

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
З ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА»

1	Коли виник комплекс математичних дисциплін – комп'ютерна дискретна математика?
2	Що зумовило виникнення комп'ютерної дискретної математики?
3	Що зумовило виникнення комп'ютерної дискретної математики?
4	З якими об'єктами працює комп'ютерна дискретна математика?
5	З якими об'єктами працює комп'ютерна дискретна математика?
6	Хто запропонував інтуїтивне визначення множини?
7	Хто запропонував інтуїтивне визначення множини?
8	Хто винайшов теорію множин?
9	Продовжіть: певна сукупність об'єктів, які ми можемо розрізнити між собою, які не повторюються і які об'єднані в єдине ціле нашою інтуїцією за якоюсь певною ознакою – це ...
10	Продовжіть: певна сукупність об'єктів, які ми можемо розрізнити між собою, які не повторюються і які об'єднані в єдине ціле нашою інтуїцією за якоюсь певною ознакою – це ...
11	Які є способи подання множини?
12	Які є способи подання множини?
13	Які є способи візуалізації множини?
14	Які є способи візуалізації множини?
15	Як називається множина, яка не містить жодного елемента?
16	Як називається множина, яка містить клас елементів, з яких ми вибираємо множини?
17	Продовжіть: універсум – це ...
18	Продовжіть: універсум – це ...
19	Як називається множина $N = \{0,1,2,3,\dots\}$?
20	Як називається множина $N = \{0,1,2,3,\dots\}$?
21	Як називається множина $Q = \left\{ \frac{m}{n} \mid m \in Z, n \in N \right\}$?
22	Що обов'язково повинно стояти праворуч від символу \in ?
23	Що обов'язково повинно стояти праворуч від символу \in ?

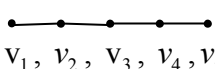
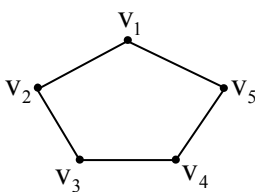
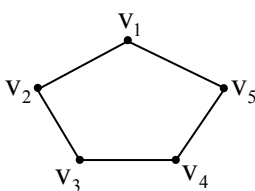
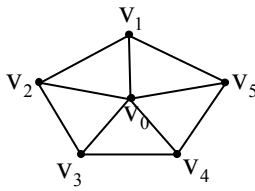
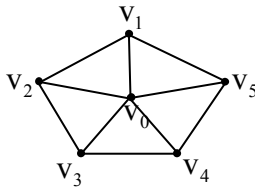
24	Який символ потрібно поставити у виразі: $(A \dots B) \Leftrightarrow (\forall a : a \in A \Rightarrow a \in B)$, – замість «трикрапки»?
25	Який із символів є символом «логічної еквівалентності»?
26	Який із символів є символом «логічної еквівалентності»?
27	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «три крапки») у виразі: $C = A \dots B = \{x : (x \in A) \vee (x \in B)\}$?
28	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «три крапки») у виразі: $C = A \dots B = \{x : (x \in A) \vee (x \in B)\}$?
29	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «три крапки») у виразі: $D = A \dots B = \{x : (x \in A) \& (x \in B)\}$?
30	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «три крапки») у виразі: $E = A \dots B = \{x : (x \in A) \& (x \notin B)\}$?
31	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «три крапки») у виразі: $E = A \dots B = \{x : (x \in A) \& (x \notin B)\}$?
32	Яку операцію слід поставити між множинами А та В (замість «трикрапки») у виразі: $F = A \dots B = \{x : (x \in A) \& (x \notin B) \vee (x \in B) \& (x \notin A)\}$?
33	Чим прославився Бартон Рассел?
34	Чим прославився Бартон Рассел?
35	Яку алгебраїчну властивість операцій над множинами відображає вираз: $A \cup B = B \cup A$?
36	Яку алгебраїчну властивість операцій над множинами відображає вираз: $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ $A \cup B = B \cup A$?
37	Яку алгебраїчну властивість операцій над множинами відображає вираз: $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ $A \cup B = B \cup A$?
38	Яку алгебраїчну властивість операцій над множинами відображає вираз: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ $A \cup B = B \cup A$?
39	Яку алгебраїчну властивість операцій над множинами відображає вираз: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ $A \cup B = B \cup A$?
40	Який знак потрібно поставити замість «три крапки» у правилі поглинання: $A \cup (A \dots B) = A$?
41	Який знак потрібно поставити замість «три крапки» у правилі поглинання: $A \cup (A \dots B) = A$?

42	Який знак потрібно поставити замість «три крапки» у законі де Моргана: $\overline{A \dots B} = \overline{A} \cap \overline{B}$?
43	Що буде результатом $A \Delta A = ?$
44	Що буде результатом $A \Delta A = ?$
45	Що буде результатом $A \cup \overline{A} = ?$
46	Чому дорівнює $A \setminus B = ?$
47	Чому дорівнює $A \setminus B = ?$
48	Скільки існує способів намалювати діаграму Ейлера-Венна для двох множин?
49	Скільки існує способів намалювати діаграму Ейлера-Венна для двох множин?
50	Продовжіть: потужність скінченної множини – це...
51	Як позначається потужність множини A?
52	Який знак потрібно поставити у виразі: $C = A \amalg B \Rightarrow C = A \dots B $, – замість «три крапки»?
53	Який знак потрібно поставити у виразі: $ A \setminus B = A \setminus A \dots B $, – замість «три крапки»?
54	Який знак потрібно поставити у виразі: $ A \dots B = A + B - A \cap B $, – замість «три крапки»?
55	Скільки чисел з інтервалу $[1, N]$ ділиться на 2, на 3 і на 5?
56	Що таке булеан множини A?
57	Як позначається булеан множини A?
58	Що обраховується за формулою: 2^n ?
59	Чому рівна потужність порожньої множини?
60	Як називається система множин, об'єднання яких накриває всю множину A?
61	Як називається система множин, яка задовольняє таким умовам: 1) ця система множин є покриттям; 2) для $\forall i \neq j \ T_i \cap T_j = \emptyset$?
62	Які з систем є розбиттям?
63	Продовжіть: множина всіх впорядкованих пар виду (a, b) , де $a \in A$, $b \in B$ – це ...

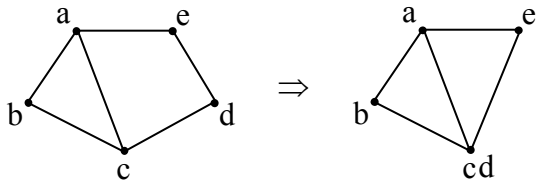
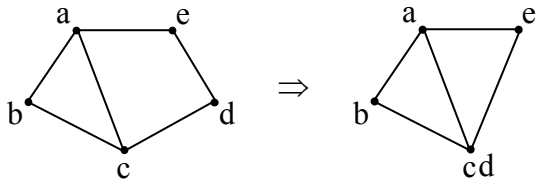
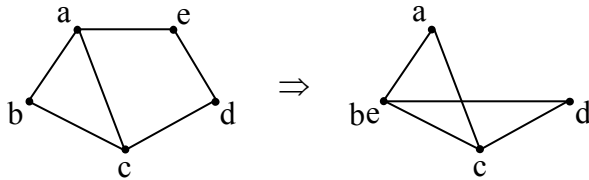
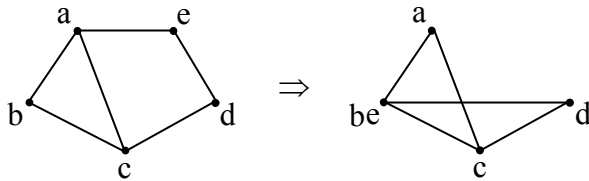
64	При якій умові $(a, b) = (b, a)$?
65	Який знак потрібно поставити замість «*» у виразі $A_1 * A_2 * \dots * A_n = \{(a_1, a_2, \dots, a_n) \mid a_1 \in A_1, a_2 \in A_2, \dots, a_n \in A_n\}$?
66	Хто винайшов систему координування n-вимірного простору?
67	Яким виразом задається система координування на площині?
68	Який знак потрібно поставити у виразі: $ A \times B = A \dots B $, – замість «три крапки»?
69	Що отримаємо, якщо зі слова вилучимо всі літери?
70	Що таке «замикання алфавіту (зірка Кліні)»?
71	Що таке «формальна мова»?
72	Як називається певна підмножина R декартового добутку множин A_1, A_2, \dots, A_m ?
73	Які з відношень є найпростішими?
74	Як називаються відношення, у яких пов'язані об'єкти з двох множин?
75	Як називаються відношення, які виокремлюють певну ознаку, за якою ми можемо класифікувати наші об'єкти?
76	Які з відношень є унарними?
77	Які з відношень є бінарними?
78	Які з відношень є унарними?
79	Яку IT-технологію побудували на основі теорії відношень?
80	Які операції можна виконувати для двох відношень однакової арності на однакових множинах?
81	Що є універсамом для відношення?
82	Які є способи представлення (подання) бінарних відношень?
83	Якщо на стрілковій діаграмі зображені елементи двох множин не поєднані жодною стрілкою, то що це за конструкція?
84	Який знак ставиться в матричному представленні відношення, якщо упорядкована пара елементів належить відношенню?
85	Який зі способів представлення (подання) бінарних відношень найкраще підходить для програмної реалізації?

86	Який знак потрібно поставити у виразі: $R_3 = R_1 \dots R_2 \{(a, c) \exists b \in B, a \in A, c \in C : aR_1 b, bR_2 c\}$, – замість «три крапки»?
87	Що буде результатом композиції двох бінарних відношень – $R_1 \subseteq A \times B$: $R_1 = \{(a, 0), (a, 1), (b, 2), (c, 2)\}$ і $R_2 \subseteq B \times C$: $R_2 = \{(0, \text{😊}), (1, \text{😞}), (1, \text{😞})\}$?
88	Що означає aRb ?
89	Поставте необхідне у виразі (замість «три крапки»): $R^{-1} = \{(b, a) \dots\}$, – якщо $R \subseteq A \times B$ і R^{-1} – обернене відношення до R .
90	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо: $\forall a \in A aRa$?
91	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо: $\forall a \in A a\bar{R}a$?
92	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо: $\exists a \in A a\bar{R}a$?
93	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо для $\forall a, b \in A$: $aRb \Rightarrow bRa$?
94	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо $aRb, bRa \Rightarrow a = b$?
95	Яку властивість має відношення $y = x^2$ на множині R -чисел?
96	Яку властивість має операція \leq на множині Z -чисел?
97	Яку властивість має операція $<$ на множині Z -чисел?
98	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо $\forall a, b \in A$ $aRb \Rightarrow b\bar{R}a$?
99	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо $\exists a, b \in A$ $aRb \Rightarrow b\bar{R}a$?
100	Яку властивість має відношення включення (\subseteq) на системі підмножин (2^B)?
101	Яку властивість має відношення строгого включення (\subset) на системі підмножин (2^B)?
102	Встановіть порядок збільшення строгості формулювань між властивостями асиметричність, несиметричність та антисиметричність.
103	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо для $\forall a, b, c \in A$: якщо aRb і bRc , то aRc : $aRb, bRc \Rightarrow aRc$?
104	Яку властивість має відношення паралельності на множині усіх прямих?
105	Яку властивість має порожнє відношення?

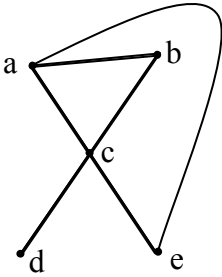
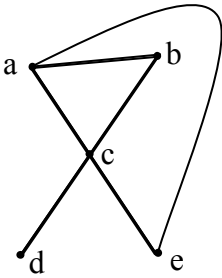
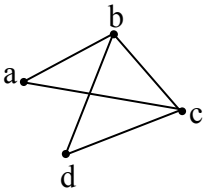
106	Як називається бінарне відношення на множині A , якщо $\exists a, b, c \in A : aRb, bRc \Rightarrow a\bar{R}c$?
107	Як називається $G = \langle V, E \rangle$, де $V \neq \emptyset$, V – множина вершин, $E \subseteq V^{(2)}$ – це множина ребер?
108	Як називається $G = \langle V, E \rangle$, де $V \neq \emptyset$, V – множина вершин, $E \subseteq V^{(2)}$ – це множина ребер?
109	Що позначається символом $V^{(2)}$?
110	Що позначається символом $V^{(2)}$?
111	Як називається граф, який не має парних ребер?
112	Як називається граф, який не має парних ребер?
113	Як називається граф, який не має парних ребер і петель?
114	Як називається граф, який не має парних ребер і петель?
115	Як називається граф, який має петлі?
116	Як називається граф, який має петлі?
117	Як називається граф, для якого: $ V < \infty$, $ E < \infty$?
118	Як називається граф, для якого: $ V < \infty$, $ E < \infty$?
119	Як називається граф, для якого: $ V > \infty$, $ E > \infty$?
120	Як називається граф, для якого: $ V > \infty$, $ E > \infty$?
121	Як називається граф, в якому дозволяються парні ребра, а також дозволяються так звані «сукупні вершини»?
122	Як називається граф, в якому дозволяються парні ребра, а також дозволяються так звані «сукупні вершини»?
123	Як називається граф, в якому ребро не є поєднанням пари вершин, а є поєднання трійки вершин, четвірки вершин, п'ятірки вершин тощо (ребра поєднують k вершин, де $k \geq 3$)
124	Як називається граф, в якому ребро не є поєднанням пари вершин, а є поєднання трійки вершин, четвірки вершин, п'ятірки вершин тощо (ребра поєднують k вершин, де $k \geq 3$)
125	Яка з матриць неорієнтованого графа визначає відношення сусідства на вершинах?
126	Яка з матриць неорієнтованого графа визначає відношення сусідства на вершинах?
127	Яка з матриць неорієнтованого графа зв'язує вершини і ребра?
128	Яка з матриць неорієнтованого графа зв'язує вершини і ребра?
129	Яка з матриць має такі властивості: 1) кожен стовпчик матриці B_G містить рівно дві одиниці; 2) кількість одиничок в рядку матриці B_G дорівнює кількості ребер, які виходять з заданої вершини?
130	Яка з матриць має такі властивості: 1) кожен стовпчик матриці B_G містить рівно дві одиниці; 2) кількість одиничок в рядку матриці B_G дорівнює кількості ребер, які виходять з заданої вершини?
131	Як називається спосіб представлення графів, в якому $\forall u \in V$, яка пробігає множину вершин, просто перелічую усі вершини, з якими вона поєднана ребрами: $\Gamma(u) = \{v \in V \mid (u, v) \in E\}$?
132	Як називається спосіб представлення графів, в якому $\forall u \in V$, яка пробігає множину вершин, просто перелічую усі вершини, з якими вона поєднана

	ребрами: $\Gamma(u) = \{v \in V \mid (u, v) \in E\}$?
133	Які з графів називаються «щільними»?
134	Які з графів називаються «щільними»?
135	Які з графів називаються «порожніми»?
136	Які з графів називаються «порожніми»?
137	Які з графів називаються «повними»?
138	Які з графів називаються «повними»?
139	Який це граф: $K_n = \langle V, V^{(2)} \setminus 2v \rangle$?
140	Який це граф: $K_n = \langle V, V^{(2)} \setminus 2v \rangle$?
141	Як називається граф $P_n = \langle V, E \rangle$, де $V = \{v_1 \dots v_n\}$, $E = \{(v_i, v_{i+1}) \mid i = \overline{1, n-1}\}$?
142	Як називається граф $P_n = \langle V, E \rangle$, де $V = \{v_1 \dots v_n\}$, $E = \{(v_i, v_{i+1}) \mid i = \overline{1, n-1}\}$?
143	Як називається граф, зображений на рисунку?  v_1, v_2, v_3, v_4, v_5
144	Як називається граф $C_n = \langle V, E \rangle$, де $V = \{v_1 \dots v_n\}$, $E = \{(v_i, v_{i+1}) \mid i = \overline{1, n}, v_{n+1} \equiv v_1\}$?
145	Як називається граф, зображений на рисунку? 
146	Як називається граф, зображений на рисунку? 
147	Як називається граф $C_n = \langle V, E \rangle$, де $V = \{v_1 \dots v_n\}$, $E = \{(v_i, v_{i+1}) \mid i = \overline{1, n}, v_{n+1} \equiv v_1\}$?
148	Як називається граф, зображений на рисунку? 
149	Як називається граф, зображений на рисунку? 

150	Як називається граф, у якому є всі вершини і всі ребра, які ми можемо побудувати?
151	Як називається граф, у якому є всі вершини і всі ребра, які ми можемо побудувати?
152	Як називається граф, який містить всі вершини графу G_2 , але не всі ребра?
153	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 \cup G_2 \Leftrightarrow V = V_1 \cup V_2, E = E_1 \cup E_2$?
154	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 \cup G_2 \Leftrightarrow V = V_1 \cup V_2, E = E_1 \cup E_2$?
155	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 \cap G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1 \cap V_2, \\ E = E_1 \cap E_2 \cap V^{(2)} \end{cases} ?$
156	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 \cap G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1 \cap V_2, \\ E = E_1 \cap E_2 \cap V^{(2)} \end{cases} ?$
157	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 \setminus G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1 \setminus V_2, \\ E = (E_1 \setminus E_2) \cap V^{(2)} \end{cases} ?$
158	Якщо графи G_1 та G_2 визначені на одній множині вершин ($V_1 = V_2$), то яка алгебраїчна операція над ними виконується за допомогою формул: $G = G_1 \setminus G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1, \\ E = E_1 \setminus E_2 \end{cases} ?$
159	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $\bar{G} = \langle V, V^{(2)} \setminus (E \cup vv) \rangle$?
160	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 + G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1 \amalg V_2 \\ E = E_1 \cup E_2 \cup V_1 \times V_2 \end{cases} ?$
161	Яку алгебраїчну операцію над графами задано: $G = G_1 + G_2 \Leftrightarrow \begin{cases} V = V_1 \amalg V_2 \\ E = E_1 \cup E_2 \cup V_1 \times V_2 \end{cases} ?$
162	Що отримаємо, якщо до графа K_1 додамо граф C_5 ?
163	Що отримаємо, якщо до порожнього графа N_n додамо порожній граф N_m ?
164	Що отримаємо, якщо до порожнього графа N_n додамо порожній граф N_m ?
165	Як називаються операції, які можна виконувати з графами в застосуванні певних процедур?
166	Як називається операція над графом, під час якої вершини видаляються з усіма ребрами, які з них виходять?
167	Як називається операція, під час якої лише прибирається зв'язок між вершинами графа?
168	Яку виконали операцію над графом, під час якої між двома вершинами намалювали ребро?
169	Яку виконали операцію над графом, під час якої домалювали вершину графа?

170	<p>Яку алгоритмічну операцію зображено на рисунку?</p> 
171	<p>Яку алгоритмічну операцію зображено на рисунку?</p> 
172	<p>Яку алгоритмічну операцію зображено на рисунку?</p> 
173	<p>Яку алгоритмічну операцію зображено на рисунку?</p> 
174	Продовжіть: кількість ребер, які виходять із певної вершини – це ...
175	Продовжіть: потужність відповідного списку суміжності – це ...
176	Виберіть визначення леми «Про рукостискання»
177	Як називається граф, якщо із кожної його вершини виходить однакова кількість ребер?
178	Як називається граф, якщо степені всіх його вершин рівні?
179	Як називається граф, якщо $\forall v \in V \text{ deg}(v) = k$?
180	Продовжіть: якщо є k-регулярний граф на n-вершинах, то ...
181	Як називається шлях проходження по графу?
182	Чому дорівнює довжина маршруту?
183	Чому дорівнює довжина маршруту?
184	Як називається маршрут, в якому перша і остання вершини співпадають?
185	Як називається маршрут, в якому перша і остання вершини співпадають?
186	Як називається маршрут, в якому не має повторів ребер?

187	Як називається маршрут, в якому не має повторів ребер і вершин?
188	Як називається маршрут, в якому не має повторів ребер і вершин?
189	Як називається замкнений ланцюг?
190	Як називається замкнений ланцюг?
191	Як називається простий замкнений ланцюг?
192	Як називається простий замкнений ланцюг?
193	Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow e$?
194	Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow e$?
195	Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $a \rightarrow c \rightarrow e$?
196	Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $a \rightarrow c \rightarrow e \rightarrow a$?

<p>197</p>	<p>Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $a \rightarrow c \rightarrow e \rightarrow a$?</p> 
<p>198</p>	<p>Якщо є граф на 5-ти вершинах (зображений на рисунку), то як називається маршрут $d \rightarrow f \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow d$?</p> 
<p>199</p>	<p>Яка матриця суміжності у графа, заданого на рисунку?</p> 
<p>200</p>	<p>Яка матриця суміжності у графа, заданого на рисунку?</p> 