

## Таблиця оцінювання тестових знань

Кількість правильних відповідей	Оцінка	
	За шкалою ECTS	За національною шкалою
9-10	4,75-5,0 (A)	5 (відмінно)
8	4,25-4,75 (B)	4 (добре)
7	3,75-4,24 (C)	4 (добре)
6	3,25-3,74 (D)	3(задовільно)
5	3,0-3,24 (E)	3(задовільно)
0-4	2,0 (FX)	2(незадовільно)

**Київський національний університет будівництва і архітектури**  
**Факультет автоматизації і інформаційних технологій**

**Бланк-відповідь тестового завдання**

студента \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

група \_\_\_\_\_

**Дисципліна «Теорія ймовірності»**

Завдання складається з 10 питань. Кожне питання має дві-сім відповідей, серед яких одна або декілька є правильними (в залежності від поставленого питання). Оберіть правильну відповідь до тестового питання та позначте її відповідною літерою (або літерами) напроти відповідного номера питання у стовпчику «відповідь». Якщо вирішили виправити відповідь на питання, Ви маєте внести зміну літерою у стовпчик «виправлена відповідь». Прийнятим до оцінювання буде запис внесений у стовпчик «виправлена відповідь». Викреслювати відповіді (літери) не дозволяється. **Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 1 (один) бал, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів.**

**Тестове завдання № \_\_\_\_\_**

№ питання	Відповідь	Виправлена відповідь	Бал
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>Всього балів</b>			

Оцінка \_\_\_\_\_

Підпис студента \_\_\_\_\_ Екзаменатор \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Дата \_\_\_\_\_

## ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 1

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. <i>Розв'язати задачу.</i> Із коробки, в якій 10 білих, 6 чорних та 4 синіх кульок, навмання вибирають 3 кульки. Знайти ймовірність того, що серед них будуть: а) всі білі; б) одна біла і дві чорні; в) одна біла, одна чорна, одна синя.</p>	<p>A. а) <math>\frac{C_6^1 C_4^2}{C_{20}^3}</math>      B. а) <math>\frac{C_{10}^3}{C_{20}^3}</math>      C. а) <math>\frac{C_2^1 C_3^2}{C_{20}^3}</math></p> <p>б) <math>\frac{C_6^2 C_6^1}{C_{20}^3}</math>      б) <math>\frac{C_{10}^1 C_6^2}{C_{20}^3}</math>      б) <math>\frac{C_7^2 C_6^1}{C_{20}^3}</math></p> <p>в) <math>\frac{C_3^1 C_2^1 C_4^1}{C_{20}^3}</math>      в) <math>\frac{C_{10}^1 C_6^1 C_4^1}{C_{20}^3}</math>      в)</p> <p><math>\frac{C_6^1 C_8^1 C_8^1}{C_{20}^3}</math></p>
<p>2. <i>Розв'язати задачу.</i> Для обслуговування деякого будівництва виділено 5 автомобілів за однакових і незалежних умов з ймовірністю 0,8 вони прибувають на будівництво. Знайти ймовірність того, що в даний момент будівництво обслуговують: а) всі 5 автоматів; б) не менше 3-х автомобілів; в) жоден автомобіль не прибув.</p>	<p>A. а) <math>(0,8)(0,2)^4</math>;    б) <math>(0,8)^4(0,2)^2</math>;    в) <math>(0,8)^5</math></p> <p>B. а) <math>(0,8)^5</math>;      б) <math>C_5^3 (0,8)^3(0,2)^2</math>;    в) <math>(0,2)^5</math></p> <p>C. а) <math>(0,2)^5</math>;      б) <math>(0,8)^3(0,2)^3</math>;      в) <math>(0,8)^5</math></p>
<p>3. <i>Розв'язати задачу.</i> На трьох лініях заводу виготовляються конструкції однієї назви, причому, перша лінія випускає 60%; друга – 30%; третя – 10% виробів. Ймовірність, що конструкція є не бракованою відповідно для першої лінії – 0,8; для другої – 0,7; для третьої – 0,4. Знайти ймовірність, якщо а) конструкція є не бракованою; б) за умови, що вона не бракована, знайти ймовірність того, що її виготовлено на третій лінії.</p>	<p>A. а) 0,73;      б) 0,054</p> <p>B. а) 0,61;      б) 0,84</p> <p>C. а) 0,054;      б) 0,976</p>
<p>4. <i>Розв'язати задачу.</i> Монета кинута 100 разів. Знайти ймовірність того, що герб випаде: а) 60 разів; б) не менше 40 і не більше 90.</p>	<p>A. а) 0,01;      б) 0,04</p> <p>B. а) 0,061;      б) 0,81</p> <p>C. а) 0,054;      б) 0,976</p>
<p>5. Монету кинута 4 рази; <math>X</math> – число появ герба. Знайти закон розподілу випадкової величини <math>X</math>, знайти математичне сподівання <math>MX</math>, дисперсію <math>DX</math>, середньоквадратичне відхилення <math>\sigma X</math>, функцію розподілу</p>	<p>A. а) <math>MX=3</math>;    б) <math>DX=9</math>;    в) <math>\sigma X =3</math></p> <p>B. а) <math>MX= 2</math>;    б) <math>DX=1</math>;    в) <math>\sigma X =1</math></p> <p>C. а) <math>MX=4</math>;    б) <math>DX=0</math>;    в) <math>\sigma X =0</math></p>

$F(x)$ .	
<p>6. Випадкова величина задана щільністю <math>f(x)</math>:</p> $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ \frac{1}{4}, & 2 < x \leq 4, x \in (2,5;3) \\ 0, & x > 4 \end{cases}$ <p>Знайти функцію розподілу <math>F(x)</math>, <math>MX</math>, <math>DX</math>, <math>\sigma^X</math> та ймовірність того, що в результаті випробувань <math>X</math> набуде значення, що належить інтервалу <math>(a, b)</math>.</p>	<p>A. <math>F(x) = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}</math>; <math>MX = \frac{3}{2}</math>; <math>\sigma(x) = 1,5</math>;  <math>DX = \frac{29}{12}</math></p> <p>B. <math>F(x) = \frac{1}{4}x^2 - 1</math>; <math>MX = 2</math>; <math>\sigma(x) = 1,6</math>;  <math>DX = \frac{40}{11}</math></p> <p>C. <math>F(x) = \frac{1}{4}x^3 - 3</math>; <math>MX = 1</math>; <math>\sigma(x) = 1</math>; <math>DX = 1</math></p>
<p>7. Відомі математичне сподівання <math>a</math>, та середньоквадратичне відхилення <math>\sigma</math> випадкової величини <math>(в.в)X</math>, що розподілена нормально обчислити ймовірність того, що: а) <math>в.в</math> – прийме значення з <math>(\alpha, \beta)</math>; б) абсолютна величина відхилення <math> X - a  &lt; \xi</math>, де <math>a=1</math>; <math>\sigma=2</math>; <math>\alpha=0</math>; <math>\beta=4</math>; <math>\xi=5</math>.</p>	<p>A. а) 0,7483; б) 0,1421  B. а) 0,6247; б) 0,9876  C. а) 4123; б) 0,8713</p>
<p>8. Довжина деталі підпорядковується нормальному закону. При вимірюванні отримані результати 48, 46, 52, 51, 47, 50, 51, 52, 49, 50. Знайти оцінку для математичного сподівання <math>x_B</math>.</p>	<p>A. 49,6  B. 51,6  C. 40,2</p>
<p>9. Довжина деталі підпорядковується нормальному закону. При вимірюванні отримані результати 48, 46, 52, 51, 47, 50, 51, 52, 49, 50. Знайти оцінку для дисперсії <math>D_B</math>.</p>	<p>A. 3,84  B. 4,08  C. 5,12</p>
<p>10. Довжина деталі підпорядковується нормальному закону. При вимірюванні отримані результати 48, 46, 52, 51, 47, 50, 51, 52, 49, 50. Оцінити довірчий інтервал для математичного сподівання з надійністю 0,95.</p>	<p>A. (48,12; 51,08)  B. (40,1; 42,3)  C. (51,4; 55,8)</p>