $z = \sqrt[10]{\frac{y-a}{b}}$

2.  $y = a + bx$  əlaqənin  $a$  və  $b$  əmsalları neçəyə bərabərdir?

X	10	20	30	40	50
Y	20	30	40	50	60

- A)  $a = 10; b = 1$   
 B)  $a = 0; b = 10$   
 C)  $a = 0; b = 6$   
 D)  $a = 6; b = 10$   
 E)  $a = 10; b = 10$

3. Cəm korrelyasiya əmsalı hansı qiyməti ala bilməz?

- A) 1  
 B) -0.6  
 C) 0.9  
 D) 0.5  
 E) 3

4. Hansı əlaqə korrelyasiya əlaqəsi deyil?

A) 

X	3	4	4	5	6
Y	50	100	120	150	150

B) 

X	3	3	3	5	6
Y	101	121	81	171	171

C) 

X	43	43	44	45	45
Y	80	90	90	120	100

D) 

X	3	4	4	4	7
Y	104	104	109	153	254

E) 

X	33	34	35	36	37
Y	330	340	350	360	370

5. Kvadratik orta yayınma hansı xarakteristikanın kökaltı xarakteristikasıdır?

- A) korrelyasiya nisbəti  
 B) dispersiya  
 C) riyazi gözləmə  
 D) korrelyasiya əmsalı  
 E) Fişer meyarı

6. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.1 & 0.5 \\ 0.2 & 1 & 0.15 & 0.25 \\ 0.1 & 0.15 & 1 & 0.4 \\ 0.5 & 0.25 & 0.4 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu

halda  $r_{x_1 x_3}$  cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 0.1
- B) 0.2
- C) 0.15
- D) 0.5
- E) 0.25

7.  $y = a_0 + a_1 \ln x^2$  əlaqənin  $a_0, a_1$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirməni aparmaq lazımdır?

- A)  $z = 1/\ln x^2$
- B)  $z = \ln x^2$
- C)  $z = (\ln x)^2$
- D)  $z = \ln^2 x$
- E)  $z = x^2$

8.  $y = a + bx + cx^2$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i - cx_i^2)^2$  funksiyasının  $b$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?

- A)  $\frac{\partial S}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2) x_i$
- B)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2) x_i$
- C)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2)$
- D)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2) x_i^2$
- E)  $\frac{\partial S}{\partial b} = - \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2) x_i$

9. Kvadratik orta yayınması  $\sigma_x = 25$  olan  $x$  parametrinin ikinci tərtib mərkəzi momenti neçəyə bərabərdir?

- A) 315
- B) 5
- C) 215
- D) 625
- E) 25

10. Dispersiya  $D_x = 144$  olduğu halda  $x$  parametrinin kvadratik orta yayınması neçəyə bərabərdir?

- A) 13  
B) 15  
C) 2  
D) 12  
E) 22

11.  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  asılılığın  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N y_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} & \sum_{i=1}^N y_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

12. Regressiyanın nəticəsində alınan dispersiyahansı düstura əsasən hesablanır?

$$A) Q_R = \frac{\sum_{i=1}^N (y_{ihes} - \bar{y})}{N}$$

$$B) Q_R = \frac{\sum_{i=1}^N (y_{ihes} - \bar{y})}{N - 2}$$

$$C) Q_R = \frac{\sum_{i=1}^N (y_{ihes} - \bar{y})^3}{N}$$

$$D) Q_R = \frac{\sum_{i=1}^N (y_{ihes} - \bar{y})^2}{N}$$

$$E) Q_R = \frac{\sum_{i=1}^N (y_{ihes} - \bar{y})^2}{N^2}$$

**13. Kvadratik orta yayınmanın qiymətini bildikdə hansı xarakteristikanı hesablamaq olar?**

- A) korrelyasiya nisbəti
- B) korrelyasiya əmsalı
- C) dispersiya
- D) Fişer meyarı
- E) riyazi gözləmə

**14.  $y = a_0 + a_1 x_1$  reqressiya tənliyinin  $a_1$  əmsalının qiyməti müsbət olduğu halda korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabərdir?**

- A) -0.5
- B) -0.2
- C) -0.3
- D) 0.5
- E) -0.7

**15. Ayrı-ayrı əmsalların mühümlülüyünü Styudentin  $t$  -kriteriyası əsasında yoxlamaq üçün hansı düsturdan istifadə edilir?**

$$A) t_{a_i} = \frac{a_i \sqrt{(N-n) \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{x})^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}}$$

$$B) t_{a_i} = \frac{a_i \sqrt{(N-n) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^3}}$$

$$C) t_{a_i} = \frac{a_i \sqrt{(N-n) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}}$$

$$D) t_{a_i} = \frac{a_i \sqrt{(N-n) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^3}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}}$$

$$E) t_{a_i} = \frac{a_i \sqrt{(N-n) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - \hat{y}_i)^2}}$$

**16. Modelləşdirmə mərhələsinə nı daxildir?**

- A) integrallama
- B) differensiallanma
- C) qrupdan kənar etmə
- D) Həll metodunun seçimi
- E) cəmləmə

**17.  $r$  korrelyasiya əmsalının hansı qiymətində xətti əlaqə zəif sayılır?**

- A) 0,75
- B) 0,9
- C) 0,8
- D) 0,95
- E) 0,001

**18.  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$  asılılığın  $b_{13}$  əmsalı neçəyə bərabərdir?**

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

- A) 25
- B) 5
- C) 2.5
- D) 3.5
- E) -2.5

**19. Hansı halda korrelyasiya əmsalının qiyməti tutarlıdır (etibarlı):  $t_{ced}$  - Styudentin  $t$ -meyarının cədvəl qiyməti,  $t_{hes}$  - Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti?**

- A)  $t_{ced} = 2.3$ ,  $t_{hes} = 1.3$
- B)  $t_{ced} = 23$ ,  $t_{hes} = 1.3$
- C)  $t_{ced} = 2.3$ ,  $t_{hes} = 25.2$
- D)  $t_{ced} = 2.3$ ,  $t_{hes} = 1.9$

E)  $t_{ced} = 23, t_{hes} = 2.3$

**20.**  $N = 203$  sayda təcrübələr əsasında qurulmuş  $y = 100 + 5x_1 - 7x_2$  riyazi modelin adekvatlığını yoxlamaq üçün  $f_1$  və  $f_2$  sərbəstlik dərəcələri neçəyə bərabərdir?

A)  $f_1 = 202, f_2 = 200$

B)  $f_1 = 202, f_2 = 199$

C)  $f_1 = 203, f_2 = 202$

D)  $f_1 = 200, f_2 = 203$

E)  $f_1 = 201, f_2 = 201$

**21.**  $y = a + bx$  asılılığın  $a, b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

D)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$

E)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$

**22.** Hansılar modelin növüdür?

A) müsbət model

B) informasiya modeli

C) mənfi model

D) qrup modeli

E) sinif modeli

**23.**  $y = a_0 + \sum_{i=1}^7 a_i x_i + \sum_{i=1}^7 a_{ii} x_i^2 + \sum_{i,j=1}^{C_7^2} a_{ij} x_i x_j$  çoxölçülü modelin sərbəst həddi daxil olmaqla cəmi neçə dənə əmsalı vardır?

A) 15

- B) 14
- C) 21
- D) 36
- E) 35

**24. Cəm korrelyasiya əmsalının qiyməti neçədir, burada  $D = 0.4896$ ,  $D_{11} = 0.96$ ?**

- A) 0,07
- B) 0,25
- C) 0,7
- D) 0,49
- E) 0,5

**25. Hansı model çoxölçülüdür?**

- A)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$
- B)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^4 + a_3x_1^3$
- C)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2 + a_3x_1^3$
- D)  $y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_1^4 + a_3x_1^3$
- E)  $y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_1^3 + a_3x_1^4 + a_4x_1^5$

**26. Modelləşdirmə prosesi hansı əsas mərhələlərdən ibarətdir?**

- A) siqnalların emalı
- B) sistemdən çıxma
- C) nəticə çıxarma
- D) sürət çıxarma
- E) Məsələnin qoyuluşu

**27. Əgər  $x$ -n qiyməti artdıqca  $y$  qiyməti azalarsa, onda korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabər ola bilər?**

- A)  $r = 0,5$
- B)  $r = 0,1$
- C)  $r = 0$
- D)  $r = -0,5$
- E)  $r = 1$

**28. Kvadratik orta yayınma  $\sigma_x = 5$ . Dispersiya  $D_x$  neçəyə bərabərdir?**

- A) 625
- B) 265
- C) 5
- D) 105
- E) 25

**29. Müşahidə nöqtələri regressiya xətti ətrafında nə qədər sıx toplanmış olarsa,**

- A)  $r$ -in qiyməti sıfıra bir o qədər yaxın olur
- B)  $r$ -in qiyməti məlum olmayan qiymətə bir o qədər yaxın olur
- C)  $r$ -in qiyməti  $\infty$  bir o qədər yaxın olur
- D)  $r$ -in qiyməti vahidə bir o qədər yaxın olur
- E)  $r$ -in qiyməti  $-\infty$  bir o qədər yaxın olur

X	10	20	30	40	50
Y	100	80	70	60	58

30.

qiymətləndirin

olduğu halda korrelyasiya əmsalının qiymətini

- A)  $r < 0$
- B)  $r > 0$
- C)  $r > 6$
- D)  $r > 1,5$
- E)  $r > 1$

31.  $y = 10 + 8x + 3x^2$  funksional asılılığın korrelyasiya nisbəti neçəyə bərabərdir?

- A) 1,5
- B) 0,5
- C) 0
- D) -1
- E) 1

32.  $\sum_{i=1}^{101} (y_i - \bar{y})^2 = 500$ ,  $\sum_{i=1}^{101} (y_i - y_{ihes})^2 = 45$ ,  $n = 10$ , ( $y_{ihes}$  - hesabi qiymət) olduğu halda

Fişerin  $F$  meyarının hesabi qiyməti neçəyə bərabərdir?

- A) 10
- B) 30
- C) 20
- D) 15
- E) 25

33.  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$  asılılığın  $b_1, b_2, \dots, b_n$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{x_2x_1} & 1 & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_nx_1} & r_{yx_n} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{x_2x_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_1} & r_{yx_n} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{x_2x_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_nx_1} & r_{yx_n} & \dots & 1 \end{vmatrix}$



$$D) \Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{x_2x_1} & r_{x_2x_2} & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_nx_1} & r_{x_nx_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

**34. Hansı funksiya məqsəd funksiyasıdır?**

- A) bu funksiya arqumentləri mümkün ola bilməyən variantları, qiymətləri isə məqsədə nail olma ölçüsünü göstərən rəqəmləri göstərir
- B) bu funksiya arqumentləri mümkün ola bilən variantları, qiymətləri isə məqsədə nail olma ölçüsünü göstərən funksiyaları göstərir
- C) bu funksional arqumentləri mümkün ola bilən variantları, qiymətləri isə məqsədə nail olma ölçüsünü göstərən rəqəmləri göstərir
- D) bu funksiya arqumentləri mümkün ola bilən variantları, qiymətləri isə məqsədə nail olma ölçüsünü göstərən rəqəmləri göstərir
- E) bu funksiyanın arqumentləri kompleks rəqəmdir, qiymətləri isə məqsədə nail olma ölçüsünü göstərən rəqəmlərdir

**35.  $\eta$  korrelyasiya nisbətinin hansı qiymətində xətti əlaqə güclü sayılır?**

- A) 0,65
- B) 0,005
- C) 0,85
- D) 0,75
- E) 0,95

**36.  $\eta$  korrelyasiya nisbətinin hansı qiymətində əlaqə güclü sayılır?**

- A) 0,5
- B) 0,005
- C) 0,95
- D) 0,075
- E) 0,1

**37. Hansı düsturla qalıq dispersiyası hesablanır, burada  $\bar{y}$  – orta qiymət,  $\hat{y}_i$  – hesabi qiymətdir?**

$$A) s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N}$$

$$B) s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y} - \hat{y}_i)^2}{N}$$

$$C) s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (\bar{y} - \hat{y}_i)^2}{N}$$

$$D) s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{N}$$

$$E) s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{N}$$

**38. Tam faktor eksperimenti şəraitində hansı planlaşdırma matrisi düzgün tərtib edilib?**

A)

$z_0$	$z_1$	$z_2$	$z_3 = x_1 x_2$	$y$
+1	+1	+1	+1	$y_1$
+1	+1	-1	+1	$y_2$
+1	-1	+1	-1	$y_3$
+1	-1	-1	+1	$y_4$

B)

$z_0$	$z_1$	$z_2$	$z_3 = x_1 x_2$	$y$
+1	+1	+1	+1	$y_1$
+1	+1	-1	-1	$y_2$
+1	-1	+1	+1	$y_3$
+1	-1	-1	+1	$y_4$

C)

$z_0$	$z_1$	$z_2$	$z_3 = x_1 x_2$	$y$
+1	+1	+1	+1	$y_1$
+1	+1	-1	-1	$y_2$
+1	-1	+1	-1	$y_3$
+1	-1	-1	+1	$y_4$

D)

$z_0$	$z_1$	$z_2$	$z_3 = x_1 x_2$	$y$
+1	+1	+1	+1	$y_1$
+1	+1	-1	-1	$y_2$
+1	-1	+1	-1	$y_3$
+1	-1	-1	-1	$y_4$

E)

$z_0$	$z_1$	$z_2$	$z_3 = x_1 x_2$	$y$
+1	+1	+1	-1	$y_1$
+1	+1	-1	-1	$y_2$
+1	-1	+1	-1	$y_3$
+1	-1	-1	+1	$y_4$

39.  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$  asılılığın  $b_1, b_2, \dots, b_n$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_2} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_2} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} r_{yx_1} & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & 1 & \dots & r_{yx_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

D)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

E)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} r_{yx_1} & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

40.  $y = a + b \ln x$  asılılığın  $a$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $a = \frac{\sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

B)  $a = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N (\ln y_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

$$C) a = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i + \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$D) a = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$E) a = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

**41. Hansı halda korrelyasiya əmsalının qiyməti tutarlıdır (etibarlı):  $t_{ced}$  - Styudentin  $t$ -meyarının cədvəl qiyməti,  $t$  - Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti?**

A)  $t_{ced} = 2,5; t = 2,1$

B)  $t_{ced} = 4,3; t = 2,3$

C)  $t_{ced} = 2,5; t = 0,5$

D)  $t_{ced} = 2,0; t = 4,5$

E)  $t_{ced} = 2,0; t = 0,2$

**42. Fiziki modelləşdirmə nəyə bölünür?**

A) xüsusi modelləşdirmə

B) normal modelləşdirmə

C) analoqmodelləşdirmə

D) signalmodelləşdirmə

E) kanalmodelləşdirmə

**43.  $\sum_{i=1}^N \ln x_i = 25$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln y_i = 70$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i = 370$ ,  $\sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 = 135$ ,  $N = 5$  olduğu halda**

**$y = ax^b$  asılılıq üçün  $\ln a$  neçəyə bərabərdir?**

A) 4

B)  $10^2$

C)  $e^4$

D) 2

E)  $e^2$

**44. Reqressiya tənliklərin hansı standartlaşmış miqyasda təqdim edilib?**

A)  $Z_y = b_0 + b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$

B)  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$

C)  $Z_y = b_0 + b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_1 z_n$

D)  $Z_y = b_0 + b_1 z_1 + b_2 z_1 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$

E)  $Z_y = b_0 + b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_2 z_n$

**45. Korrelyasiya əmsalı  $r=0.8$ ,  $N=146$  olduğu halda korrelyasiya əmsalının dəyərliyini yoxlamaq üçün Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti neçəyə bərabərdir?**

- A) 16
- B) 0.75
- C) 1.2
- D) 0.7
- E) 0.8

**46. Korrelyasiya əmsalı göstərilən qiymətlərdən hansını ala bilər?**

- A)  $r = 7,5$
- B)  $r = -0,2$
- C)  $r = 5$
- D)  $r = 7$
- E)  $r = -2$

**47. Passiv təcrübədə alınan qiymətlərə əsasən  $y = a_0 + a_1x_1$  asılılığın  $a_1$  əmsalını təyin etmək**

$x$	12	13	14	15
$y$	36	39	42	45

- A) 3
- B) 1
- C) 4
- D) 2
- E) 5

**48.  $y = a + bx$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?**

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i y_i \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i y_i^2 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i y_i \end{vmatrix}$

D)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i y_i \end{vmatrix}$

$$E) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i y_i \end{vmatrix}$$

49.  $y = a + bx$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün  $S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2$  funksiyaının  $b$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir

A)  $\frac{\partial S}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i) x_i$

B)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i) x_i^2$

C)  $\frac{\partial S}{\partial b} = - \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i) x_i$

D)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i)$

E)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i) x_i$

50. Hansı əlaqə korrelyasiya əlaqəsidir?

A) 

X	12	13	14	15
Y	3	3	3	4

B) 

X	2	3	4	5
Y	10	15	20	25

C) 

X	12	13	14	15
Y	24	26	28	30

D) 

X	2	3	4	5
Y	6	9	12	15

E) 

X	12	13	14	15
Y	36	39	42	45

51.  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $a = \frac{A}{D}$ , burada

$$A = \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^3 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^3 \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 + \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N y_i x_i \sum_{i=1}^N x_i^3 -$$

$$- \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 - \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^3 \sum_{i=1}^N x_i^3 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^4 \sum_{i=1}^N y_i x_i$$

$$D = N \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^4 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^3 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^3 -$$

$$- \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^2 - N \sum_{i=1}^N x_i^3 \sum_{i=1}^N x_i^3 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^3$$

B)  $a = \frac{A}{D}$ , burada

C)  $a = \frac{A}{D}$  , burada

D)  $a = \frac{A}{D}$  , burada

E)  $a = \frac{D}{A}$  , burada

**52. Hansı informasiya modeli deyil?**

A) grafiklər

- B) sxemlər
- C) cədvəllər
- D) blok-sxemlər
- E) bazalar

**53. Tam faktor eksperimenti şəraitində**

$\hat{y} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i z_i + \alpha_{12} z_1 z_2 + \alpha_{13} z_1 z_3 + \alpha_{23} z_2 z_3 + \alpha_{123} z_1 z_2 z_3$  asılılığın  $\alpha_j$  əmsalları hansı düsturla hesablanır?

- A)  $\alpha_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$
- B)  $\alpha_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i z_{ji}$
- C)  $\alpha_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i^2 z_{ji}$
- D)  $\alpha_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_{ji}$
- E)  $\alpha_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i^2$

**54. Fiziki modelləşdirmə nədən ibarətdir?**

- A) miqyas və informasiya modelləri
- B) riyazi və analoq modellər
- C) qrafiki və analoq modellər
- D) qrafiki və informasiya modelləri
- E) miqyas və analoq modelləri

**55.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlərin müşahidəsi əsasında onlar arasındakı korrelyasiya əmsalının  $r_{xy} = 0,5$  və kvadratik orta meylemmələri  $\sigma(x) = 4$ ,  $\sigma(y) = 20$  olduğu müəyyən edilmişdir. Baxılan təsadüfi kəmiyyətlər arasında xətti asılılıq olduğu qəbul olunub:  $y = a + bx$ .  $b$  əmsalının qiymətini təyin etməli.**

- A) 3.5
- B) 5.5
- C) 6.5
- D) 2.5
- E) 6

**56. 258. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman**

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 0.28 & 0.24 & 0.51 \\ 0.28 & 1 & 0.13 & 0.26 \\ 0.24 & 0.13 & 1 & 0.33 \\ 0.51 & 0.26 & 0.33 & 1 \end{vmatrix}$$

**olduğu halda  $r_{x_3 x_1}$  cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

- A) 0.13
- B) 0.26



- C) 0.24  
D) 0.33  
E) 1

57. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.4 \\ 0.2 & 1 & 0.3 \\ 0.4 & 0.3 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu halda  $r_{yx_2}$

cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 1  
B) 0.3  
C) 0.2  
D) 0.2/0.4  
E) 0.4

58. Obyektin passiv üsulla tədqiq zamanı asılılıqlar necə təyin olunurlar?

- A) parametrlərin əvvəlki qiymətlərinə əsasən  
B) giriş parametrlərin qiymətlərinə əsasən  
C) obyektə xarici təsir nəticəsində toplanmış məlumatlara əsasən  
D) çıxış parametrlərin qiymətlərinə əsasən  
E) normal iş rejimində toplanmış məlumatların toplanmasına əsasən

59.  $y = a + bx$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını təyin etmək üçün nəyi hesablamaq lazımdır?

- A)  $N, \sum_{i=1}^N x_i, \sum_{i=1}^N x_i^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N x_i y_i$   
B)  $N, \sum_{i=1}^N x_i, \sum_{i=1}^N x_i^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N x_i^2 y_i$   
C)  $N, \sum_{i=1}^N x_i^3, \sum_{i=1}^N x_i^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N x_i y_i$   
D)  $N, \sum_{i=1}^N x_i, \sum_{i=1}^N x_i^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N x_i y_i$   
E)  $N^2, \sum_{i=1}^N x_i, \sum_{i=1}^N x_i^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N x_i y_i$

60.  $y = a + b \frac{1}{x}$  asılılığın  $a$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

- A)  $a = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$   
B)  $a = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$

$$C) a = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

$$D) a = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

$$E) a = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

**61.**  $y = a + b \cdot \ln x$  tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirməni aparmaq lazımdır?

A)  $z = (y - a)/b$

B)  $z = y - a$

C)  $z = \ln x$

D)  $z = e^{\frac{y-a}{b}}$

E)  $z = b \cdot \ln x$

**62.**  $r$  korrelyasiya əmsalı hansı qiyməti ala bilməz?

A)  $r = 0.3$

B)  $r = 0.4$

C)  $r = 0.1$

D)  $r = 4$

E)  $r = 0.2$

**63.** Tam faktor eksperimenti şəraitində

$\hat{y} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i z_i + \alpha_{12} z_1 z_2 + \alpha_{13} z_1 z_3 + \alpha_{23} z_2 z_3 + \alpha_{123} z_1 z_2 z_3$  asılılığın  $\alpha_{jk}$  əmsalları hansı

düsturla hesablanır?

A)  $\alpha_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i (z_k)_i$

B)  $\alpha_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i (z_j)_i$

C)  $\alpha_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$

D)  $\alpha_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i (z_j z_k)_i$

E)  $\alpha_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (z_j z_k)_i$

**64.**  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$f = \sum_{i=1}^N (y_i - y_{ihes})^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})^2$  funksiyasının  $a_2$ -ə görə xüsusi törəməsi

nəyə bərabərdir?

A)  $\frac{\partial f}{\partial a_2} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})x_{2i}$

B)  $\frac{\partial f}{\partial a_2} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})x_{1i}$

C)  $\frac{\partial f}{\partial a_2} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})x_{1i}$

D)  $\frac{\partial f}{\partial a_2} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})$

E)  $\frac{\partial f}{\partial a_2} = - \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1x_{1i} - a_2x_{2i})x_{2i}$

**65.** Verilən asılılıq üçün korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

$x$	2	3	4	5
$y$	4	6	8	10

A) 1

B) 0.1

C) 0

D) 2

E) 2.1

**66.** Funksional asılılıq dedikdə nə başa düşülür?

A) asılı olmayan faktorun bir qiymətinə asılı olan faktorun bir neçə qiyməti uyğun olur

B) asılı olmayan faktorun bir qiymətinə asılı olan faktorun üç qiyməti uyğun olur

C) asılı olmayan faktorun bir qiymətinə asılı olan faktorun bir qiyməti uyğun olur

D) asılı olmayan faktorun bir qiymətinə asılı olan faktorun ikidən çox qiyməti uyğun olur

E) asılı olmayan faktorun bir qiymətinə asılı olan faktorun üçdən çox qiyməti uyğun olur

**67.** Aktiv təcrübə hansı plana əsasən aparılır?

A) ekstremal plan üzrə

B) kritik plan üzrə

C) təcili plan üzrə

D) plansız

E) qabaqcadan təşkil edilmiş plan üzrə

**68.** Ümumi toplu dedikdə

A) öyrənilən təsadüfi kəmiyyətin ehtimal paylanması nəzəri paylanma ilə üst-üstə düşən sonsuz miqdar qiymətlər çoxluğu nəzərdə tutulur

B) öyrənilən təsadüfi kəmiyyətin ehtimal paylanması nəzəri paylanma ilə üst-üstə düşən sonlu miqdar qiymətlər çoxluğu nəzərdə tutulur

C) öyrənilən təsadüfi kəmiyyətin ehtimal paylanması nəzəri paylanma ilə üst-üstə düşməyən sonlu miqdar qiymətlər çoxluğu nəzərdə tutulur

D) öyrənilən təsadüfi kəmiyyətin ehtimal paylanması nəzəri paylanma ilə üst-üstə

düşməyən sonsuz miqdar qiymətlər çoxluğu nəzərdə tutulur

E) öyrənilən təsadüfi kəmiyyətin sonsuz miqdar qiymətləri

**69. Pozision məhdudiyyətləri ümumi şəkildə necə göstərmək olar?**

A)  $\left. \begin{array}{l} x_{i\min} \leq x_i \leq x_{i\max} \\ x_i \neq 0 \end{array} \right\}$

B)  $\left. \begin{array}{l} x_{i\max} \leq x_i \leq x_{i\min} \\ x_i \leq 0 \end{array} \right\}$

C)  $\left. \begin{array}{l} x_{i\max} \leq x_i \leq x_{i\min} \\ x_i < 0 \end{array} \right\}$

D)  $\left. \begin{array}{l} x_{i\min} \leq x_i \leq x_{i\max} \\ x_i \geq 0 \end{array} \right\}$

E)  $\left. \begin{array}{l} -x_{i\min} \leq x_i \leq x_{i\max} \\ x_i < 0 \end{array} \right\}$

**70.  $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$  modelində neçə giriş parametri vardır?**

A) 10

B) 5

C) 1

D) 2

E) 4

**71. Hansı əlaqənin sıxlığını korrelyasiya əmsalının köməyiylə təyin etmək olar?**

A)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2^2 + a_3x_3$

B)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3^3 + a_4x_4$

C)  $y = a_0 + a_1x_1^2$

D)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2$

E)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$

**72. Korrelyasiya əmsalı  $r=0.3$ ; 95%-lik etibarlı intervalında  $\Phi(x)$  funksiyasının arqumentinin qiyməti  $\chi_p=1,65$ -dir;  $N=145$ . Ümumi topluda korrelyasiya əmsalı  $\rho$  sıfıra bərabər ola bilməsinin sıfır hipotezini yoxlamaq üçün hesabi qiymət necəyə bərabərdir?**

A) 0,7513

B) 0,5373

C) 0,1375

D) 1,375

E) 13,75

**73.  $y = a + bx$  əlaqənin  $a$  və  $b$  əmsalları neçəyə bərabərdir?**

X	10	20	30	40	50
Y	30	60	90	120	150

A)  $a = 0$ ;  $b = 1$

B)  $a = 0$ ;  $b = 3$

C)  $a = 0; b = 0$

D)  $a = 10; b = 3$

E)  $a = 10; b = 4$

**74.**  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a, b, c$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$\text{A) } \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i^2 x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{B) } \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{C) } \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{D) } \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \end{vmatrix}$$

$$\text{E) } \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

**75.** Passiv təcrübə nəticəsində  $x$  və  $y$ -in alınmış qiymətlərinə əsasən  $y = a_0 + a_1 x_1$  reqressiya tənliyinin  $a_1$  əmsalının qiymətini təyin etməli

$x$	2	3	4	5
$y$	4	6	8	10

A) 2

B) 4

C) 3

D) 0

E) 11

**76.**  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$  asılılığın  $b_1, b_2, \dots, b_n$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{3i} - \bar{x}_3)}{\sigma_y \sigma_{x_3}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_y \sigma_{x_n}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_y \sigma_{x_n}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_y \sigma_{x_n}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

D)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_y \sigma_{x_n}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

E)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(y_i - \bar{y})(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_y \sigma_{x_n}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$

**77. 87.**  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $b$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $b = \frac{B}{D}$ , burada



$$B = N \sum_{i=1}^N y_i x_i \sum_{i=1}^N x_i^4 + \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^3 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 -$$

$$- \sum_{i=1}^N x_i^4 \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N y_i x_i - \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^4 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^4$$

$$D = N \sum_{i=1}^N x_i^3 \sum_{i=1}^N x_i^4 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^3 + \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^3 -$$

$$- \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^2 \sum_{i=1}^N x_i^2 - N \sum_{i=1}^N x_i^3 \sum_{i=1}^N x_i^4 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^4$$

**78.**  $y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$f = \sum_{i=1}^N (y_i - y_{i\text{hes}})^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i})^2$  funksiyanın  $a_0$ -ə görə xüsusi törəməsi

nəyə bərabərdir?

- A)  $\frac{\partial f}{\partial a_0} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i})$
- B)  $\frac{\partial f}{\partial a_0} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i})$
- C)  $\frac{\partial f}{\partial a_0} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i}) x_{1i}$
- D)  $\frac{\partial f}{\partial a_0} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i}) x_{2i}$
- E)  $\frac{\partial f}{\partial a_0} = - \sum_{i=1}^N (y_i - a_0 - a_1 x_{1i} - a_2 x_{2i})$

**79.** Hansı halda regressiya tənliyi adekvatdır:  $F_{ced}$  - Fişerin  $F$ -meyarının cədvəl qiyməti,  $F_{hes}$  - Fişerin  $F$ -meyarının hesabi qiyməti?

- A)  $F_{ced} = 1.2$ ,  $F_{hes} = 5.2$
- B)  $F_{ced} = 1.2$ ,  $F_{hes} = 0.12$
- C)  $F_{ced} = 3$ ,  $F_{hes} = 0.33$
- D)  $F_{ced} = 3$ ,  $F_{hes} = 0.3$
- E)  $F_{ced} = 1.2$ ,  $F_{hes} = 0.2$

**80.** Orta qiymətlər  $\bar{y} = 20$ ,  $\bar{x} = 5$ ,  $a_1 = 2$  olduğu hal üçün  $y = a_0 + a_1 x_1$  asılılığın  $a_0$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 20
- B) 10
- C) 5
- D) 30
- E) 2

**81.** Aktiv təcrübədə alınan qiymətlərə əsasən  $y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3$  asılılığın  $a_0$  əmsalını təyin etmək



$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	4
2	+1	+1	-1	5
3	+1	-1	+1	12
4	+1	-1	-1	3
5	-1	+1	+1	19
6	-1	+1	-1	21
7	-1	-1	+1	30
8	-1	-1	-1	8

- A) 4  
B) 2  
C) 12.75  
D) 3  
E) 12

**82.**  $y = a + bx$  asılılığın  $b$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

- A)  $b = (N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i y_i) / (N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2)$   
B)  $b = (\sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i) / (N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2)$   
C)  $b = (N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i) / (\sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2)$   
D)  $b = (N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i) / (N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i^2 \right))$   
E)  $b = (N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i) / (N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2)$

**83.**  $\sum_{i=1}^{50} x_i y_i = 500$  olduğu halda  $\overline{xy}$  orta qiymət neçəyə bərabərdir?

- A) 10  
B) 30  
C) 40  
D) 20  
E) 50

**84.**  $y = a + bx^3$  əlaqənin  $a$  və  $b$  əmsalları neçəyə bərabərdir?

X	2	3	4	5
Y	16	54	128	250

- A)  $a = 1; b = 3$   
B)  $a = 1; b = 3$   
C)  $a = 5; b = 1$   
D)  $a = 0; b = 2$   
E)  $a = 0; b = 5$

85.  $P=0,95$  qəbul edilmiş ehtimal üçün göstəricilərin  $N_{kif.}$  kifayət qədər miqdarını təyin etməli. Baxılan göstərici üçün  $\sigma = 0,16$ ;  $\varepsilon = 0,08$ ;  $L(0,5;15)=0,95$

- A) 16
- B) 20
- C) 14
- D) 18
- E) 17

86. Passiv təcrübə nəticəsində  $x$  və  $y$  -in alınmış qiymətlərinə əsasən  $y = a_0 + a_1 x_1$  reqressiya tənliyinin  $a_0$  əmsalının qiymətini təyin etməli

$x$	2	3	4	5
$y$	4	6	8	10

- A) 3
- B) 11
- C) 2
- D) 4
- E) 0

87.  $y = a + b \frac{1}{x}$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \end{vmatrix}$

B)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} \end{vmatrix}$

C)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \end{vmatrix}$

D)  $\Delta = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \\ N & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} \end{vmatrix}$

E)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} \end{vmatrix}$

88. Aktiv təcrübə üsullarını hansı hallarda aparmaq olar?

- A) lakin laboratoriya qurğularının riyazi modellərinin alınması üçün

- B) İakinyarımsənaye qurğularının riyazi modellərinin alınması üçün  
 C) laboratoriya və yarımsənaye qurğularının analizi üçün  
 D) sənaye qurğularının riyazi modellərinin alınması üçün  
 E) təcrübələrin aparılmasına imkan verən laboratoriya və yarımsənaye qurğularının riyazi modellərinin alınması üçün

89.  $\sum_{i=1}^{100} (y_i - y_{iras})^2 = 6.4, \sum_{i=1}^{100} (y_i - \bar{y})^2 = 10, (y_{iras} - \text{hesabi qiymət})$  olduğu halda korrelyasiya nisbəti neçəyə bərabərdir?

- A) 0.1  
 B) 0.2  
 C) 1  
 D) 0.6  
 E) 0.02

90.  $x$  və  $y$  arasında  $y = x$  tip əlaqə olduğu hal üçün korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 2  
 B) 0.1  
 C) 0  
 D) 1  
 E) 2.1

91. Tam faktor eksperimenti şəraitində asılılığın  $\alpha_0$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

- A)  $\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i z_i$   
 B)  $\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$   
 C)  $\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - z_i)$   
 D)  $\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (-1)^N y_i$   
 E)  $\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 2y_i$

92.  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a, b, c$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$

$$\text{B) } \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{C) } \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N y_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{D) } \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$\text{E) } \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

**93.**  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$  asılılığın  $b_1, b_2, \dots, b_n$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$\text{A) } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{B) } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_2 x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{C) } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & r_{x_2 x_2} \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{x_2x_1} & 1 & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_nx_1} & r_{x_nx_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{x_2x_1} & 1 & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_3x_1} & r_{x_3x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

**94. Seçilmiş korrelyasiya əmsalının xətasını təxmini olaraq hansı düstur ilə hesablamaq olar?**

$$A) \sigma_r \cong \frac{2-r^2}{\sqrt{N-1}}$$

$$B) \sigma_r \cong \frac{1-r^2}{\sqrt{N-1}}$$

$$C) \sigma_r \cong \frac{1-r^3}{\sqrt{N-1}}$$

$$D) \sigma_r \cong \frac{1-r^2}{\sqrt{N-r}}$$

$$E) \sigma_r \cong \frac{1-r}{\sqrt{N-1}}$$

**95.  $P=0,95$  qəbul edilmiş ehtimal üçün göstəricilərin  $N_{kif}$  kifayət qədər miqdarını təyin etməli. Baxılan göstərici üçün  $\sigma = 0,2$  ;  $\varepsilon = 0,06$  ;  $L(0,3;42) = 0,95$**

A) 40

B) 42

C) 44

D) 48

E) 46

**96.  $z_y = b_1z_1 + b_2z_2 + \dots + b_nz_n$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün**

**$f = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - z_{y_p})^2 = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1z_{1i} - b_2z_{2i} - \dots - b_nz_{ni})^2$  funksiyasının  $b_n$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?**

$$A) \frac{\partial f}{\partial b_n} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1z_{1i} - b_2z_{2i} - \dots - b_nz_{ni})z_{ni}$$

$$B) \frac{\partial f}{\partial b_n} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1z_{1i} - b_2z_{2i} - \dots - b_nz_{ni})z_{2i}$$

$$C) \frac{\partial f}{\partial b_n} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1z_{ni} - b_2z_{ni} - \dots + b_nz_{ni})z_{ni}$$

$$D) \frac{\partial f}{\partial b_n} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1z_{1i} - b_2z_{2i} - \dots - b_nz_{ni})z_{ni}$$

E)  $\frac{\partial f}{\partial b_n} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} + b_n z_{1i} + b_n z_{2i} + \dots + b_n z_{ni}) z_{ni}$

97.  $x$  və  $y$  arasında hansı əlaqə funksionaldır?

X	3	3	3	5	6
Y	10	12	8	17	17

A)

X	3	4	4	4	7
Y	10	10	10	15	25

B)

X	3	3	4	5	5
Y	8	9	9	12	10

C)

X	3	4	4	5	6
Y	5	10	12	15	15

D)

X	3	4	5	6	7
Y	30	40	50	60	70

E)

98.  $y = ax^b$  asılılığın  $b$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $b = \frac{N \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

B)  $b = \frac{N \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln y_i \right)^2}$

C)  $b = \frac{N \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

D)  $b = \frac{N \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln x_i y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

E)  $b = \frac{N \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln y_i x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$

99. Çoxölçülü regressiya tənliyinin  $a_j$  əmsallarını natural miqyasa keçirmək üçün hansı düstur istifadə olunur, burada  $\sigma_y$ ,  $\sigma_{x_j}$  – kvadratik orta yayınmalardır,  $b_j$  – standartlanmış miqyasda əmsallar?

A)  $a_j = b_j \frac{\sigma_y}{r_{x_i} r_{x_j}}$

B)  $a_j = b_j \frac{r_{yx_j}}{\sigma_{x_i}}$

C)  $a_j = b_j \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_j}}$

D)  $a_j = \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_i}}$

E)  $a_j = b_j \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_i}}$

**100.**  $y = a + bx$  əlaqənin korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

X	10	20	30	40	50
Y	30	60	90	120	150

A)  $r = 1$

B)  $r = -0,2$

C)  $r = 0,2$

D)  $r = 0,3$

E)  $r = 0,1$

**101.**  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  asılılığın  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

$$D) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_{2i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N y_{1i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N y_i x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

**102.**  $y = a_0 + \sum_{i=1}^6 a_i x_i + \sum_{i=1}^6 a_{ii} x_i^2 + \sum_{i,j=1}^{C_6^2} a_{ij} x_i x_j$  çoxölçülü modelin neçə dəfə  $a_{ij}$  əmsalı vardır?

- A) 15
- B) 27
- C) 12
- D) 6
- E) 12

**103.** Funksional asılılıq üçün  $x$ -in bir qiymətinə  $y$ -in neçə qiyməti uyğun gəlir?

- A) 2
- B)  $\infty$
- C) 3
- D) 1
- E) 4

**104.** Korrelyasiya əmsalı  $r=0.6$ ,  $N=1602$  olduğu halda korrelyasiya əmsalının dəyərliyini yoxlamaq üçün Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti neçəyə bərabərdir?

- A) 10
- B) 40
- C) 30
- D) 50
- E) 20

**105.**  $y = a + bx^2$  asılılığı üçün

X	2	3	4	5
Y	4	9	16	25

olduğu halda  $S_{qal}^2$  qalıq dispersiyası neçəyə bərabərdir?

- A) 0
- B) -3
- C) 1
- D) -1
- E) 3



106.  $\sum_{i=1}^N x_i = 14, \sum_{i=1}^N y_i = 56, \sum_{i=1}^N x_i^2 = 54, \sum_{i=1}^N x_i^3 = 224, \sum_{i=1}^N x_i^4 = 978, \sum_{i=1}^N y_i x_i = 186, \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 = 682,$

$N = 4$  olduğu halda  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 15
- B) 3
- C) 2
- D) 5
- E) 10

107. Qalıq dispersiyanın kvadratik orta yayımı hansı düsturla hesablanır, burada  $\bar{y}$  – orta qiymət,  $\hat{y}_i$  – hesabi qiymət?

A)  $s^2 = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (\bar{y} - \hat{y}_i)^2}}{N}$

B)  $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{N}$

C)  $s^2 = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}}{N}$

D)  $s^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{N}}$

E)  $s^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N}}$

108.  $y = 5 + 3x_1 - 4x_2$  əlaqənin  $R$  cəm korrelyasiya əmsalı hansı qiyməti ala bilər?

- A)  $R = -5$
- B)  $R = 5$
- C)  $R = 1,2$
- D)  $R = 0,4$
- E)  $R = 1,8$

109.  $\sum_{i=1}^{150} x_i y_i = 300$  olduğu halda  $\overline{xy}$  orta qiymət neçəyə bərabərdir?

- A) 20
- B) 40
- C) 30
- D) 2
- E) 10

**110.**  $z_y = b_1 z_{1i} + b_2 z_{2i} + \dots + b_n z_{ni}$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün  $f = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - z_{y_p})^2 = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni})^2$  funksiyasının  $b_2$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?

A)  $\frac{\partial f}{\partial b_2} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{ni}$

B)  $\frac{\partial f}{\partial b_2} = 2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} + b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{2i}$

C)  $\frac{\partial f}{\partial b_2} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{1i}$

D)  $\frac{\partial f}{\partial b_2} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{2i}$

E)  $\frac{\partial f}{\partial b_2} = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{ni}$

**111.**  $y = ax^b$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i \end{vmatrix}$

D)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i \end{vmatrix}$

E)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i \end{vmatrix}$

**112.**  $P=0,95$  qəbul edilmiş ehtimal üçün göstəricilərin  $N_{kif.}$  kifayət qədər miqdarını təyin etməli. Baxılan göstərici üçün  $\sigma = 0,4$ ;  $\varepsilon = 0,05$ ;  $L(0,125;240)=0,95$

A) 242

B) 248

C) 240

D) 246

E) 428

**113. Modelləşdirmə prosesi hansı əsas mərhələlərdən ibarətdir?**

A) Məsələnin qoyuluşu

B) sistemdən çıxma

C) sürət çıxarma

D) nəticə çıxarma

E) siqnalların emalı

**114.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətləri arasında qeyri-xətti asılılıq sıxlığını təyin etməli.**

$$S_{qal}^2 = 0.019; S_y^2 = 0.1$$

A) 0,4

B) 1,0

C) 0,2

D) 0,9

E) 0,8

**115. Hansı halda sıfır hipotezi təsdiq edilir və  $P$  ehtimalı ilə ümumi topluda iki kəmiyyət arasında əlaqənin olmamağı təsdiq olunur?**

A)  $|r| > \frac{\chi_p}{\sqrt{N-1}}$

B)  $|r| \leq \frac{\chi_p}{\sqrt{N^2-1}}$

C)  $|r| \leq \frac{r}{\sqrt{N-1}}$

D)  $|r| \leq \frac{\chi_p}{\sqrt{r-1}}$

E)  $|r| \leq \frac{\chi_p}{\sqrt{N-1}}$

**116. Hansı qiymət optimal adlandırılır?**

A) minimumlaşdırılan qiymət

B) sıfır qiymət

C) maksimumlaşdırılan və ya minimumlaşdırılan qiymət

D) maksimumlaşdırılan müsbət qiymət

E) maksimumlaşdırılan qiymət

**117. Korrelyasiya analizi nəyi nəzərdə tutur?**

A) inteqral tənliyin həlli

B) differensial tənliyin həlli

C) kvadrat tənliyin köklərinin təyini

D) siqnalların analizi

E) reqressiya tənliyinin parametrlərinin təyini

**118.  $y = a + b \ln x$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?**

$$A) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i x_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln y_i x_i)^2 \end{vmatrix}$$

**119. Modelləşdirmə mərhələsi hansıdır?**

- A) çevirmə
- B) rəqəm-analoq çevirməsi
- C) normalaşma
- D) analoq-rəqəm çevirməsi
- E) Nəzəri əsasların öyrənilməsi və obyektin orijinalı haqqında məlumatın yığılması

**120.  $y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2^2 + a_3 x_3^3 + a_4 x_4^2 + a_4 x_4^3 + a_4 x_4^4$  modelində neçə giriş parametri vardır?**

- A) 5
- B) 1
- C) 10
- D) 2
- E) 4

**121. Sadalanan üsullardan hansı riyazi modelin alınması üsuluna aiddir?**

- A) qradiyent üsulu
- B) eksperimental (aktiv və passiv) üsulu
- C) simpleks-üsul
- D) ulduzşəkilli
- E) ən sürətli enmə üsulu

**122. Ümumi dispersiyə hansı düstura əsasən hesablanır?**

$$A) Q = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})}{N}$$

$$B) Q = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N}$$

$$C) Q = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N^2}$$

$$D) Q = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N - 3}$$

$$E) Q = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^3}{N}$$

**123. Statistik xarakteristikaların qiymətləndirilməsinin əsas vəzifəsi**

- A) seçimə əsasən alınmış xarakteristikaların ümumi toplu üçün qəbul edilmə mümkünlüyünü aydınlaşdırmaqdır
- B) xarakteristikaların sıfır qiymətlərə uyğunluğunu aydınlaşdırmaqdır
- C) xarakteristikaların verilmiş qiymətlərə uyğunluğunu aydınlaşdırmaqdır
- D) xarakteristikaların sonsuz qiymətlərə uyğunluğunu aydınlaşdırmaqdır
- E) ümumin topluda əlaqənin formasının müəyyənləşdirilməsi

**124.  $r$  korrelyasiya əmsalının hansı qiymətində xətti əlaqə güclü sayılır?**

- A) 0.9
- B) 4
- C)  $\infty$
- D) 0.2
- E) 0.3

**125.  $y = a_0 + a_1 x_1$  reqressiya tənliyinin  $a_1 = 9$  əmsalının qiyməti olduqda korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabərdir?**

- A) 0.5
- B) -0.3
- C) -0.5
- D) -0.2
- E) -0.4

**126.  $y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_{12} x_1 x_2 + b_{13} x_1 x_3 + b_{23} x_2 x_3 + b_{123} x_1 x_2 x_3$  asılılığın  $b_1$  əmsalı neçəyə bərabərdir?**

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

- A) -2.5  
B) 3.5  
C) 2.5  
D) 0.5  
E) 5

**127. Hansı asılılıq korrelyasiya asılılığı adlanır?**

- A) asılı olmayan faktorun hər bir qiymətinə asılı olan faktorun bir sıra qiyməti uyğun gəlir və bu sıranın orta qiyməti asılı olmayan faktorun qiyməti dəyişdikcə müəyyən qanunauyğunluqla dəyişir  
B) asılı olmayan faktorun hər bir qiymətinə asılı faktorun bir qiyməti uyğundur  
C) asılı olmayan faktorun hər bir qiymətinə asılı faktorun heç bir qiyməti uyğun deyil  
D) asılı olmayan faktorun qiyməti dəyişdikcə asılı faktorun orta qiyməti dəyişmir  
E) asılı olmayan faktorun qiyməti dəyişdikcə korrelyasiya əmsalının qiyməti dəyişir

**128.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlərin müşahidəsi əsasında statistik göstəricilər aşağıdakıdır:**

$x$	7	4	2	5
$y$	31	22	16	25

$y = a + bx$  tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını təyin etməli.

- A)  $a = 1, b = 0$   
B)  $a = 10, b = 2$   
C)  $a = 10, b = 3$   
D)  $a = 7, b = 14$   
E)  $a = 9, b = 3$

**129. Standartlaşmış miqyasda  $z$  dəyişəninə  $\bar{z}$  orta qiyməti neçəyə bərabərdir? Burada  $\bar{x}$  - natural (təbii) miqyasda dəyişənin orta qiymətidir**

- A)  $\bar{z} = 1$   
B)  $\bar{z} = -1$   
C)  $\bar{z} = 0$   
D)  $\bar{z} = \bar{x}$   
E)  $\bar{z} = 5$

**130. Orta qiymətlər  $\bar{x} = 4$ ,  $\bar{y} = 5$ ,  $\overline{xy} = 40$  və orta kvadratik yayınmalar  $\sigma_x = 10$ ,  $\sigma_y = 20$  olduğu halda  $r$  korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabərdir?**

- A) 0,1  
B) 0,2  
C) -0,2

D) 0,4

E) 0,3

**131. Hansı mərhələ modelləşdirmə mərhələsidir?**

A) mərkəzləşdirmə

B) Formallaşdırma.

C) stasionarlıq

D) qeyri-stasionarlıq

E) qruplaşdırma

**132. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.4 \\ 0.2 & 1 & 0.8 \\ 0.4 & 0.8 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu halda  $r_{x_2, x_1}$**

**cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

A) 0.4

B) 1

C) 0.2

D) 1-0.8

E) 0.8

**133. Korrelyasiya əmsalı hansı düstura görə hesablanır, burada  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$  – kvadratik orta yayınmalar,  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$ ,  $\overline{xy}$  – orta qiymətlərdir?**

A)  $r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$

B)  $r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$

C)  $r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x}$

D)  $r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_y}$

E)  $r = \frac{(\overline{xy})^2 - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$

**134.  $\eta$  korrelyasiya nisbəti hansı qiyməti ala bilməz?**

A) 0

B) 0,1

C) 0,5

D) 0,2

E) 5

**135.  $\bar{x}$  – orta qiymət,  $\sigma_x$  – kvadratik orta yayınma olduğu halda standartlaşmış miqyasda dəyişənlərin qiymətləri hansı düstura əsasən hesablanır?**

A)  $z_i = x_i - (\bar{x})^2$

B)  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x}$

C)  $z_i = x_i - \bar{x}$

D)  $z_i = \frac{x_i}{\sigma_x}$

E)  $z_i = \frac{\bar{x}}{\sigma_x}$

**136. Hansı halda reqressiya əmsalı dəyərsizdir,  $t_{a_i}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının hesabi qiyməti,  $t_{ced}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının cədvəl qiyməti?**

A)  $t_{a_i} = 3,5$   $t_{ced} = 0,35$

B)  $t_{a_i} = 1,27$   $t_{ced} = 4,25$

C)  $t_{a_i} = 1,5$   $t_{ced} = 0,2$

D)  $t_{a_i} = 2,5$   $t_{ced} = 1,05$

E)  $t_{a_i} = 2,5$   $t_{ced} = 0,05$

**137.  $y = a + b \ln x$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün**

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - b \ln x_i)^2$  funksiyasının  $b$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?

A)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - \ln x_i) \ln x_i$

B)  $\frac{\partial S}{\partial b} = \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i) \ln x_i$

C)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i) x_i$

D)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i) \ln x_i$

E)  $\frac{\partial S}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i) \ln x_i$

**138.  $r$  korrelyasiya əmsalının qiyməti hansı intervalda ola bilməz?**

A)  $0 \leq r \leq 0.9$

B)  $0 \leq r \leq 1$

C)  $-1 \leq r \leq 1$

D)  $-1 \leq r \leq 3$

E)  $-1 < r \leq 0$

**139.**



X	0,1	0,2	0,5
Y	10	5	2

olduğu halda  $y = a + b \cdot \frac{1}{x}$  əlaqənin  $a$  və  $b$  əmsalları neçəyə

bərabərdir?

X	0,1	0,2	0,5
Y	10	5	2

A)  $a = 10; b = 0$

B)  $a = 0; b = 1$

C)  $a = 1; b = 1$

D)  $a = 1; b = 0$

E)  $a = 10; b = 1$

140.  $y = a_0 + a_1 \frac{1}{x_1}$  əlaqənin  $a_0, a_1$  əmsalları neçəyə bərabərdir?

$x$	100	40	20	10
$y$	0.05	0.125	0.25	0.5

A)  $a_0 = 0, a_1 = 2$

B)  $a_0 = 3, a_1 = 2$

C)  $a_0 = 10, a_1 = 2$

D)  $a_0 = 0, a_1 = 5$

E)  $a_0 = 20, a_1 = 12$

141. Hansı halda sıfır hipotezi rədd edilir və  $P$  ehtimalı ilə ümumi topluda iki kəmiyyət arasında əlaqənin olması təsdiq olunur?

A)  $|r| > \frac{\chi_p}{\sqrt{N-r}}$

B)  $|r| < \frac{\chi_p}{\sqrt{N-1}}$

C)  $|r| > \frac{\chi_p}{\sqrt{N-1}}$

D)  $|r| > \frac{r}{\sqrt{N-1}}$

E)  $|r| = \frac{\chi_p}{\sqrt{N-1}}$

142. Çoxölçülü regressiya tənliyinin  $a_0$  əmsalını hesablamaq üçün hansı düstur istifadə olunur, burada  $\bar{y}, \bar{x}_i$  – orta qiymətlərdir?

A)  $a_0 = \bar{y} - a_n \bar{x}_n$

B)  $a_0 = a_1 \bar{x}_1 + a_2 \bar{x}_2 + \dots + a_n \bar{x}_n$

- C)  $a_0 = a_1\bar{x}_1 - a_2\bar{x}_2 - \dots - a_n\bar{x}_n$   
 D)  $a_0 = \bar{y} - a_1\bar{x}_1 - a_2\bar{x}_2 - \dots - a_n\bar{x}_n$   
 E)  $a_0 = \bar{y} + a_1\bar{x}_1 + a_2\bar{x}_2 + \dots + a_n\bar{x}_n$

**143. Hansı model çoxölçülü deyil?**

- A)  $y = ax_1 + bx_1^2 + cx_2^3$   
 B)  $y = a\cos x_1 + x_1 + cx_2 + dx_3$   
 C)  $y = ax_1 + bx_1^2 + cx_1^3$   
 D)  $y = a_0 + \sum_{i=1}^5 a_i \sin x_i$   
 E)  $y = a + bx_1 + c \frac{1}{x_2^2}$

**144.  $y = 10 + 8x_1 + 3x_2$  funksional asılılığın korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

- A) 0,5  
 B) 0,1  
 C) 3  
 D) 1  
 E) 2

**145. Hansı model xəttidir?**

- A)  $y = 10 + 3x^2$   
 B)  $y = 10 + 3x^4$   
 C)  $y = 3x^4$   
 D)  $y = 10 + 3x^3$   
 E)  $y = 10 + 3x$

**146.  $\sigma = 0,4$  və  $q_\sigma = 0,3$  olduqda  $\sigma_0$  üçün  $P_{L(q_\sigma k)} \{ \sigma - q_\sigma \sigma < \sigma_0 < \sigma + q_\sigma \sigma \} = 0.95$  etibarlı intervalı qurmaq**

- A)  $0,22 < \sigma_0 < 0,52$   
 B)  $0,21 < \sigma_0 < 0,58$   
 C)  $0,28 < \sigma_0 < 0,52$   
 D)  $0,28 < \sigma_0 < 0,58$   
 E)  $0,26 < \sigma_0 < 0,50$

**147. İnformasiya modelləşdirməsinə hansı üsullar aiddir?**

- A) nisbi üsullar  
 B) dolayı üsullar  
 C) riyazi üsullar  
 D) müqayisə üsulları  
 E) bilavasitə üsullar

**148.  $y = ax^b$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını təyin etmək üçün hansı dəyişənlərinin cəmini hesablamaq lazımdır?**

- A)  $\ln x, \ln y, \ln x \ln y, (\ln x)^2$   
 B)  $\ln x^2, \ln y, \ln x \ln y, (\ln x)^2$   
 C)  $\ln x, y, \ln x \ln y, (\ln x)^2$   
 D)  $\ln x, \ln y, x \ln y, (\ln x)^2$   
 E)  $\ln x, \ln y, \ln x \ln y, (x)^2$

149. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.21 & 0.24 & 0.55 \\ 0.21 & 1 & 0.13 & 0.26 \\ 0.24 & 0.13 & 1 & 0.36 \\ 0.55 & 0.26 & 0.36 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu

halda  $r_{x_3 x_2}$  cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 0.26  
 B) 0.55  
 C) 0.36  
 D) 0.13  
 E) 0.21

150.  $y = ax^b$  asılılığın  $a, b$  əmsallarını təyin etmək üçün nəyi hesablamaq lazımdır?

- A)  $N, \sum_{i=1}^N x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i, \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i$   
 B)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i, \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i$   
 C)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i, \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i$   
 D)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N \ln y_i \ln x_i$   
 E)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i, \sum_{i=1}^N \ln y_i x_i$

151. Hansı xarakteristikanın köməylə  $y = 8 + 11x_1$  xətti əlaqənin sıxlığı hesablanır?

- A) riyazi gözləmə  
 B) Üçüncü tərtibli mərkəzi moment  
 C) dispersiya  
 D) korrelyasiya əmsalı  
 E) İkinci tərtibli başlanğıc moment

152. Hansı xarakteristikanın köməylə dəyişənlər arasında əlaqə sıxlığı hesablanır?

- A) riyazi gözləmə  
 B) reqressiya tənliyi  
 C) korrelyasiya nisbəti  
 D) orta kvadratik yayınma  
 E) dispersiya

153. Hansı mərhələ modelləşdirmə mərhələsinə aiddir?

- A) modelin reallaşdırılması

- B) obyektin reallaşdırılması
- C) ədədi üsulun reallaşdırılması
- D) prosesin reallaşdırılması
- E) signalın reallaşdırılması

X	2	3	4	5
Y	4	9	16	25

154.

olduğu halda  $y = a + bx^2$  asılılığın korrelyasiya nisbəti neçəyə bərabərdir?

- A)  $\eta = 0,6$
- B)  $\eta = -1$
- C)  $\eta = 0,1$
- D)  $\eta = -0,1$
- E)  $\eta = 1$

155. Hansı model qeyri-xəttidir?

- A)  $y = a + bx_1 + cx_2$
- B)  $y = a + bx_1 + cx_2 + dx_3$
- C)  $y = a + bx_1$
- D)  $y = a + bx_1x_2$
- E)  $y = a_0 + \sum_{i=1}^5 a_i x_i$

156. Seçimə əsasən hesablanmış korrelyasiya əmsalının xətası hansı düstur ilə hesablanır,  $\rho$  - həqiqi korrelyasiya əmsalıdır?

- A)  $\sigma_\rho = \frac{1 - \rho^3}{\sqrt{N - 1}}$
- B)  $\sigma_\rho = \frac{1 - \rho}{\sqrt{N - 1}}$
- C)  $\sigma_\rho = \frac{1 - \rho^2}{\sqrt{N - \rho}}$
- D)  $\sigma_\rho = \frac{1 - \rho^2}{\sqrt{N^2 - 1}}$
- E)  $\sigma_\rho = \frac{1 - \rho^2}{\sqrt{N - 1}}$

157. Hansı əlaqənin sıxlığını korrelyasiya əmsalının köməyi ilə təyin etmək olmaz?

- A)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$
- B)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4$
- C)  $y = a_0 + a_1x_1$
- D)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2$
- E)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$

158. Hansı model parabolikdir?

A)  $y = a + bx_1 + cx_1^2$

B)  $y = a + bx_1$

C)  $y = a + bx_1 + c \frac{1}{x_2}$

D)  $y = a + \log x_1 + cx_2 + dx_3$

E)  $y = a_0 + \sum_{i=1}^5 a_i \sin x_i$

159. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.21 & 0.24 & 0.55 \\ 0.21 & 1 & 0.13 & 0.26 \\ 0.24 & 0.13 & 1 & 0.36 \\ 0.55 & 0.26 & 0.36 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu

halda  $D_{11}$  nəyə bərabərdir?

A)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 0.21 & 0.24 & 0.55 \\ 1 & 0.13 & 0.26 \\ 0.13 & 1 & 0.36 \end{vmatrix}$

B)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.21 & 0.24 \\ 0.21 & 1 & 0.13 \\ 0.24 & 0.13 & 1 \end{vmatrix}$

C)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 0.21 & 1 & 0.13 \\ 0.24 & 0.13 & 1 \\ 0.55 & 0.26 & 0.36 \end{vmatrix}$

D)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.21 & 0.55 \\ 0.21 & 1 & 0.13 \\ 0.55 & 0.13 & 1 \end{vmatrix}$

E)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.13 & 0.26 \\ 0.13 & 1 & 0.36 \\ 0.26 & 0.36 & 1 \end{vmatrix}$

160. Hansı şərtə riyazi model cavab verməlidir?

A) adekvatlıq şərti

B) korrekte şərti

C) mənfi olmamazlıq şərti

D) sabitlik şərti

E) bərabərlik şərti

161.  $\sum_{i=1}^{100} x_i = 100$ ,  $\sum_{i=1}^{100} y_i = 20$ ,  $\sum_{i=1}^{100} x_i y_i = 380$ , dispersiyalar  $D(x) = 25$ ,  $D(y) = 144$  olduğu halda

korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

A) 0.6

B) 0.006

C) 0.06

D) 0

E) 6

**162. Korrelyasiya asılılığı zamanı qalıq dispersiya neçəyə bərabər ola bilməz?**

A)  $-\infty$

B)  $\infty$

C) 80

D) 0

E) -40

**163. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman**  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.4 \\ 0.2 & 1 & 0.6 \\ 0.4 & 0.6 & 1 \end{vmatrix}$  **olduğu halda**  $r_{x_1x_2}$

**cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

A) 0.4

B) 0.2

C) 1

D) 1/0.6

E) 0.6

**164. Tam faktor eksperimenti şəraitində hansı planlaşdırma matrisi düzgün tərtib edilib?**

A)

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	10
2	+1	-2	2
3	-1	+1	2
4	-1	-1	18

B)

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	10
2	+1	-1	2
3	-2	+1	16
4	-1	-1	18

C)

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	10
2	+1	-1	2
3	-1	+1	16
4	-1	-1	18

D)

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	10
2	+2	-1	2
3	-1	+1	16
4	-1	-1	2

E)

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+2	+1	2
2	+1	-1	2
3	-1	+1	16
4	-1	-1	18

**165. Passiv təcrübədə alınan qiymətlərə əsasən  $y = a_0 + a_1x_1$  asılılığın  $a_0$  əmsalını təyin etmək**

$x$	12	13	14	15
$y$	36	39	42	45

- A) 2
- B) 8
- C) 3
- D) 7
- E) 0

**166. Qeyri-xətti əlaqə sıxlığını təyin etmək, burada qalıq dispersiya  $S_{qal}^2 = 0.0075$ ,  $S_y^2 = 0.01$ ,  $\bar{y}$  - orta qiymətdir,  $y_{ihes}$  - çıxış parametrinin hesabi qiyməti.**

- A) 0.90
- B) 0.67
- C) 0.5
- D) 0.6
- E) -1

**167. Orta qiymətlər  $\bar{x} = 20$ ,  $\bar{y} = 3$ ,  $\overline{xy} = 66$ , kvadratik orta yayınmalar  $\sigma_x = 2$ ,  $\sigma_y = 5$  olduğu halda korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

- A) 0.1
- B) 0.2
- C) 0.3
- D) 6
- E) 0.6

**168. Parametrin orta kubik qiyməti hansı düsturla hesablanır?**

- A)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n^3$
- B)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^3 / n^3$
- C)  $\bar{x} = \sum_{i=n}^{n^3} x_i^3 / n$
- D)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^{n^3} x_i^3 / n$
- E)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^3 / n$

**169. İnformasiya modelləşdirmənin istifadəsi nəyə əsaslanır?**

- A) bilavasitə metodlar
- B) kompleks metodlar

- C) məntiqi metodlar
- D) qrafiki metodlar
- E) dolayı metodlar

**170. Korrelyasiya əmsalı  $r=0,5$ ; 95%-lik etibarlı intervalında  $\Phi(x)$  funksiyasının argumentinin qiyməti  $\chi_p=1,65$ -dir;  $N=170$ . Hansı halda  $\rho$  korrelyasiya əmsalı ümumi topluda sıfır ola bilər?**

- A)  $0,5 \leq 0,127$
- B)  $0,5 \neq 0,127$
- C)  $0,5 > 0,127$
- D)  $0,5 < 0,127$
- E)  $0,5 \geq 0,127$

**171. Parametrin orta qiyməti hansı düsturla hesablanır?**

- A)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$
- B)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^3 / n$
- C)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 / n$
- D)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 n$
- E)  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i \cdot n$

**172. Təcrübi üsullar nə zaman istifadə edilir?**

- A) fiziki və kimyavi qanunauyğunluqları tamamilə məlum olan mürəkkəb texnoloji proseslərin riyazi modellərini qurmaq üçün
- B) fiziki və kimyavi qanunauyğunluqları tamamilə məlum olmayan mürəkkəb texnoloji proseslərin riyazi modellərini qurmaq üçün
- C) fiziki və kimyavi qanunauyğunluqları tamamilə məlum olmayan mürəkkəb texnoloji proseslərin analizi üçün
- D) fiziki və kimyavi qanunauyğunluqları tamamilə məlum olan mürəkkəb texnoloji proseslərin analizi üçün
- E) riyazi modellərin analizi üçün

**173.  $y = a + b \frac{1}{x}$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün**

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - b \frac{1}{x_i})^2$  funksiyasının  $b$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə

**bərabərdir?**

- A)  $\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right) \frac{1}{x_i}$
- B)  $\frac{\partial S}{\partial b} = \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right) \frac{1}{x_i}$



$$C) \frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right)$$

$$D) \frac{\partial S}{\partial b} = - \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right) \frac{1}{x_i}$$

$$E) \frac{\partial S}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right) \frac{1}{x_i}$$

**174. Parametrin kvadratinin orta qiyməti hansı düsturla hesablanır?**

$$A) \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n^2$$

$$B) \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 / n$$

$$C) \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot n^2$$

$$D) \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot n$$

$$E) \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 / n^2$$

**175.  $y = a + bx$  asılılığı üçün**

X	10	20	30	40	50
Y	30	60	90	120	150

olduğu halda  $S_{qal}^2$  qalıq dispersiyası neçəyə

**bərabərdir?**

A) 0

B) 15

C) 10

D) 20

E) -10

**176.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlərin müşahidəsi əsasında onlar arasındakı korrelyasiya əmsalının  $r_{xy} = 0,2$  və dispersiyaların  $D(x) = 25$ ,  $D(y) = 36$  olduğu müəyyən edilmişdir. Baxılan təsadüfi kəmiyyətlər arasında xətti asılılıq olduğu qəbul olunub:  $y = a + bx$ .  $b$  əmsalının qiymətini təyin etməli.**

A) 3

B) 2

C) 0.4

D) 0.24

E) 0.2

**177.  $x$  parametrinin orta kvadratik yayımı hansı düsturla hesablanır,  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$  ?**

$$A) \sigma_x = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

$$B) \sigma_x = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})$$

$$C) \sigma_x = \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$$

$$D) \sigma_x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2$$

$$E) \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

**178. Korrelyasiya əmsalının köməylə nə ölçülür?**

- A) xətti əlaqə sıxlığı
- B) ixtiyarı əlaqə sıxlığı
- C) hiperbolik əlaqə sıxlığı
- D) qeyri-xətti əlaqə sıxlığı
- E) parabolik əlaqə sıxlığı

**179. Hansı halda sıfır hipotezası rədd edilir, yəni reqressiya əmsalı ümumi toplu üçün də dəyərli sayıla bilər?**

- A)  $t_{a_i} \cong t_{ced}$
- B)  $t_{a_i} \equiv t_{ced}$
- C)  $t_{a_i} \geq t_{ced}$
- D)  $t_{a_i} < t_{ced}$
- E)  $t_{a_i} \neq t_{ced}$

**180.  $y = ax^b$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün**

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (\ln y_i - \ln a - b \ln x_i)^2$  funksiyasının  $\ln a$ -ə görə xüsusi törəməsi

**nəyə bərabərdir?**

$$A) \frac{\partial S}{\partial \ln a} = -2 \sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln a - b \ln x_i) \ln x_i$$

$$B) \frac{\partial S}{\partial \ln a} = - \sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln a - b \ln x_i)$$

$$C) \frac{\partial S}{\partial \ln a} = -2 \sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln a - b \ln y_i)$$

$$D) \frac{\partial S}{\partial \ln a} = 2 \sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln a - b \ln x_i)$$

$$E) \frac{\partial S}{\partial \ln a} = -2 \sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln a - b \ln x_i)$$

**181. Hansı qiyməti korrelyasiya əmsalı ala bilər, amma korrelyasiya nisbəti ala bilməz?**

- A) 0.6
- B) -0.6
- C) 0.3
- D) 0.8
- E) 0.2

**182. Dispersiyanın qiymətini bildikdə hansı xarakteristikanın qiymətini hesablamaq olar?**

- A) riyazi gözləmə
- B) beşinci tərtibli başlanğıc moment
- C) üçüncü tərtibli mərkəzi moment
- D) korrelyasiya funksiyası
- E) kvadratik orta yayınma

**183. Hansı formada model reallaşır?**

- A) siniflər modeli
- B) qruplar modeli
- C) işıq modeli
- D) fiziki model
- E) signal modeli

**184.  $\sum_{i=1}^{100} (y_i - y_{iras})^2 = 7.2$ ,  $\sum_{i=1}^{100} (y_i - \bar{y})^2 = 20$ ,  $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$ , ( $y_{iras}$  - hesabi qiymət) olduğu halda korrelyasiya nisbəti neçəyə bərabərdir?**

- A) 0.008
- B) 0.8
- C) 0.0008
- D) 0.08
- E) 8

**185. Korrelyasiya nisbəti hansı düstura əsasən hesablanır?**

A) 
$$\eta_{yx} = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{ihes})^3}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

B) 
$$\eta_{yx} = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_i)^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

C) 
$$\eta_{yx} = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{ihes})^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^3}}$$

$$D) \eta_{yx} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{ihes})^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

$$E) \eta_{yx} = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{ihes})^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

**186.**  $Z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_j z_j + \dots + b_n z_n$  asılılığın  $b_1, b_2, \dots, b_n$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{3i} - \bar{x}_3)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_3} \sigma_{x_1}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_1}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_1}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_1}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_2}} & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_1} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_1}} & 1 & \dots & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{ni} - \bar{x}_n)}{\sigma_{x_2} \sigma_{x_n}} \\ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{1i} - \bar{x}_1)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_1}} & \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ni} - \bar{x}_n)(x_{2i} - \bar{x}_2)}{\sigma_{x_n} \sigma_{x_2}} & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

**187. Düz xətt üçün hansı nisbət düzgündür?**

- A)  $\eta < |r|$
- B)  $\eta > |r|$
- C)  $\eta \neq |r|$
- D)  $\eta = |r|$
- E)  $\eta = -r$

**188. Korrelyasiya əmsalının dəyərliliyini qiymətləndirmək üçün Studentin  $t$ -meyarı hansı düsturla hesablanır?**

- A)  $t = \frac{r-1}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2}$
- B)  $t = \frac{r^2}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2}$
- C)  $t = \frac{r^2-1}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2}$
- D)  $t = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2}$
- E)  $t = \frac{r^2+1}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{N-2}$

**189. Göstərilən qiymətlərdən hansını korrelyasiya nisbəti ala bilər?**

- A)  $\eta = -8$
- B)  $\eta = -0,3$
- C)  $\eta = 0,8$
- D)  $\eta = 8$
- E)  $\eta = 3$

**190. Fiziki modelləşdirmə nədən ibarətdir?**

- A) sonuncumodellər
- B) modelləşdirmə prinsipləri
- C) birgə modelləşdirmə
- D) miqyas modelləri
- E) son modellər

**191. Hansı qiyməti korrelyasiya əmsalı və korrelyasiya nisbəti ala bilər?**

- A) 4

- B) 2
- C) 6
- D) 1
- E) 3

**192.**  $y = a + bx^2$  tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirməni aparmaq lazımdır?

- A)  $z = x^2$
- B)  $z = bx^2$
- C)  $z = \frac{y-a}{b}$
- D)  $z = \frac{b}{x^2}$
- E)  $z = x^2 + b$

**193.** Nə riyazi model ola bilməz?

- A) təsadüfi kəmiyyət
- B) tənlik
- C) tənliklər sistemi
- D) blok-sxem
- E) çertyoj

**194.**  $N = 100$  müşahidələr əsasında qurulmuş  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  modelin adekvatlığını yoxlamaq üçün  $f_1$  və  $f_2$  sərbəstlik dərəcələri neçəyə bərabərdir?

- A)  $f_1 = 101, f_2 = 103$
- B)  $f_1 = 90, f_2 = 85$
- C)  $f_1 = 99, f_2 = 97$
- D)  $f_1 = 105, f_2 = 108$
- E)  $f_1 = 80, f_2 = 70$

**195.** Hansı düsturla parametrin mərkəzləşmiş qiyməti hesablanır ( $m_x$  - riyazi gözləmə)?

- A)  $\overset{0}{x} = x - m_x^2$
- B)  $\overset{0}{x} = x^2 - m_x^2$
- C)  $\overset{0}{x} = x^2 - m_x$
- D)  $\overset{0}{x} = x + m_x$
- E)  $\overset{0}{x} = x - m_x$

**196.** Aktiv təcrübə nəticəsində  $y$  -in alınmış qiymətlərinə əsasən  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  reqressiya tənliyinin  $a_1$  əmsalının qiymətini təyin etməli.

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	$y_1=14$
2	+1	-1	$y_2=5$
3	-1	+1	$y_3=6$
4	-1	-1	$y_4=10$

- A) 0.75  
 B) 9  
 C) 8.75  
 D) 11  
 E) 4

**197. Regressiya tənliyini qiymətləndirmək üçün Fişer kriteriyasının  $F$  qiyməti hansı formula əsasında hesablanır, burada  $S_y^2$  – ümumi dispersiya,  $S_{qal}^2$  – qalıq dispersiya,  $S_R^2$  –  $x$  parametrinin təsiri nəticəsində  $y$ -in variasiyası?**

- A)  $F = \frac{S_{qal}^2}{S_y^2}$   
 B)  $F = \frac{S_y^2}{S_R^2}$   
 C)  $F = \frac{S_R^2}{S^2}$   
 D)  $F = \frac{S_y^2}{S_{qal}^2}$   
 E)  $F = \frac{S_R^2}{S_{qal}^2}$

**198. Seçim dedikdə**

- A) ümumin toplumun tədqiq olunan əsas hissəsi nəzərdə tutulur  
 B) ümumin toplumun tədqiq olunan ən böyük hissəsi nəzərdə tutulur  
 C) ümumin toplumun tədqiq olunan müəyyən hissəsi nəzərdə tutulur  
 D) ümumin toplumun tədqiq olunan ən kiçik hissəsi nəzərdə tutulur  
 E) müəyyən hissələrə bölünmüş ümumi toplu nəzərdə tutulur

**199. İki girişi  $x_1, x_2$  və bir çıxışı  $y$  olan obyekt üçün cəm korrelyasiya əmsalı hansı düsturla hesablanır?**

- A)  $R_{y/x_1, x_2} = \sqrt{r_{x_1 x_2}^2 + r_{y x_1}^2 + r_{y x_2}^2}$   
 B)  $R_{y/x_1, x_2} = \sqrt{\frac{1}{r_{x_1 x_2}^2 + r_{y x_1}^2 + r_{y x_2}^2}}$   
 C)  $R_{y/x_1, x_2} = \sqrt{r_{y x_1}^2 - r_{y x_2}^2 + 1}$   
 D)  $R_{y/x_1, x_2} = \sqrt{\frac{1 - r_{y x_1}^2 + r_{y x_2}^2}{r_{x_1 x_2}}}$

$$E) R_{y/x_1, x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$$

**200. Riyazi model əsasında qərar qəbul edilməsi məsələsi nədən idarətdir?**

- A) məqsəd funksiyasının ekstremal minimumlaşdırılan qiymətini, həmçinin bu ekstremal qiyməti təmin edən arqumentlərin konkret qiymətlərinin tapılması
- B) məqsəd funksiyasının ekstremal (maksimallaşdırılan və ya minimumlaşdırılan) qiymətinin tapılması
- C) məqsəd funksiyasının ekstremal (maksimallaşdırılan və ya minimumlaşdırılan) qiymətini, həmçinin bu ekstremal qiyməti təmin edən arqumentlərin konkret qiymətlərinin tapılması
- D) məqsəd funksiyasının ekstremal qiymətini, həmçinin minimal qiyməti təmin edən konkret həllin tapılması
- E) məqsəd funksiyasının maksimallaşdırılan qiymətini, həmçinin bu ekstremal qiyməti təmin edən arqumentlərin konkret qiymətlərinin tapılması

**201. Hansı halda sıfır hipotezası rədd edilmir, yəni ümumi toplu üçün regressiya əmsalı dəyərsiz sayılır?**

- A)  $t_{ced} = t_{a_i}$
- B)  $t_{ced} > t_{a_i}$
- C)  $t_{ced} \geq t_{a_i}$
- D)  $t_{ced} \approx t_{a_i}$
- E)  $t_{ced} \leq t_{a_i}$

**202. Regressiya tənliyinin əmsallarının dəyərliliyi hansı göstərici ilə xarakterizə olunur?**

- A) korrelyasiya əmsalı
- B) Styudent kriteriyası
- C) korrelyasiya nisbəti
- D) cəm korrelyasiya əmsalı
- E) Fişer kriteriyası

**203.  $\sum_{i=1}^{40} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 400$ ,  $\sigma_x = 4$ ,  $\sigma_y = 5$  olduğu halda korrelyasiya əmsalı neçəyə**

**bərabərdir?**

- A)  $r = 0,5$
- B)  $r = 0,05$
- C)  $r = 5$
- D)  $r = 0,15$
- E)  $r = 0,25$

**204.  $y = a + bx$  əlaqənin korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?**

X	10	20	30	40	50
Y	20	30	40	50	60

- A)  $r = 0,2$
- B)  $r = -0,2$
- C)  $r = -0,3$



D)  $r = 0,3$

E)  $r = 1$

**205. Modelin məhdudiyyətləri dedikdə nə başa düşülür?**

A) texnoloji parametrlərin maksimal qiymətlərinə qoyulduğu məhdudluq şərtləri

B) ehtiyatların (texnoloji parametrlərin) minimal qiymətləri

C) modelin məhdudluq şərtləri

D) ehtiyatların (texnoloji parametrlərin) kəmiyyət və keyfiyyətə məhdudluğu

E) ehtiyatların (texnoloji parametrlərin) maksimal qiymətləri

**206.  $y = a + b \cdot \frac{1}{x}$  tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirməni aparmaq lazımdır?**

A)  $z = 1/x$

B)  $z = 1/bx$

C)  $z = (y - a)/b$

D)  $z = b/(y - a)$

E)  $z = b/x$

**207.  $y = a + b \ln x$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün**

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - b \ln x_i)^2$  funksiyasının  $a$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə

**bərabərdir?**

A)  $\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i)$

B)  $\frac{\partial S}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b x_i)$

C)  $\frac{\partial S}{\partial a} = \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i)$

D)  $\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i)^2$

E)  $\frac{\partial S}{\partial a} = - \sum_{i=1}^N (y_i - a - b \ln x_i)$

**208. Hansı halda planlaşdırma matrisi ortoqonallıq şərtlərinə cavab verir?**

A)  $\sum_{i=1}^N z_i^2 = N$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i z_{i+m} = 0$ ,  $m = \overline{1, n}$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i = 0$

B)  $\sum_{i=1}^N z_i^2 = N$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i z_{i+m} = 0$ ,  $m = \overline{1, n}$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i = 0$

C)  $\sum_{i=1}^N z_i^2 = N$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i z_{i+m} = 0$ ,  $m = \overline{1, n}$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i = N$

D)  $\sum_{i=1}^N z_i^2 = 0$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i z_{i+m} = 0$ ,  $m = \overline{1, n}$ ,  $\sum_{i=1}^N z_i = 0$

$$E) \sum_{i=1}^N z_i^2 = N, \sum_{i=1}^N z_i z_{i+m} = N, m = \overline{1, n}, \sum_{i=1}^N z_i = N$$

**209.**  $y = a + b \frac{1}{x}$  asılılığın  $a, b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i} \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2}}$$

$$B) \Delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i x_i}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i} \frac{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2}}$$

$$C) \Delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i} \frac{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2}}$$

$$D) \Delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i} \frac{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i^2}}$$

$$E) \Delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}} \frac{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2}}$$

**210.** Aktiv eksperimenti şəraitində hansı düstura əsasən dəyişmə intervalı hesablanır?

$$A) \Delta x = \frac{x_{i \min} - x_{i \max}}{2}$$

$$B) \Delta x = \frac{x_{i \max} + x_{i \min}}{2}$$

$$C) \Delta x = \frac{2}{x_{i \max} - x_{i \min}}$$

$$D) \Delta x = \frac{2}{x_{i \max} + x_{i \min}}$$

$$E) \Delta x = \frac{x_{i \max} - x_{i \min}}{2}$$

**211.**  $y = a + b \ln x$  asılılığın  $a, b$  əmsallarını təyin etmək üçün nəyi hesablamaq lazımdır?

$$A) N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i$$

- B)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i, \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i$
- C)  $N, \sum_{i=1}^N \ln y_i^2 \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i$
- D)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N y_i, \sum_{i=1}^N \ln x_i y_i, \sum_{i=1}^N \ln x_i^2$
- E)  $N, \sum_{i=1}^N \ln x_i, \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2, \sum_{i=1}^N \ln y_i^3, \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i$

**212. Hansı halda reqressiya əmsalı dəyərlidir,  $t_{a_i}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının hesabi qiyməti,  $t_{ced}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının cədvəl qiyməti?**

- A)  $t_{a_i}=1,5$   $t_{ced}=2,5$
- B)  $t_{a_i}=1,5$   $t_{ced}=6,5$
- C)  $t_{a_i}=2,5$   $t_{ced}=3,5$
- D)  $t_{a_i}=3,5$   $t_{ced}=2,5$
- E)  $t_{a_i}=0,5$   $t_{ced}=2$

**213.  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$  asılılığın  $b_0$  əmsalı neçəyə bərabərdir?**

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

- A) 2.5
- B) 1.5
- C) -2.5
- D) 0.5
- E) 25

**214. Hansı halda reqressiya əmsalı dəyərlidir,  $t_{a_i}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının hesabi qiyməti,  $t_{ced}$  - Styudentin  $t$ -kriteriyasının cədvəl qiyməti?**

- A)  $t_{a_i}=2,5$   $t_{ced}=12,05$
- B)  $t_{a_i}=1,5$   $t_{ced}=11,05$
- C)  $t_{a_i}=1,5$   $t_{ced}=10,35$
- D)  $t_{a_i}=1,5$   $t_{ced}=10,2$
- E)  $t_{a_i}=1,27$   $t_{ced}=0,25$

**215. Korrelyasiya əmsalı  $r=0.197$ ; 95%-lik etibarlı intervalında  $\Phi(x)$  funksiyasının arqumentinin qiyməti  $\chi_p=1,65$ -dir;  $N=17$ .  $\rho$  korrelyasiya əmsalı ümumi topluda**

**bərabər ola bilər**

- A)  $\rho=0.9$
- B)  $\rho=0$
- C)  $\rho=0.8$
- D)  $\rho=1.1$
- E)  $\rho=1$

**216. Hansı qiyməti  $r$  korrelyasiya əmsalı və  $\eta$  korrelyasiya nisbəti ala bilməzlər?**

- A) 0,2
- B) 1
- C) 0,1
- D) 0,3
- E) 5

**217. Riyazi modeli sadə statistika halında necə göstərmək olar?**

A)  $f(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_{n-1}, x_n) = z \rightarrow \min$

$$\text{funksional məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{ccc} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_1 \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_n \end{array} \right\},$$

$$\text{pozision məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} x_{i \min} \leq x_i \leq x_{i \max} \\ x_i \geq 0 \end{array} \right\}$$

B)  $f(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_{n-1}, x_n) = z \rightarrow \max$

$$\text{funksional məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{ccc} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq\} & a_1 \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{=\} & a_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq\} & a_n \end{array} \right\},$$

$$\text{pozision məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} x_{i \min} \leq x_i \leq x_{i \max} \\ x_i \geq 0 \end{array} \right\}$$

C)  $f(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_{n-1}, x_n) = z \rightarrow \max \quad (\min)$

$$\text{funksional məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{ccc} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_1 \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) & \{\leq, \geq\} & a_n \end{array} \right\},$$

$$\text{pozision məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} x_{i \min} \leq x_i \leq x_{i \max} \\ x_i \leq 0 \end{array} \right\}$$

D)  $f(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_{n-1}, x_n) = z \rightarrow \max \quad (\min)$

$$\text{funksional məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_1 \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_2 \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_n \end{array} \right\},$$

$$\text{pozision məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} x_{i \min} \leq x_i \leq x_{i \max} \\ x_i \geq 0 \end{array} \right\}$$

$$E) f(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_{n-1}, x_n) = z \rightarrow \max$$

$$\text{funksional məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_1 \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_2 \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} a_n \end{array} \right\},$$

$$\text{pozision məhdudiyyətlər} \left. \begin{array}{l} x_{i \min} \leq x_i \leq x_{i \max} \\ x_i \geq 0 \end{array} \right\}$$

**218.  $R$  cəm korrelyasiya əmsalını hesablayarkən  $r_{x_j x_k}$ ,  $r_{y x_j}$  cüt korrelyasiya əmsallarının matrisinin təyinedicisi  $D$  hansı düsturla təyin olunur?**

$$A) D = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_1} & 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$B) D = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_1} & r_{yx_2} & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$C) D = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_1} & 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & r_{x_2 x_1} & r_{x_2 y} & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$D) D = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_1} & 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{yx_2} & r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$E) D = \begin{vmatrix} 1 & r_{yx_1} & r_{yx_2} & \dots & r_{yx_n} \\ r_{yx_1} & 1 & r_{x_1x_2} & \dots & r_{x_1x_n} \\ r_{yx_2} & r_{x_2x_1} & 1 & \dots & r_{x_2x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{yx_n} & r_{x_nx_1} & r_{x_nx_2} & \dots & r_{x_nx_n} \end{vmatrix}$$

219.  $\sum_{i=1}^N x_i y_i = 60, \sum_{i=1}^N x_i = 10, \sum_{i=1}^N y_i = 15, \sum_{i=1}^N x_i^2 = 110, N = 20$  olduğu halda  $y = a_0 + a_1 x_1$

asılılığın  $a_1$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 0.1
- B) 0.5
- C) 0.8
- D) 0.9
- E) 1

220. Hansı məsələnin həlli üçün texnoloji prosesin riyazi modeli qurulur?

- A) təsvirlərin tanınması
- B) optimal idarəetmə
- C) verilənlər bazasının yaradılması
- D) kompüter rəsm xəti
- E) filtrlənmə məsələsi

221. Hansı əməliyyatlar aktiv təcrübi üsullar zamanı aparılır?

- A) tədqiqat obyektinin giriş parametrləri xüsusi təcrübələr nəticəsində müəyyən qanunauyğunluqlarla dəyişdirilir və çıxış parametrlərinin qiymətləri analiz edilir
- B) tədqiqat obyektinin çıxış parametrləri xüsusi təcrübələr nəticəsində müəyyən qanunauyğunluqlarla dəyişdirilir və çıxış parametrlərinin qiymətləri analiz edilir
- C) tədqiqat obyektinin giriş parametrləri xüsusi təcrübələr nəticəsində müəyyən qanunauyğunluqlarla dəyişdirilir və giriş parametrlərinin qiymətləri analiz edilir
- D) tədqiqat obyektinin çıxış parametrləri xüsusi təcrübələr nəticəsində müəyyən qanunauyğunluqlarla dəyişdirilir və giriş parametrlərinin qiymətləri analiz edilir
- E) tədqiqat obyektinin giriş parametrləri ixtiyari dəyişdirilir və çıxış parametrlərinin qiymətləri analiz edilir

222.  $\sum_{i=1}^N x_i y_i = 70, \sum_{i=1}^N x_i = 20, \sum_{i=1}^N y_i = 25, \sum_{i=1}^N x_i^2 = 120, N = 20$  olduğu halda  $y = a_0 + a_1 x_1$

asılılığın  $a_1$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 0.8
- B) 0.45
- C) 0.9
- D) 1
- E) 0.1

223. Hansı model xətti deyil?

- A)  $y = a + bx$
- B)  $y = a_0 + a_1 x$
- C)  $y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2^2$

D)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$

E)  $y = a + bx_1 + cx_2$

**224. Korrelyasiya əmsalı hansı düstura görə hesablanır, burada  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$  – kvadratik orta yayınmalar,  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$  – orta qiymətlərdir?**

A)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N\sigma_x}$

B)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N\sigma_y}$

C)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N}$

D)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N\sigma_x\sigma_y}$

E)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N\sigma_x\sigma_y^2}$

**225.  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  asılılığın  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?**

A)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$

$$D) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{1i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} \\ \sum_{i=1}^N x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{1i}x_{2i} & \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 \end{vmatrix}$$

**226.**  $y = a_0 + 5x_1 - 6x_2$  modelinin  $a_0$  əmsalı  $\bar{y} = 50$ ,  $\bar{x}_1 = 100$ ,  $\bar{x}_2 = 80$  hal üçün neçəyə bərabərdir?

- A) 30
- B) 300
- C) 100
- D) 10
- E) 120

**227.** Aşağıdakı tənliklərin hansı çoxölçülü reqressiya tənliyini göstərir?

- A)  $y = a_0 - a_1x^2 + a_2x^4 - a_3x^6$
- B)  $y = a_0 + \frac{a_1}{x} + \frac{a_2}{x^2} + \frac{a_3}{x^3}$
- C)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$
- D)  $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$
- E)  $y = a_0 + a_1 \ln x + a_2 \ln x^2$

**228.**  $y = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i x_i + \sum_{i=1}^n a_{ii} x_i^2 + \sum_{i,j=1}^{C_n^2} a_{ij} x_i x_j$  çoxölçülü modelin əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirmələri aparmaq lazımdır?

- A)  $z_i = x_i^2$ ,  $z_{ij} = x_i x_j$
- B)  $z_i = a_{ii} x_i^2$ ,  $z_{ij} = x_i x_j$
- C)  $z_i = x_i^2$ ,  $z_{ij} = a_{ij} x_i x_j$
- D)  $z_i = a_{ii} x_i^2$ ,  $z_{ij} = a_{ij} x_i x_j$
- E)  $z_i = x_i^2$ ,  $z_{ii} = x_i x_i$

**229.**  $y = ax^b$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?



$$A) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i & \sum_{i=1}^N (\ln y_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{vmatrix}$$

**230. Cəm korrelyasiya əmsalının qiyməti neçədir, burada**  $D = 0.0684$ ,  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.8 \\ 0.8 & 1 \end{vmatrix}$  ?

- A) 0,9
- B) 0,81
- C) 0,36
- D) 0,09
- E) 1,9

**231. Korrelyasiya əmsalının qiyməti müsbət olduqda**

- A)  $x$ -n qiyməti artdıqca,  $y$ -n qiyməti azalır
- B)  $x$ -n qiyməti azaldıqca,  $y$ -n qiyməti artır
- C)  $x$ -n qiyməti artdıqca,  $y$ -n qiyməti dəyişmir
- D)  $x$ -n qiyməti artdıqca,  $y$ -n qiyməti artır
- E)  $y$ -n qiyməti sabit qalır

**232.  $y = a + b \ln x^3$  reqressiya tənliyinin  $a$  və  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün hansı çevirməni aparmaq lazımdır?**

- A)  $z = x^3$
- B)  $z = (y - a)/b$
- C)  $z = \ln x^3$
- D)  $z = \sqrt[3]{e^{\frac{y-a}{b}}}$

E)  $z = b \ln x^3$

**233.**  $\Delta = 80, \Delta_1 = 800, \Delta_2 = 400, \Delta_3 = -80$  olduğu halda  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a$  əmsali neçəyə bərabərdir?

- A) 10
- B) -1
- C) 3
- D) 5
- E) -10

**234.**  $y = ax^b$  tənliyinin ən kiçik kvadratlar üsulu ilə  $a$  və  $b$  əmsallarını təyin etmək üçün hansı çevirmələri yerinə yetirmək lazımdır?

- A)  $N$  -ə bölmək
- B) kuba yüksəltmək
- C) kvadrata yüksəltmək
- D)  $N$  -ə vurmaq
- E) loqarifmləşdirmək

**235. Təcrübi üsullar hansı növ olur?**

- A) passiv və informasiya
- B) aktiv və qeyri-aktiv
- C) aktiv və miqyas
- D) aktiv və passiv
- E) informasiya və qeyri-informasiya

**236. Verilən əlaqə üçün xətti əlaqə sıxlığını təyin etmək**

$x$	2	3	4	5
$y$	4	6	8	25

- A) -0.2
- B) -0.3
- C) 0.004
- D)  $\approx 0.87$
- E) 0.0001

**237. Aktiv təcrübə zamanı nə nəzərdə tutulur?**

- A) prosesə təsir edən çıxış parametrlərin eyni zamanda dəyişdirilməsi
- B) prosesə təsir edən çıxış parametrlərin ardıcıl dəyişdirilməsi
- C) prosesə təsir edən bütün parametrlərin ardıcıl dəyişdirilməsi
- D) prosesə təsir edən bütün parametrlərin eyni zamanda dəyişdirilməsi
- E) prosesə təsir etməyən bütün parametrlərin ardıcıl dəyişdirilməsi

**238. «Qara qutu» dedikdə obyektin necə modeli nəzərdə tutulur?**

- A) giriş və çıxış parametrlərinin müşahidəsi mümkün olan və daxili strukturu məlum olan obyektin modeli
- B) giriş və çıxış parametrlərinin müşahidəsi mümkün olmayan və daxili strukturu məlum olmayan obyektin modeli
- C) daxili strukturu məlum olan obyektin modeli
- D) giriş və çıxış parametrlərinin müşahidəsi mümkün olan, daxili strukturu isə məlum olmayan obyektin modeli

E) giriş və çıxış parametrlərinin müşahidəsi mümkün olmayan

**239.**  $y = 10 + 3x_1 + 3x_2$  modelində neçə giriş dəyişəni vardır?

A) 4

B) 0

C) 3

D) 2

E) 1

**240.**  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$  asılılığın  $b_2$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

A) -2

B) 2.5

C) -2.5

D) 2

E) 5.5

**241.**  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4$  modelində neçə naməlum əmsal vardır?

A) 5

B) 4

C) 2

D) 44

E) 14

**242.** Aktiv təcrübə nəticəsində  $y$  -in alınmış qiymətlərinə əsasən  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$  reqressiya tənliyinin  $a_0$  sərbəst həddinin qiymətini təyin etməli.

$N$	$x_1$	$x_2$	$y$
1	+1	+1	$y_1=14$
2	+1	-1	$y_2=5$
3	-1	+1	$y_3=6$
4	-1	-1	$y_4=10$

A) 11

B) 12

C) 4

D) 8.75

E) 9

**243.**  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$  modelində neçə məlum olmayan əmsal vardır?

A) 14

- B) 2
- C) 5
- D) 44
- E) 4

**244.**  $\sum_{i=1}^{100} (y_i - y_{ihes})^2 = 60$  olduğu halda qalıq dispersiya neçəyə bərabərdir?

- A) 100
- B) 60
- C) 0.6
- D) 0.1
- E) 0.7

**245.** Əgər  $x$ -n qiyməti artdıqca  $y$  qiyməti artarsa, onda korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabər ola bilər?

- A)  $r = 0$
- B)  $r = -0,1$
- C)  $r = -0,5$
- D)  $r = -1$
- E)  $r = 0,5$

**246.** Hansı model çoxölçülü deyil?

- A)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$
- B)  $y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^4 + a_3x_3^3$
- C)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^4 + a_3x_1^3$
- D)  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2^2 + a_3x_3^3$
- E)  $y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^3 + a_3x_3^4 + a_4x_4^5$

**247.**  $\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} = 18, \sum_{i=1}^N y_i = 24, \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} = 86, \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i = 98, N = 4$  olduğu halda  $y = a + b \frac{1}{x}$

asıllılığın  $a$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) -15
- B) -2.1
- C) 1/15
- D) 2
- E) 15

**248.** Cəm korrelyasiya əmsalı hansı düsturla hesablanır, burada  $D$  – cüt korrelyasiya əmsalları matrisinin təyinedicisi,  $D_{11}$  – faktorlar (giriş parametrlər) arasında cüt korrelyasiya əmsalları matrisinin təyinedicisi?

- A)  $R = \sqrt{1 + \frac{D}{D_{11}}}$
- B)  $R = \sqrt{\frac{D}{D_{11}} - 1}$

$$C) R = \sqrt{1 - \frac{D_{11}}{D}}$$

$$D) R = \sqrt{\frac{D_{11}}{D} + 1}$$

$$E) R = \sqrt{1 - \frac{D}{D_{11}}}$$

**249.  $r$  korrelyasiya əmsalının və  $\eta$  korrelyasiya nisbətinin hansı qiymətlər birliyində  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlər arasında əlaqə olmadığı qəbul oluna bilər?**

A)  $r = 0,2; \eta = 0,3$

B)  $r = 0; \eta = 0$

C)  $r = 0; \eta = 0,5$

D)  $r = 0,1; \eta = 0,2$

E)  $r = 0,3; \eta = 0,6$

**250. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.2 & 1 & 0.3 \\ 0.1 & 0.3 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu halda  $D_{11}$  nəyə bərabərdir?**

A)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 \\ 0.2 & 1 \end{vmatrix}$

B)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0.3 \\ 0.3 & 1 \end{vmatrix}$

C)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 0.2 & 0.1 \\ 1 & 0.3 \end{vmatrix}$

D)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 0.2 & 1 \\ 0.1 & 0.3 \end{vmatrix}$

E)  $D_{11} = \begin{vmatrix} 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.2 \end{vmatrix}$

**251. Aktiv təcrübədə alınan qiymətlərə əsasən  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$  asılılığın  $a_1$  əmsalını təyin etmək**

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	$y_1=4$
2	+1	+1	-1	$y_2=5$
3	+1	-1	+1	$y_3=12$
4	+1	-1	-1	$y_4=3$
5	-1	+1	+1	$y_5=19$
6	-1	+1	-1	$y_6=21$
7	-1	-1	+1	$y_7=30$
8	-1	-1	-1	$y_8=8$

A) -6.75

B) 2

C) 4

D) 12

E) 3

**252. Korrelyasiya sahəsi nəyə deyilir?**

A) iki kəmiyyətin eyni zamanda müşahidə olan qiymətlərinə uyğun nöqtələr ilə doldurulmuş sahə

B) qrafikdə göstərilmiş xətt

C) qrafikdə göstərilmiş vektor

D) üç kəmiyyətin eyni zamanda müşahidə olan qiymətlərinə uyğun nöqtələr ilə doldurulmuş sahə

E) bütün kəmiyyətlərin eyni zamanda müşahidə olan qiymətlərinə uyğun nöqtələr ilə doldurulmuş sahə

**253.  $y = 8 + 11x_1 - 18x_2$  xətti əlaqənin sıxlığı hansı göstəricinin köməyi ilə hesablanır?**

A) cəm korrelyasiya əmsalı

B) riyazi gözləmə

C) mərkəzi moment

D) başlanğıc moment

E) dispersiya

**254.  $y = a + b\frac{1}{x}$  asılılığın  $b$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?**

$$A) b = \frac{N \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

$$B) b = \frac{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

$$C) b = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

$$D) b = \frac{N \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)}$$

$$E) b = \frac{N \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} \right) \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)}{N \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} - \left( \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \right)^2}$$

255. Cəm korrelyasiya əmsalını təyin edən zaman  $D = \begin{vmatrix} 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.2 & 1 & 0.3 \\ 0.1 & 0.3 & 1 \end{vmatrix}$  olduğu halda  $r_{yx_1}$

cüt korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 0.2
- B) 1
- C) 0.3
- D) 0.02
- E) 0.1

256.  $y = 10 + 8x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 6x_4$  funksional asılılığın korrelyasiya əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 5
- B) 0,15
- C) 1
- D) 33
- E) 122

257. Sadalanan üsullardan hansının köməyinlə reqressiya tənliyinin əmsallarını hesablamaq olar?

- A) Çebişev
- B) xətti proqramlaşdırma üsulu
- C) ən kiçik kvadratlar üsulu
- D) Puasson üsulu
- E) diskret proqramlaşdırma üsulu

258.  $y = a + bx$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını təyin etmək üçün hansı dəyişənlərinin cəmini hesablamaq lazımdır?

- A)  $x$ ,  $y$ ,  $xy$ ,  $x^2$
- B)  $x$ ,  $y$ ,  $x^2y$ ,  $x^2$
- C)  $x$ ,  $y$ ,  $x^2y^2$ ,  $x^2$

D)  $x, y^2, xy, x^2$

E)  $x, y, xy, x^3$

**259.**  $y = a + bx$  asılılığın  $a, b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_1$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$

D)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

E)  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_{i=1}^N x_i y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \end{vmatrix}$

**260.**  $y = a + bx$  asılılığın  $a$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $a = \left( \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i y_i \right) / \left( N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2 \right)$

B)  $a = \left( \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i y_i \right) / \left( N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2 \right)$

C)  $a = \left( \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i y_i \right) / \left( N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2 \right)$

D)  $a = \left( \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i y_i \right) / \left( N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2 \right)$

E)  $a = \left( \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N x_i y_i \right) / \left( N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2 \right)$

**261.**  $y = a + bx$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2$  funksiyasının  $a$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə



**bərabərdir?**

A)  $\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a + bx_i)$

B)  $\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i)$

C)  $\frac{\partial S}{\partial a} = \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i)$

D)  $\frac{\partial S}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i)$

E)  $\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i)^2$

**262.**  $\sum_{i=1}^{10} x_i y_i = 60$ ,  $\sum_{i=1}^{10} x_i = 10$ ,  $\sum_{i=1}^{10} y_i = 15$ ,  $\sum_{i=1}^{10} x_i^2 = 110$  olduğu halda  $y = a_0 + a_1 x_1$  asılılığın  $a_0$

**əmsalı neçəyə bərabərdir?**

A) 15

B) 0.15

C) 0.95

D) 2.85

E) 1.05

**263.**  $\bar{y} = 60$ ,  $\bar{x} = 15$ ,  $a_1 = 3$  olduğu halda  $y = a_0 + a_1 x_1$  asılılığın  $a_0$  sərbəst həddi neçəyə bərabərdir?

A) 2

B) 15

C) 6

D) 9

E) 13

**264.**  $y = a + b \frac{1}{x}$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

A)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i y_i \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \end{vmatrix}$

B)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \end{vmatrix}$

C)  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \end{vmatrix}$

$$D) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \frac{x_i}{y_i} \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} & \sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} \end{vmatrix}$$

**265.**  $y = a + b \frac{1}{x}$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - b \frac{1}{x_i})^2$  funksiyasının  $a$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə

bərabərdir?

$$A) \frac{\partial S}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right)$$

$$B) \frac{\partial S}{\partial a} = \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right)$$

$$C) \frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a + b \frac{1}{x_i} \right)$$

$$D) \frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right)$$

$$E) \frac{\partial S}{\partial a} = - \sum_{i=1}^N \left( y_i - a - b \frac{1}{x_i} \right)$$

**266.**  $\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} y_i = 70$ ,  $\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i} = 20$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i = 30$ ,  $\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i^2} = 120$ ,  $N = 20$  olduğu halda  $y = a_0 + a_1 \frac{1}{x}$

asılılığın  $a_1$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

A) 0.8

B) 1

C) 0.9

D) 0.4

E) 0.1

**267.**  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a$ ,  $b$ ,  $c$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 \\ \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N x_i^4 \end{vmatrix}$$

**268.**  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $a, b, c$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_3$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta_3 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$$

$$B) \Delta_3 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$$

$$C) \Delta_3 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$$

$$D) \Delta_3 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$$

$$E) \Delta_3 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N y_i^2 & \sum_{i=1}^N y_i x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i^2 & \sum_{i=1}^N x_i^3 & \sum_{i=1}^N y_i x_i^2 \end{vmatrix}$$

**269.**  $y = a + bx + cx^2$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün

$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i - cx_i^2)^2$  funksiyaının  $a$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?

$$A) \frac{\partial S}{\partial a} = -\sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2)$$

$$B) \frac{\partial S}{\partial a} = 2\sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2)$$

$$C) \frac{\partial S}{\partial a} = -2\sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2)$$

$$D) \frac{\partial S}{\partial a} = -2\sum_{i=1}^N (y_i - a + bx_i + cx_i^2)$$

$$E) \frac{\partial S}{\partial a} = -2\sum_{i=1}^N (y_i - a - bx_i - cx_i^2)^2$$

**270.**  $\sum_{i=1}^N x_i = 14$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i = 56$ ,  $\sum_{i=1}^N x_i^2 = 54$ ,  $\sum_{i=1}^N x_i^3 = 224$ ,  $\sum_{i=1}^N x_i^4 = 978$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i x_i = 186$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i x_i^2 = 682$ ,

$N = 4$  olduğu halda  $y = a + bx + cx^2$  asılılığın  $c$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

A) 25

B) 1

C) -5

D) -1

E) -20

**271.**  $y = a + b \ln x$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$\text{A) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i^2 \end{array} \right|$$

$$\text{B) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{C) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{D) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln^2 x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{E) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

**272.**  $y = a + b \ln x$  əsliliğın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta_2$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$\text{A) } \Delta_2 = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N \ln x_i \end{array} \right|$$

$$\text{B) } \Delta_2 = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln y_i & \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i \end{array} \right|$$

$$\text{C) } \Delta_2 = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i \end{array} \right|$$

$$\text{D) } \Delta_2 = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i \end{array} \right|$$

$$E) \Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N y_i \ln y_i \end{vmatrix}$$

**273.**  $y = a + b \ln x$  asılılığın  $b$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

$$A) b = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$B) b = \frac{N \sum_{i=1}^N y_i \ln y_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$C) b = \frac{N \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$D) b = \frac{N \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$E) b = \frac{N \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

**274.**  $\sum_{i=1}^N \ln x_i = 10$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i = 30$ ,  $\sum_{i=1}^N y_i \ln x_i = 80$ ,  $\sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 = 120$ ,  $N = 30$  olduğu halda

$y = a_0 + a_1 \ln x$  asılılığın  $a_0$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

A) 0.2

B) 0.6

C) 0.8

D) 0.3

E) 0.5

**275.**  $y = ax^b$  asılılığın  $a$ ,  $b$  əmsallarını hesablamaq üçün  $\Delta$  təyinedicisinin hansı düzgündür?

$$A) \Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^3 \end{vmatrix}$$

$$\text{B) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N y_i (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{C) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{D) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln y_i x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

$$\text{E) } \Delta = \left| \begin{array}{cc} N & \sum_{i=1}^N y_i \ln x_i \\ \sum_{i=1}^N \ln x_i & \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 \end{array} \right|$$

**276.**  $y = ax^b$  asılılığın  $a$  əmsalı hansı düsturla hesablanır?

$$\text{A) } a = \frac{\sum_{i=1}^N \ln y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$\text{B) } a = \frac{\sum_{i=1}^N \ln y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln y_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$\text{C) } a = \frac{\sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$\text{D) } a = \frac{\sum_{i=1}^N \ln y_i \sum_{i=1}^N (\ln y_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln x_i \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

$$\text{E) } a = \frac{\sum_{i=1}^N \ln y_i \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \sum_{i=1}^N \ln y_i \sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i}{N \sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 - \left( \sum_{i=1}^N \ln x_i \right)^2}$$

277.  $\sum_{i=1}^N \ln x_i = 14$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln y_i = 50$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i = 190$ ,  $\sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 = 54$ ,  $N = 4$  olduğu halda

$y = ax^b$  asılılığın  $a$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A) 2
- B)  $e^3$
- C)  $e^2$
- D) 3
- E)  $10^2$

278.  $\sum_{i=1}^N \ln x_i = 14$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln y_i = 50$ ,  $\sum_{i=1}^N \ln x_i \ln y_i = 190$ ,  $\sum_{i=1}^N (\ln x_i)^2 = 54$ ,  $N = 4$  olduğu halda

$y = ax^b$  asılılığın  $b$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

- A)  $e^2$
- B) 3
- C)  $e^3$
- D) 2
- E)  $10^3$

279. Korrelyasiya əmsalı hansı düstura görə hesablanır?

- A)  $r = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2}}$
- B)  $r = \frac{\sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2}}$
- C)  $r = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2}}$
- D)  $r = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2}}$
- E)  $r = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N y_i \right)^2}}$

280. Hansı halda  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətləri arasındakı əlaqə sıxlığını korrelyasiya əmsalı ilə xarakterizə etmək olar?

- A)  $y = ax^b$



B)  $y = a + bx + x^2$

C)  $y = a + bx$

D)  $y = a + b \frac{1}{x}$

E)  $y = a + \ln x$

**281. Əgər  $|r| \approx 1$ , onda**

A) korrelyasiya sahəsinin bütün nöqtələri nəzəri reqressiya xəttinin üzərində yerləşir

B) korrelyasiya sahəsinin bəzi nöqtələri nəzəri reqressiya xəttinin üzərində yerləşir

C) korrelyasiya sahəsinin bütün nöqtələri nəzəri reqressiya xəttindən kənarda yerləşir

D) korrelyasiya sahəsinin nöqtələri nəzəri reqressiya xəttindən uzaqda yerləşir

E) korrelyasiya sahəsinin bir nöqtəsi nəzəri reqressiya xəttinin üzərində yerləşir

**282.  $\eta$  korrelyasiya nisbəti hansı qiyməti ala bilməz?**

A) 0.6

B) 0.2

C) 0.5

D) 0.1

E) -7

**283. Qeyri-xətti əlaqə sıxlığını təyin etmək, burada qalıq dispersiya  $S_{qal}^2 = 0.051$ ,  $S_y^2 = 0.1$ ,  $\bar{y}$  - orta qiymətdir,  $y_{ihes}$  - çıxış parametrinin hesabi qiyməti.**

A) 0.3

B) 0.4

C) 0.2

D) 0.7

E) 0.1

**284.  $\sigma = 0,6$  və  $q_\sigma = 0,5$  olduqda  $\sigma_0$  üçün  $P_{L(q_\sigma k)}\{\sigma - q_\sigma \sigma < \sigma_0 < \sigma + q_\sigma \sigma\} = 0.95$  etibarlı intervalı qurmaq**

A)  $0,32 < \sigma_0 < 0,92$

B)  $0,36 < \sigma_0 < 0,95$

C)  $0,38 < \sigma_0 < 0,98$

D)  $0,31 < \sigma_0 < 0,97$

E)  $0,3 < \sigma_0 < 0,9$

**285.  $y = a_0 + a_1 x_1$  reqressiya tənliyinin  $a_1$  əmsalının qiyməti mənfi olduğu halda korrelyasiya əmsalının qiyməti neçəyə bərabərdir?**

A) 0.3

B) 0.7

C) 0.5

D) -0.5

E) 0.2

**286.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlərin müşahidəsi əsasında onlar arasındakı korrelyasiya əmsalının  $r_{xy} = 0,8$  və dispersiyaların  $D_x = 4$ ,  $D_y = 16$  olduğu müəyyən**

edilmişdir. Baxılan təsadüfi kəmiyyətlər arasında xətti asılılıq olduğu qəbul olunub:  $y = a + bx$ .  $b$  əmsalının qiymətini təyin etməli.

- A) 1,6
- B) 1,5
- C) 2,1
- D) 2,0
- E) 1,4

287.  $x$  və  $y$  təsadüfi kəmiyyətlərin müşahidəsi əsasında onlar arasındakı korrelyasiya əmsalının  $r_{xy} = 0,1$  və kvadratik orta yayınmalar  $\sigma(x) = 4$ ,  $\sigma(y) = 8$  olduğu müəyyən edilmişdir. Baxılan təsadüfi kəmiyyətlər arasında xətti asılılıq olduğu qəbul olunub:  $y = a + bx$ .  $b$  əmsalının qiymətini təyin etməli.

- A) 0.24
- B) 3
- C) 0.4
- D) 2

E) 0.2

288.  $r$  korrelyasiya əmsalı hansı qiymətləri ala bilər?

- A)  $-1 \leq r \leq 1$
- B)  $-1 \leq r \leq 3$
- C)  $-3 \leq r \leq 3$
- D)  $-5 \leq r \leq 5$
- E)  $-2 < r \leq 2$

289. Korrelyasiya əmsalı  $r = 0.6$ ,  $N = 102$  olduğu halda korrelyasiya əmsalının dəyərliyini yoxlamaq üçün Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti neçəyə bərabərdir?

- A) 0.7
- B) 0.9
- C) 7.5
- D) 1.2
- E) 0.8

290. Korrelyasiya əmsalı  $r = 0.8$ ,  $N = 902$  olduğu halda korrelyasiya əmsalının dəyərliyini yoxlamaq üçün Styudentin  $t$ -meyarının hesabi qiyməti neçəyə bərabərdir?

- A) 20
- B) 30
- C) 50
- D) 40
- E) 60

291.  $\sum_{i=1}^{100} (y_i - y_{ihes})^2 = 160$  olduğu halda qalıq dispersiya neçəyə bərabərdir?

- A) 1.3

- B) 1.4  
C) 1.5  
D) 1.2  
E) 1.6

**292.**  $x$  və  $y$  dəyişənlərinin təcrübi qiymətlərinə əsasən 5 riyazi model qurulub: xətti, hiperbolik, parabolik, loqarifmik, üstlü. Bu modellər üçün  $S_{qal}^2$  qalıq dispersiyası hesablanıb. Qalıq dispersiyanın hansı qiymətində model daha yaxşı sayılır?

- A)  $S_{qal}^2=2.5$   
B)  $S_{qal}^2=4$   
C)  $S_{qal}^2=0.54$   
D)  $S_{qal}^2=6.4$   
E)  $S_{qal}^2=1$

**293.**  $x_j$  və  $x_k$  dəyişənləri arasında cüt korrelyasiya əmsalı hansı düstura əsasən hesablanır, burada  $\bar{x}_j$ ,  $\bar{x}_k$  – orta qiymətlər;  $\sigma_{x_j}$ ,  $\sigma_{x_k}$  – kvadratik orta yayınmalar?

- A)  $r_{x_j x_k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} - \bar{x}_k)}{\sigma_{x_j} \sigma_{x_k}}$   
B)  $r_{x_j x_k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} - \bar{x}_k)}{\sigma_{x_j}}$   
C)  $r_{x_j x_k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} - \bar{x}_k)}{\sigma_{x_k}}$   
D)  $r_{x_j x_k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} + \bar{x}_k)}{\sigma_{x_j} \sigma_{x_k}}$   
E)  $r_{x_j x_k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} - \bar{x}_k)}{\sigma_{x_j} \sigma_{x_k}}$

**294.**  $z_y = b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_n z_n$  modelinin əmsallarını hesablamaq üçün  $f = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - z_{y_p})^2 = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni})^2$  funksiyasının  $b_1$ -ə görə xüsusi törəməsi nəyə bərabərdir?

- A)  $\frac{\partial f}{\partial b_1} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{2i}$   
B)  $\frac{\partial f}{\partial b_1} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{ni}$   
C)  $\frac{\partial f}{\partial b_1} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) z_{1i}$   
D)  $\frac{\partial f}{\partial b_1} = -2 \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) b_1$

$$E) \frac{\partial f}{\partial b_1} = \sum_{i=1}^N (z_{y_i} - b_1 z_{1i} - b_2 z_{2i} - \dots - b_n z_{ni}) b_1$$

**295. R cəm korrelyasiya əmsalını hesablayarkən faktorlar (giriş parametrlər) arasında  $r_{x_j x_k}$  cüt korrelyasiya əmsallarının matrisinin təyinedicisi  $D_{11}$  hansı düsturla təyin olunur?**

$$A) D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$B) D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_1 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$C) D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_1} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$D) D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_1} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$E) D_{11} = \begin{vmatrix} 1 & r_{x_1 x_2} & \dots & r_{x_1 x_n} \\ r_{x_2 x_1} & 1 & \dots & r_{x_2 x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{x_n x_1} & r_{x_n x_2} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

**296. Cəm korrelyasiya əmsalı hansı qiyməti ala bilər?**

A) -0.9

B) -1

C) 3

D) -0.6

E) 1

**297. Aktiv eksperimenti şəraitində hansı düstura əsasən planın mərkəzi hesablanır?**

$$A) \bar{x} = \frac{x_{i \min} + x_{i \max}}{2}$$

$$B) \bar{x} = \frac{2}{x_{i \max} - x_{i \min}}$$

$$C) \bar{x} = \frac{x_{i \max} - x_{i \min}}{2}$$

$$D) \bar{x} = \frac{x_{i \max} + x_{i \min}}{2}$$

$$E) \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

**298.** İki səviyyədə tam faktor eksperimenti şəraitində hansı düstura əsasən asılı olmayan dəyişənlərin kodlaşdırılması aparılır?

$$A) z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\Delta x}$$

$$B) z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{2}$$

$$C) z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\Delta x}$$

$$D) z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\Delta x}$$

$$E) z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{x}$$

**299.**  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$  asılılığın  $b_{12}$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

A) 0.5

B) 4

C) 1.5

D) 3.5

E) -0.5

**300.**  $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$  asılılığın  $b_{123}$  əmsalı neçəyə bərabərdir?

$N$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1	+1	+1	+1	30
2	+1	+1	-1	12
3	+1	-1	+1	28
4	+1	-1	-1	20
5	-1	+1	+1	34
6	-1	+1	-1	16
7	-1	-1	+1	24
8	-1	-1	-1	36

A) 2.5

B) -2.5

C) 5

D) 4

E) 0.5