לשימוש הבודק

שאלה 3

$k=3$

$X_1=(2,1)$ $X_2=(2,5)$ $X_3=(2,10)$ נסמן את הנק'

$X_4=(4,9)$ $X_5=(5,8)$ $X_6=(6,4)$ $X_7=(7,5)$ $X_8=(8,4)$

$C_1=(2,10)$
$C_2=(5,8)$
$C_3=(1,2)$

נסמן את C_1, C_2, C_3 כמרכזי הקבוצות:

	מרחק מ C_1	מרחק מ C_2	מרחק מ C_3	אשכול קרוב ביותר
X_1	$\sqrt{(2-1)^2+(10-2)^2}=\sqrt{65}=8.06$	$\sqrt{(5-1)^2+(8-2)^2}=\sqrt{52}=7.211$	$\sqrt{(1-1)^2+(2-2)^2}=0$	C_3
X_2	$\sqrt{(2-2)+(10-5)^2}=5$	$\sqrt{(5-2)^2+(8-5)^2}=\sqrt{18}=4.242$	$\sqrt{(1-2)^2+(2-5)^2}=\sqrt{10}=3.162$	C_3
X_3	$\sqrt{(2-2)+(10-10)^2}=0$	$\sqrt{(5-2)^2+(8-10)^2}=\sqrt{13}=3.605$	$\sqrt{(1-2)^2+(2-10)^2}=\sqrt{65}=8.06$	C_1
X_4	$\sqrt{(2-4)^2+(10-9)^2}=\sqrt{5}=2.23$	$\sqrt{(5-4)^2+(8-9)^2}=\sqrt{2}=1.414$	$\sqrt{(1-4)^2+(2-9)^2}=\sqrt{58}=7.615$	C_2
X_5	$\sqrt{(2-5)^2+(10-8)^2}=\sqrt{13}=3.605$	$\sqrt{(5-5)^2+(8-8)^2}=0$	$\sqrt{(1-5)^2+(2-8)^2}=\sqrt{52}=7.211$	C_2
X_6	$\sqrt{(2-6)^2+(10-4)^2}=\sqrt{52}=7.211$	$\sqrt{(5-6)^2+(8-4)^2}=\sqrt{17}=4.123$	$\sqrt{(1-6)^2+(2-4)^2}=\sqrt{29}=5.38$	C_2
X_7	$\sqrt{(2-7)^2+(10-5)^2}=\sqrt{50}=7.071$	$\sqrt{(5-7)^2+(8-5)^2}=\sqrt{13}=3.605$	$\sqrt{(1-7)^2+(2-5)^2}=\sqrt{45}=6.708$	C_2
X_8	$\sqrt{(2-8)^2+(10-4)^2}=\sqrt{72}=8.48$	$\sqrt{(5-8)^2+(8-4)^2}=\sqrt{25}=5$	$\sqrt{(1-8)^2+(2-4)^2}=\sqrt{53}=7.28$	C_2

נקבל את האשכולות הבאים שיקבלו בפ

1

$\{\underbrace{X_1, X_2}_{C_3}\}$ $\{\underbrace{X_3}_{C_1}\}$ $\{\underbrace{X_4, X_5, X_6, X_7, X_8}_{C_2}\}$

נמשיך את מרכזי האשכולות החדשים

$C_1=(2,10)$ $C_2=(6,6)$ $C_3=(1.5, 3.5)$

	מרחק מ C_1	מרחק מ C_2	מרחק מ C_3	אשכול קרוב ביותר
X_1	8.06	$\sqrt{(6-1)^2+(6-2)^2}=\sqrt{41}=6.4$	$\sqrt{(1.5-1)^2+(3.5-2)^2}=\sqrt{2.5}=1.58$	C_3
X_2	5	$\sqrt{(6-2)^2+(6-5)^2}=\sqrt{17}=4.123$	$\sqrt{(1.5-2)^2+(3.5-5)^2}=\sqrt{2.5}=1.58$	C_3
X_3	0			C_1
X_4	2.23	$\sqrt{(6-4)^2+(6-9)^2}=\sqrt{13}=3.605$	$\sqrt{(1.5-4)^2+(3.5-9)^2}=\sqrt{36.5}=6.04$	C_1
X_5	3.605	$\sqrt{(6-5)^2+(6-8)^2}=\sqrt{5}=2.236$	$\sqrt{(1.5-5)^2+(3.5-8)^2}=\sqrt{32.5}=5.7$	C_2
X_6	7.211	$\sqrt{(6-6)^2+(6-4)^2}=2$	$\sqrt{(1.5-6)^2+(3.5-4)^2}=\sqrt{20.5}=4.527$	C_2
X_7	7.071	$\sqrt{(6-7)^2+(6-5)^2}=\sqrt{2}=1.414$	$\sqrt{(1.5-7)^2+(3.5-5)^2}=\sqrt{32.5}=5.7$	C_2
X_8	8.48	$\sqrt{(6-8)^2+(6-4)^2}=\sqrt{8}=2.828$	$\sqrt{(1.5-8)^2+(3.5-4)^2}=\sqrt{42.5}=6.5$	C_2

את המרחק מ C_1 עדיין נשיגות מהתוי שוב מכיוון שמרכז C_1 לא השתנה.

X_1	$\sqrt{(\frac{11}{3}-2)^2+(9-10)^2}$ $=\sqrt{6.07}=2.464$	$\sqrt{(3-2)^2+(\frac{13}{3}-10)^2}$ $=\sqrt{53.11}=7.289$	6.519	C_3
X_2	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-9)^2}$ $=\sqrt{12.25}=4.609$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(5.25-5)^2}$ $=\sqrt{18.125}=4.254$	$=\sqrt{2.5}=1.58$	C_3
X_3	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-10)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(6.25-10)^2}$ $=\sqrt{42.81}=6.543$	$=\sqrt{42.5}=6.519$	C_1
X_4	$\sqrt{(3-4)^2+(9.5-9)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-4)^2+(6.25-9)^2}$ $=\sqrt{20.3125}=4.503$	$=\sqrt{36.5}=6.04$	C_1
X_5	$\sqrt{(3-5)^2+(9-8)^2}$ $=\sqrt{2.25}=1.58$	$\sqrt{(3-5)^2+(\frac{13}{3}-8)^2}$ $=\sqrt{19.44}=4.136$	5.2	C_1
X_6	$\sqrt{(\frac{11}{3}-6)^2+(9-4)^2}$ $=\sqrt{30.44}=5.518$	$\sqrt{(3-6)^2+(\frac{13}{3}-4)^2}$ $=\sqrt{1.11}=1.05$	4.583	C_2
X_7	$\sqrt{(\frac{11}{3}-3)^2+(9-5)^2}$ $=\sqrt{29.11}=5.206$	$\sqrt{(3-3)^2+(\frac{13}{3}-5)^2}$ $=\frac{2}{3}=0.66$	5.2	C_2
X_8	$\sqrt{(\frac{11}{3}-8)^2+(9-4)^2}$ $=\sqrt{43.33}=6.61$	$\sqrt{(3-8)^2+(\frac{13}{3}-4)^2}$ $=\sqrt{1.11}=1.05$	6.519	C_2

$C_1=(\frac{11}{3}, 9)$ $C_2=(3, \frac{13}{3})$ $P=3.833$ مجموع المربعات داخل المجموعات

	C_1	C_2	C_3	
X_1	$\sqrt{(\frac{11}{3}-2)^2+(9-2)^2}$ $=\sqrt{56.11}=7.49$	$\sqrt{(3-2)^2+(\frac{13}{3}-2)^2}$ $=\sqrt{1.44}=1.2$	1.58	C_3
X_2	$\sqrt{(\frac{11}{3}-2)^2+(9-1)^2}$ $=\sqrt{66.33}=8.14$	$\sqrt{(3-2)^2+(\frac{13}{3}-1)^2}$ $=\sqrt{36.11}=6.009$	1.58	C_3
X_3	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-10)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(6.25-10)^2}$ $=\sqrt{34.81}=5.901$	$=\sqrt{36.5}=6.04$	C_1
X_4	$\sqrt{(3-4)^2+(9.5-9)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-4)^2+(6.25-9)^2}$ $=\sqrt{22.81}=4.776$	$=\sqrt{36.5}=6.04$	C_1
X_5	$\sqrt{(3-5)^2+(9.5-8)^2}$ $=\sqrt{6.25}=2.5$	$\sqrt{(6.5-5)^2+(6.25-8)^2}$ $=\sqrt{5.31}=2.305$	$=\sqrt{42.5}=6.519$	C_2
X_6	$\sqrt{(3-6)^2+(9.5-4)^2}$ $=\sqrt{39.25}=6.264$	$\sqrt{(6.5-6)^2+(6.25-4)^2}$ $=\sqrt{5.31}=2.305$	$=\sqrt{20.5}=4.528$	C_2
X_7	$\sqrt{(8-3)^2+(9.5-5)^2}$ $=\sqrt{36.25}=6.02$	$\sqrt{(6.5-3)^2+(6.25-5)^2}$ $=\sqrt{13.8125}=3.716$	$=\sqrt{32.5}=5.7$	C_2
X_8	$\sqrt{(3-8)^2+(9.5-4)^2}$ $=\sqrt{55.25}=7.433$	$\sqrt{(6.5-8)^2+(6.25-4)^2}$ $=\sqrt{7.3125}=2.705$	$=\sqrt{42.5}=6.519$	C_2

$C_1=(3, 9.5)$ $C_2=(6.5, 6.25)$ $P=3.833$ مجموع المربعات داخل المجموعات

	C_1	C_2	C_3	
X_1	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-10)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(6.25-10)^2}$ $=\sqrt{34.81}=5.901$	6.519	C_3
X_2	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-9)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(6.25-9)^2}$ $=\sqrt{27.81}=5.273$	$=\sqrt{36.5}=6.04$	C_1
X_3	$\sqrt{(3-2)^2+(9.5-10)^2}$ $=\sqrt{1.25}=1.118$	$\sqrt{(6.5-2)^2+(6.25-10)^2}$ $=\sqrt{34.81}=5.901$	$=\sqrt{42.5}=6.519

138623

8

ق ۵ الجدول التالي يوضح توزيع مجموعة من الطلاب حسب أطوالهم

الفئة	التكرار	مركز الفئة	التكرار النسبي
c_1	$\{x_1, x_2\}$		
c_2	$\{x_3, x_4, x_5\}$		
c_3	$\{x_6, x_7, x_8\}$		

المطلوب: ١) عدد الطلاب الذين أطوالهم أقل من ١٦٠ سم.

٢) مركز الفئة c_2.

٣) التكرار النسبي للفئة c_3.

দৈনিক অনুশীলনের জন্য ৩, ৪ নং প্রশ্নের উত্তর লিখে আনবে।

১৯-২০	1
২১-২৫	2
২৬-৩০	3
৩১-৩৫	4
৩৬-৪০	5
৪১-৪৫	6
৪৬-৫০	7
৫১-৫৫	8
৫৬-৬০	9
৬১-৬৫	10
৬৬-৭০	11
৭১-৭৫	12
৭৬-৮০	13
৮১-৮৫	14

1 মিনিট

৮.৫ সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি গোলক থেকে ১৮০ ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে এমন একটি গোলকীয় পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান: $\theta = 180^\circ$, $r = 8.5$ সেমি

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \frac{\theta}{360^\circ} \times 4\pi r^2 = \frac{180^\circ}{360^\circ} \times 4\pi \times (8.5)^2 = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 72.25 = 144.5\pi \text{ বর্গসেমি}$$

$\therefore$ নির্ণেয় ক্ষেত্রফল 144.5π বর্গসেমি।

$\Rightarrow (-\infty, \frac{3}{2}]$

$\frac{3}{2}$	+	0	−

$\therefore$ $f(x)$ এর সর্বোচ্চ মান $f(\frac{3}{2}) = \frac{9}{4}$

$\Rightarrow [\frac{3}{2}, \infty)$

$\frac{3}{2}$	−	0	+

$\therefore$ $f(x)$ এর সর্বনিম্ন মান $f(\frac{3}{2}) = \frac{9}{4}$

$$Info_{\text{מגדר}}(D) = \frac{2}{14}I(2,0,0) + \frac{2}{14}I(1,1,0) + \frac{5}{14}I(4,1,0) + \frac{5}{14}I(4,1,0)$$

$$= 0 + \frac{1}{7} + \frac{5}{14}\cdot 0.722 + \frac{5}{14}\cdot 0.722 = 0.658$$

$$Info_{\text{גיל}}(D) = \frac{6}{14}I(3,3,0) + \frac{4}{14}I(2,1,1) + \frac{4}{14}I(2,1,1) = \frac{6}{14} + \frac{4}{14}\cdot 1.5 + \frac{4}{14}\cdot 1.5$$

$$= 1.285$$

$$Info_{\text{הכנסה}}(D) = \frac{6}{14}I(3,2,1) + \frac{8}{14}I(3,1,1)$$

$$Info_{\text{מגדר}}(D) = \frac{2}{14}I(2,0,0,0) + \frac{2}{14}I(1,1,0,0) + \frac{5}{14}I(4,1,0,0) + \frac{5}{14}I(4,1,0,0)$$

$$= 0 + \frac{1}{7} + \frac{5}{14}\cdot 0.722 + \frac{5}{14}\cdot 0.722 = 0.658$$

$$Info_{\text{גיל}}(D) = \frac{6}{14}I(3,3,0,0) + \frac{4}{14}I(2,1,1,0) + \frac{4}{14}I(2,1,1,0) = \frac{6}{14} + \frac{4}{14}\cdot 1.5 + \frac{4}{14}\cdot 1.5$$

$$= 1.285$$

$$Info_{\text{סטודנט}}(D) = \frac{6}{14}I(2,1,1,1) + \frac{8}{14}I(3,1,1,0) = \frac{6}{14}\cdot\left[-\frac{2}{6}\log_2\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\log_2\frac{1}{6} - \frac{2}{6}\log_2\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\log_2\frac{2}{6}\right)$$

$$+ \frac{8}{14}\cdot 1.406 =$$

$$= \frac{6}{14}\left[0.528 + 0.43 + 0.528 + 0.43\right] + \frac{8}{14}\cdot 1.406 = 1.625$$

$$Info_{\text{דירוג אשראי}}(D) = \frac{10}{14}I(4,1,4,0) + \frac{4}{14}I(1,1,1,1)$$

$$= \frac{10}{14}\cdot 1.392 + \frac{4}{14}\left[-\frac{1}{4}\log_2\frac{1}{4}\cdot 4\right] = \frac{10}{14}\cdot 1.392 + \frac{4}{14}\cdot 2 = 1.5657$$

הקלט שעץ $Info_{\text{מגדר}}$ מינימלי עבור מגדר מסר גיל

ולכן נפצל את הנתונים לפי תכונה זו

১। নিম্নে প্রদত্ত বিষয়ের উপরে একটি রচনা লেখ যার শিরোনাম হবে "২২শে শ্রাবণ"। এই দিনে কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর পরলোকগমন করেন। তাঁর মৃত্যুতে বাংলা সাহিত্য যে অপূরণীয় ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছিল তা সকলেই স্বীকার করেন। তাঁর মৃত্যুর পর দেশের বিভিন্ন স্থানে যে শোকসভা অনুষ্ঠিত হয়েছিল তার বর্ণনা দিয়ে রচনাটি লেখ। রচনাটি যেন ২২-২৫ টি বাক্যের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে।

"২২শে শ্রাবণ" — রবীন্দ্রনাথের মৃত্যুদিবস। এই দিনে সমগ্র বাঙালি জাতি এক অপূরণীয় ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছিল। কবিগুরুর পরলোকগমনে দেশের সর্বত্র শোকসভা অনুষ্ঠিত হয়েছিল। সাহিত্যিক, শিল্পী, রাজনীতিবিদ ও সাধারণ মানুষ — সকলেই তাঁদের প্রিয় কবিকে শেষ শ্রদ্ধা জানাতে সমবেত হয়েছিলেন। বাংলা সাহিত্যের এই মহীরুহের পতনে সমগ্র জাতি আজও শোকাহত।

$$\text{দাম}(\text{ক}) = \frac{2}{5} I(4,1,0,0) + \frac{3}{5} I(3,0,0,0) = \frac{2}{5} \times 0 + 0 = 0.4$$

$$\text{দাম}(\text{খ}) = \frac{2}{5} I(4,1,0,0) + \frac{3}{5} I(3,0,0,0) = \frac{2}{5} \times 0 + \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\text{দাম}(\text{গ}) = \frac{3}{5} I(3,0,0,0) + \frac{2}{5} I(4,1,0,0) = 0 + \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\text{দাম}(\text{ঘ}) = \frac{3}{5} I(2,1,0,0) + \frac{0}{5} I(1,1,1) + \frac{2}{5} I(2,0,0,0) = \frac{3}{5} \times 0.9 + 0 + 0.4 = 0.94$$

$$\text{দাম}(\text{ঙ}) = \frac{2}{5} I(4,1,0,0) + \frac{0}{5} I(1,1,1) = \frac{2}{5} \times 0.8 + 0 = 0.32$$

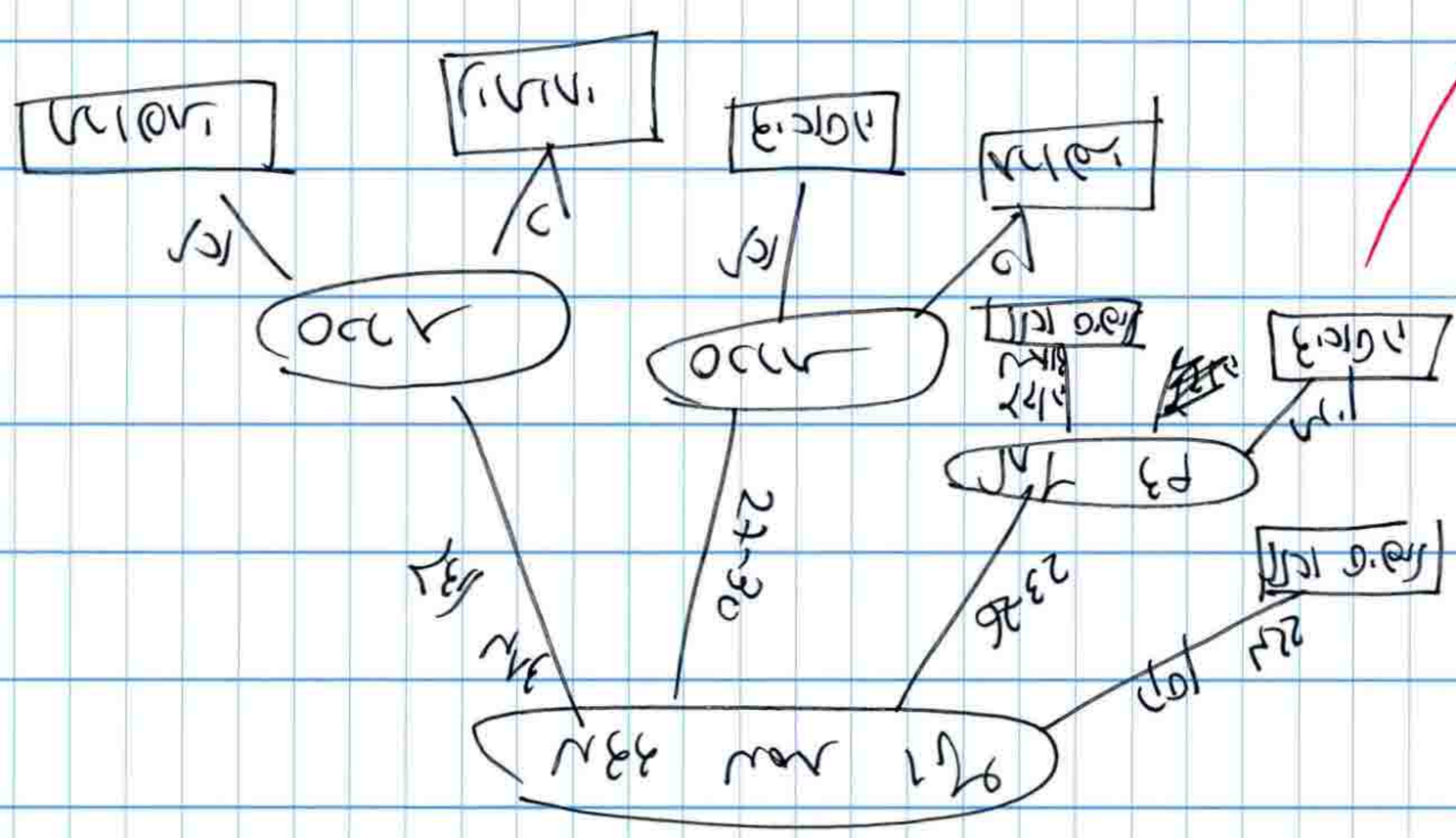
$$\text{দাম}(\text{চ}) = \frac{2}{4} I(4,1,0,0) + \frac{0}{4} I(1,1,1) = 1$$

$$\text{দাম}(\text{ছ}) = \frac{2}{4} I(4,1,0,0) + \frac{0}{4} I(1,1,1) = 1$$

$$\text{দাম}(\text{জ}) = \frac{2}{4} I(4,1,0,0) + \frac{0}{4} I(1,1,1) + \frac{1}{4} I(1,0,0,0) = 0$$

$$\text{দাম}(\text{ঝ}) = \frac{3}{4} I(2,1,0,0) + \frac{0}{4} I(1,1,1) + \frac{1}{4} I(1,0,0,0) = 0$$

$$\text{দাম}(\text{ঞ}) = \frac{3}{5} I(2,1,0,0) + \frac{0}{5} I(1,1,1) + \frac{2}{5} I(2,0,0,0) = \frac{3}{5} \times 0.98 + 0 = 0.588$$


ن/30 -
؟
.م
ن
ن/ع
ن/ع
ن/ع

1386231

ت	Items	T1	T2	T3	T4	T5
1	A,D,I		B,H,J	A,E,H,J	A,D,H,I	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Scanned with CamScanner

שאלה 2

לשימוש הבודק

T1: A, C, D, I

T2: B, H, I

T3: A, E, H, J

T4: A, D, H, J

T5: B, I

T6: A, C, E, H, J

T7: B, C, H, I

T8: A, G, H, I

T9: A, C, I

T10: B, G, I

T11: A, C, D, H, I

T12: B, E, H, J

	1 שלב	Support שלב
A	$\frac{7}{12} = 0.58$	✓
B	$\frac{5}{12} = 0.416$	✓
C	$\frac{5}{12} = 0.416$	✓
D	$\frac{3}{12} = 0.25$	X
E	$\frac{3}{12} = 0.25$	X
F	?	
G	$\frac{2}{12} = 0.16$	X
H	$\frac{8}{12} = 0.66$	✓
I	$\frac{8}{12} = 0.66$	✓
J	$\frac{4}{12} = 0.33$	X

$L1 = \{A, B, C, H, I\}$

138623

ক) নিম্নলিখিত কোনবোৰ সংযোগ যৌগিক?

A, B, C, H, I , AC, AH, AI, BI, HI

খ) যিকোনো দুটা যৌগিকৰ নাম লিখা।

গ) যিকোনো এটা যৌগিকৰ গঠন সংকেত লিখা।

ঘ) যিকোনো এটা যৌগিকৰ আণৱিক ভৰ নিৰ্ণয় কৰা।

ঙ) যিকোনো এটা যৌগিকৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

17

ক) নিম্নলিখিত কোনবোৰ সংযোগ যৌগিক?

$L_1 = \{AC, AH, AI, BI, HI\}$

খ) L_1 সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ নাম লিখা।

ACH	$\frac{2}{12} = 0.16$ ✗
AC I	$\frac{3}{12} = 0.25$ ✗
AH I	$\frac{1}{12} = 0.083$ ✗
BH I	$\frac{2}{12} = 0.16$ ✗
BA I	$\frac{0}{12} = 0$ ✗

গ) L_1 সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ গঠন সংকেত লিখা।

ঘ) L_1 সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ আণৱিক ভৰ নিৰ্ণয় কৰা।

ঙ) L_1 সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

খ) $L_2 = \{AB, AC, AH, AI, BC, BH, BI, CH, CI, HI\}$ সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ নাম লিখা।

AB	$\frac{0}{12} = 0\%$ ✗
AC	$\frac{4}{12} = 0.33\%$ ✓
AH	$\frac{5}{12} = 0.41$ ✓
AI	$\frac{4}{12} = 0.33\%$ ✓
BC	$\frac{1}{12} = 0.083$ ✗
BH	$\frac{3}{12} = 0.25$ ✗
BI	$\frac{4}{12} = 0.33\%$ ✓
CH	$\frac{3}{12} = 0.25$ ✗
CI	$\frac{3}{12} = 0.25$ ✗
HI	$\frac{4}{12} = 0.33$ ✓

গ) L_2 সংযোগবোৰৰ পৰা যিকোনো এটা যৌগিকৰ গঠন সংকেত লিখা।

לשימוש הבודק

שאלה 4

$P(spam|\text{'review us now'}) \overset{?}{>} P(ham|\text{'review us now'})$

$$P(spam|review\ us\ now) = \frac{P(review\ us\ now|spam)\cdot P(spam)}{P(review\ us\ now)}$$

$$P(ham|review\ us\ now) = \frac{P(review\ us\ now|ham)\cdot P(ham)}{P(review\ us\ now)}$$

לכן מספיק להשוות בין

$$P(review\ us\ now|ham)\cdot P(ham) \overset{?}{>} P(review\ us\ now|spam)\cdot P(spam)$$

$P(ham)=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ $\quad P(spam)=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

$P(review\ us\ now/ham)=P(review/ham)\cdot P(us/ham)\cdot P(now/ham)$

$=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$

נשים לב כי now לא מופיע בטקסטים ולכן נשווה

מולם.

$P(review\ us/ham)=P(review/ham)\cdot P(us/ham)=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=0.25$

$P(review\ us/spam)=P(review/spam)\cdot P(us/spam)$

$=\frac{1}{36}\cdot\frac{3}{4}=\frac{3}{24}=\frac{1}{8}$

לכן

$P(review\ us\ now/ham)\cdot P(ham)=0.25\cdot\frac{2}{6}=0.125$

$P(review\ us\ now/spam)\cdot P(spam)=0.125\cdot\frac{4}{6}=0.083$

לכן הסיווג שיתקבל לרשומה הינו ham

138632

CamScanner