

Група _____ Студент _____ Варіант 1.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \sqrt{yx^2}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y \ln y + x^2 y' = 0$ B. $y' - 2y = x + 1$ C. $x^2 y' = 2xy - y^2$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + y'tgx = 0$ B. $y''y' = 1 - y$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 3y' + 2y = 0$ B. $y'' - 2y' + y = 0$ C. $y'' - 2y' + 2y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = k_2 = \pm 2i$</td> <td>$4e^{2x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -5, k_2 = -1$</td> <td>$(25x^2 - 2)e^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -4 + 2i$ $k_2 = -4 - 2i$</td> <td>$e^{-4x} \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 2$</td> <td>$\sin x - 2 \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = k_2 = \pm 2i$	$4e^{2x}$	2	$k_1 = -5, k_2 = -1$	$(25x^2 - 2)e^x$	3	$k_1 = -4 + 2i$ $k_2 = -4 - 2i$	$e^{-4x} \sin 2x$	4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$\sin x - 2 \cos x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = k_2 = \pm 2i$		$4e^{2x}$														
2	$k_1 = -5, k_2 = -1$		$(25x^2 - 2)e^x$														
3	$k_1 = -4 + 2i$ $k_2 = -4 - 2i$	$e^{-4x} \sin 2x$															
4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$\sin x - 2 \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 2.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - 3x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 3y^{\frac{2}{3}}x^5$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $xy' + y - e^x = 0$ B. $y'tgx + y = 3$ C. $xy' = y - \sqrt{xy}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + x^2y' = 1$ B. $yy'' = y''$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 5y' + 6y = 0$ B. $4y'' - 4y' + y = 0$ C. $y'' + 8y' + 25y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$18x e^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_{1,2} = \pm i$</td> <td>$2e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 1$ $k_2 = 3$</td> <td>$e^{-x} \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 3$</td> <td>$2 \cos 3x - 5 \sin 3x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$18x e^x$	2	$k_{1,2} = \pm i$	$2e^{3x}$	3	$k_1 = 1$ $k_2 = 3$	$e^{-x} \cos 2x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$2 \cos 3x - 5 \sin 3x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$18x e^x$															
2	$k_{1,2} = \pm i$	$2e^{3x}$															
3	$k_1 = 1$ $k_2 = 3$	$e^{-x} \cos 2x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$2 \cos 3x - 5 \sin 3x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 3.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 2$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 3y^{\frac{1}{3}}x^3$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' = \frac{x+y}{x}$ B. $e^x y y' = 4e^{2x}$ C. $\frac{y}{x} - y' = x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $2y'' + 3y' = x$ B. $y'' y' = y$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 7y' + 12y = 0$ B. $y'' + 2y' + y = 0$ C. $y'' - 4y' + 5y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 3$</td> <td>$3x + x^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 1$</td> <td>$x e^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2$ $k_2 = 2$</td> <td>$2 \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_{1,2} = \pm 2i$</td> <td>$\sin 2x - 3 \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$3x + x^2$	2	$k_1 = 1, k_2 = 1$	$x e^x$	3	$k_1 = 2$ $k_2 = 2$	$2 \sin 2x$	4	$k_{1,2} = \pm 2i$	$\sin 2x - 3 \cos 2x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 3$		$3x + x^2$														
2	$k_1 = 1, k_2 = 1$		$x e^x$														
3	$k_1 = 2$ $k_2 = 2$	$2 \sin 2x$															
4	$k_{1,2} = \pm 2i$	$\sin 2x - 3 \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 4.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $2y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 5y^2(x^2 + 1)$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' - y \operatorname{ctg} x = x \sin x$ B. $y' \cos^2 x + \operatorname{tg} x \sin^2 y = 0$ C. $xy' = y \left(2 + \ln \frac{y}{x} \right)$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + yy'' = 3$ B. $y'' + y' - \sin x^2 = 0$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 9y' + 20y = 0$ B. $y'' - 4y' + 4y = 0$ C. $y'' - 4y' + 4y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$5(x + 2)^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 3$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$</td> <td>$\sin 2x + 3 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$</td> <td>$4 \cos x + 2 \sin x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$5(x + 2)^2$	2	$k_1 = 3, k_2 = 3$	$4xe^x$	3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$	4	$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$	$4 \cos x + 2 \sin x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$		$5(x + 2)^2$														
2	$k_1 = 3, k_2 = 3$		$4xe^x$														
3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$															
4	$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$	$4 \cos x + 2 \sin x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 5.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y + 2y'' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 2(y^2 + 4)x^4$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y^2 + x^2 y' = xy$ В. $4 + x^2 + \sqrt{1 - x^2} y' = 0$ С. $y' - e^x y = e^{2x}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + y \operatorname{ctg} x = 0$ В. $y'' + y^2 y' = 0$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 11y' + 30y = 0$ В. $4y'' - 12y' + 9y = 0$ С. $y'' - 6y' + 10y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = -1$</td> <td>$1 - x^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = -4$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$</td> <td>$\sin 2x + 3 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 3$</td> <td>$e^{3x} \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -2, k_2 = -1$	$1 - x^2$	2	$k_1 = 3, k_2 = -4$	$4xe^x$	3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$e^{3x} \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -2, k_2 = -1$	$1 - x^2$															
2	$k_1 = 3, k_2 = -4$	$4xe^x$															
3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$e^{3x} \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 6.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' - 2y - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 7(y^2 + 9)x$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' \sin^2 y = x + 3$ В. $(x^2 + y^2)y' = 2xy$ С. $y' - y \operatorname{ctgx} = \frac{1}{\cos x}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $yy'' - y' = 1$ В. $y'' - \sqrt{5}y' = 1$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 4y' + 3y = 0$ В. $y'' + 4y' + 4y = 0$ С. $y'' + 4y' + 13y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = -5$</td> <td>$x e^{-5x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = k_2 = 3$</td> <td>$(x + 1)e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$</td> <td>$3e^{-x} \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 0$</td> <td>$3 \sin 2x + \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 2, k_2 = -5$	$x e^{-5x}$	2	$k_1 = k_2 = 3$	$(x + 1)e^{3x}$	3	$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$	$3e^{-x} \cos x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 0$	$3 \sin 2x + \cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 2, k_2 = -5$	$x e^{-5x}$															
2	$k_1 = k_2 = 3$	$(x + 1)e^{3x}$															
3	$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$	$3e^{-x} \cos x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 0$	$3 \sin 2x + \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 7.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y' - 2y + x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 9y\sqrt{x}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' - 2y = \frac{x}{x+1}$ B. $y' \sin x = y^2 + 3$ C. $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $\sqrt{y}y'' + y' = 0$ B. $xy'' - y' = 0$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 6y' + 8y = 0$ B. $y'' - 6y' + 9y = 0$ C. $y'' - 8y' + 17y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = -1$</td> <td>$(x^2 - x)e^{2x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = 1$</td> <td>$(2x + 5)e^{-2x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$</td> <td>$e^{3x} \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$3 \cos 2x - \sin 2x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 1, k_2 = -1$	$(x^2 - x)e^{2x}$	2	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(2x + 5)e^{-2x}$	3	$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$	$e^{3x} \sin 2x$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$3 \cos 2x - \sin 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 1, k_2 = -1$	$(x^2 - x)e^{2x}$															
2	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(2x + 5)e^{-2x}$															
3	$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$	$e^{3x} \sin 2x$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$3 \cos 2x - \sin 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 8.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'''+2y'' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 5(y^2 - 1)x^2$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' \cos^2 x = \sqrt{4 + y^2}$ B. $xy' = x - e^{\frac{x}{y}}$ C. $y' + \frac{x}{y} = \cos x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' - xy' = 3$ B. $y'' \cdot y' = y$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 8y' + 15y = 0$ B. $16y'' - 8y' + y = 0$ C. $y'' + 2y' + 10y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -3, k_2 = -1$</td> <td>$(1 - x)e^{-x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 3$</td> <td>$(18x - 2)e^{-x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$</td> <td>$e^{3x} \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 2$</td> <td>$\cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -3, k_2 = -1$	$(1 - x)e^{-x}$	2	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$(18x - 2)e^{-x}$	3	$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$	$e^{3x} \sin 2x$	4	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$\cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -3, k_2 = -1$	$(1 - x)e^{-x}$															
2	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$(18x - 2)e^{-x}$															
3	$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$	$e^{3x} \sin 2x$															
4	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$\cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 9.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' - y - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = y^2(x^2 - 4)$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' + 2xy = 4$ B. $y' \cos^2 x = \sin^2 y$ C. $y' = \left(\frac{y}{x}\right)^2 + \frac{y}{x} + 3$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + yy' = 5$ B. $y'' + y' = e^x$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 10y' + 24y = 0$ B. $y'' + 6y' + 9y = 0$ C. $y'' - 10y' + 26y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$6x - 1$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$</td> <td>$x^2 e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$</td> <td>$(x + 1) \sin 3x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 1$</td> <td>$2e^{-x} \sin x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$6x - 1$	2	$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$	$x^2 e^{3x}$	3	$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$	$(x + 1) \sin 3x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 1$	$2e^{-x} \sin x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$		$6x - 1$														
2	$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$		$x^2 e^{3x}$														
3	$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$	$(x + 1) \sin 3x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 1$	$2e^{-x} \sin x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 10.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + y - x = 2$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 3x^3 \sqrt{y}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $yy' = x + y$ В. $xy' + y - e^x = 0$ С. $xyy' = 1 - x^2$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $3y'' + xy' = x^2$ В. $y'' - 3y' = x + 1$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 12y' + 35y = 0$ В. $y'' - 8y' + 16y = 0$ С. $y'' + 10y' + 29y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 2$</td> <td>$(x^2 - 1)e^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -1, k_2 = 1$</td> <td>xe^x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 0$ $k_2 = 3$</td> <td>$e^x \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$5 \sin x - \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$(x^2 - 1)e^x$	2	$k_1 = -1, k_2 = 1$	xe^x	3	$k_1 = 0$ $k_2 = 3$	$e^x \cos x$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$5 \sin x - \cos x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 1, k_2 = 2$		$(x^2 - 1)e^x$														
2	$k_1 = -1, k_2 = 1$		xe^x														
3	$k_1 = 0$ $k_2 = 3$	$e^x \cos x$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$5 \sin x - \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 11.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' + y + x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \frac{x^3 y^3}{5}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $xy' = y - 3$ В. $\operatorname{tg} x \cdot y' + y^2 \cdot e^x = 0$ С. $y' - \frac{y}{x} = x^2 + 3$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + \sqrt{1 - x^2} y' = e^x$ В. $y'' + 2y' = \frac{1}{\cos^2 x}$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 5y' + 4y = 0$ В. $9y'' - 6y' + y = 0$ С. $y'' - 12y' + 37y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 75%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = k_2 = 3$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 3$</td> <td>xe^{3x}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$</td> <td>$e^{-3x} \cos 8x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 4$</td> <td>$\sin x + \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = k_2 = 3$	$4xe^x$	2	$k_1 = 1, k_2 = 3$	xe^{3x}	3	$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$	$e^{-3x} \cos 8x$	4	$k_1 = 3, k_2 = 4$	$\sin x + \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = k_2 = 3$	$4xe^x$															
2	$k_1 = 1, k_2 = 3$	xe^{3x}															
3	$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$	$e^{-3x} \cos 8x$															
4	$k_1 = 3, k_2 = 4$	$\sin x + \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 12.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' - y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 2(y^2 - 9)x^5$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $xy' = y + \sqrt{xy}$ B. $y' \cos x = y \sin x$ C. $y' + 3xy = e^{2x}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + 3yy' = 0$ B. $xy'' = y' - 7$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 7y' + 10y = 0$ B. $y'' + 8y' + 16y = 0$ C. $y'' + 8y' + 20y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -6, k_2 = 2$</td> <td>$8e^{-6x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -3, k_2 = -2$</td> <td>$12 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = k_2 = 4$</td> <td>$x^2 - x + 3$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -6, k_2 = 2$	$8e^{-6x}$	2	$k_1 = -3, k_2 = -2$	$12 \cos 2x$	3	$k_1 = k_2 = 4$	$x^2 - x + 3$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -6, k_2 = 2$	$8e^{-6x}$															
2	$k_1 = -3, k_2 = -2$	$12 \cos 2x$															
3	$k_1 = k_2 = 4$	$x^2 - x + 3$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____		Варіант 13.	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.			
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.			Бал
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння			
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні			10
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \frac{\sqrt{xy^5}}{3}$.			15
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' - 3y = e^{-5x}$ В. $xy = (1 + x^2)y'$ С. $xy' = y + \sqrt{x^2 - y^2}$.			15
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' \cdot y = y'$ В. $y'' + xy' = 0$			10
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 9y' + 18y = 0$ В. $y'' - 10y' + 25y = 0$ С. $y'' - 2y' + 5y = 0$			20
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.			30
	k_1, k_2	$f(x)$	
1	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	e^{-2x}	
2	$k_1 = 5, k_2 = -3$	$2e^{-3x}$	
3	$k_1 = 1 + 2i$ $k_2 = 1 - 2i$	$(2x - 1)\sin x$	
4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$e^x \cos x$	

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 14.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 9x^2 y^{-3}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $x^2 y^2 y' - 2 = y$ В. $y' + \frac{y}{x} = e^{3x}$ С. $y' = \frac{y^3 + x^3}{3xy^2}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + xy' = 2$ В. $uy'' = y' + 5$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 11y' + 28y = 0$ В. $25y'' - 10y' + y = 0$ С. $y'' + 6y' + 13y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = 1$</td> <td>$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 1$</td> <td>xe^x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$\cos x - 3 \sin x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3i, k_2 = -3i$</td> <td>$2 \sin x - \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$	2	$k_1 = 3, k_2 = 1$	xe^x	3	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$\cos x - 3 \sin x$	4	$k_1 = 3i, k_2 = -3i$	$2 \sin x - \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$															
2	$k_1 = 3, k_2 = 1$	xe^x															
3	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$\cos x - 3 \sin x$															
4	$k_1 = 3i, k_2 = -3i$	$2 \sin x - \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 15.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = x\sqrt[3]{y}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' - y = x \sin x$ В. $xy' = x \sin \frac{y}{x} + y$ С. $xy + (x+1)y' = 0$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + 8yy' = 7$ В. $y'' + 7y' \sin x = 0$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 13y' + 40y = 0$ В. $y'' + 10y' + 25y = 0$ С. $y'' - 4y' + 8y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 4$</td> <td>$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = -4$</td> <td>$10 \sin x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$</td> <td>$15 \sin x + \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 3$</td> <td>$2e^{3x}$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 4$	$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$	2	$k_1 = 0, k_2 = -4$	$10 \sin x$	3	$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$	$15 \sin x + \cos x$	4	$k_1 = 1, k_2 = 3$	$2e^{3x}$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 4$		$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$														
2	$k_1 = 0, k_2 = -4$		$10 \sin x$														
3	$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$	$15 \sin x + \cos x$															
4	$k_1 = 1, k_2 = 3$	$2e^{3x}$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____		Варіант 16.	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.			
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.			Бал
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння			
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні			10
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = y\sqrt[3]{x}$.			15
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $xy \ y' = \sqrt{y^2 + 1}$ В. $y' + x^2y = 3x^3$ С. $y' = \frac{y}{x} \ln \frac{y}{x}$.			15
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + 5(\operatorname{tg}x) \cdot y = 0$ В. $yy'' = y'$			10
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 6y' + 5y = 0$ В. $y'' - 12y' + 36y = 0$ С. $y'' + y' + 5y = 0$			20
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.			30
	k_1, k_2	$f(x)$	
1	$k_{1,2} = \pm 2i$	$4e^{2x}$	
2	$k_1 = -5, k_2 = -1$	$(25x^2 - 2)e^x$	
3	$k_1 = -4 + 2i$ $k_2 = -4 - 2i$	$e^{-4x} \sin 2x$	
4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$\sin x - 2 \cos x$	

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____		Варіант 17.	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.			
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.			Бал
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння			
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні			10
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 3(y^2 + 9)x^2$.			15
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $x^3 y' - 2y = 1$ B. $y' - \frac{y}{x} = e^x$ C. $y' = e^{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}$.			15
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' \cos^2 x = y'$ B. $y'' - y'y = 1$			10
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 8y' + 12y = 0$ B. $4y'' - 20y' + 25y = 0$ C. $y'' - 6y' + 13y = 0$			20
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.			30
	k_1, k_2	$f(x)$	
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$18x e^x$	
2	$k_{1,2} = \pm i$	$2e^{3x}$	
3	$k_1 = 1, k_2 = 3$	$e^{-x} \cos 2x$	
4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$2 \cos 3x - 5 \sin 3x$	

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 18.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = (y^2 - 4)x$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $xy' = \sqrt{y^2 - x^2} + y$ B. $y' \operatorname{ctg} x + 2 = y$ C. $y' + 4y = 3x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + xy' = x^2$ B. $y'y'' = y$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 10y' + 21y = 0$ B. $y'' + 12y' + 36y = 0$ C. $y'' + 4y' + 8y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 3$</td> <td>$3x + x^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 1$</td> <td>xe^x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2$ $k_2 = 2$</td> <td>$2 \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_{1,2} = \pm 2i$</td> <td>$\sin 2x - 3 \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$3x + x^2$	2	$k_1 = 1, k_2 = 1$	xe^x	3	$k_1 = 2$ $k_2 = 2$	$2 \sin 2x$	4	$k_{1,2} = \pm 2i$	$\sin 2x - 3 \cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$3x + x^2$															
2	$k_1 = 1, k_2 = 1$	xe^x															
3	$k_1 = 2$ $k_2 = 2$	$2 \sin 2x$															
4	$k_{1,2} = \pm 2i$	$\sin 2x - 3 \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 19.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y'' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = (x + 4) \cdot y^5$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $(2 + x)y' = 3 - y$ B. $y' = e^x - \frac{2y}{x}$ C. $y' + \frac{2y}{x} = \sin x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + x^2 y' = 0$ B. $y'' + y y' = 3$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 12y' + 32y = 0$ B. $y'' - 14y' + 49y = 0$ C. $y'' - 8y' + 20y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$5(x + 2)^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 3$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$</td> <td>$\sin 2x + 3 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$</td> <td>$4 \cos x + 2 \sin x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$5(x + 2)^2$	2	$k_1 = 3, k_2 = 3$	$4xe^x$	3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$	4	$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$	$4 \cos x + 2 \sin x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$		$5(x + 2)^2$														
2	$k_1 = 3, k_2 = 3$		$4xe^x$														
3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$															
4	$k_1 = 2 + 3i, k_2 = 2 - 3i$	$4 \cos x + 2 \sin x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 20.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = (x^2 - 1)y^6$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $x^2 y' = xy - y^2$ В. $y'x + y = y^2$ С. $y' - y = x \sin x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' = \frac{y'}{y}$ В. $xy'' - 3y' = 7$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 7y' + 6y = 0$ В. $9y'' - 12y' + 4y = 0$ С. $y'' + 12y' + 37y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = -1$</td> <td>$1 - x^2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = -4$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$</td> <td>$\sin 2x + 3 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 3$</td> <td>$e^{3x} \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -2, k_2 = -1$	$1 - x^2$	2	$k_1 = 3, k_2 = -4$	$4xe^x$	3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$e^{3x} \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -2, k_2 = -1$	$1 - x^2$															
2	$k_1 = 3, k_2 = -4$	$4xe^x$															
3	$k_1 = 2i$ $k_2 = -2i$	$\sin 2x + 3 \cos 2x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 3$	$e^{3x} \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 21.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \sqrt[3]{xy^4}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' + \frac{y}{x} = 3x$ В. $xy' - y = y^3$ С. $xy' = y - \sqrt{2xy}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $e^x y'' = y' + 5$ В. $\frac{y''}{y} = y' + 3$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 9y' + 14y = 0$ В. $y'' + 14y' + 49y = 0$ С. $y'' - 10y' + 29y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = -5$</td> <td>$x e^{-5x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = k_2 = 3$</td> <td>$(x + 1)e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$</td> <td>$3e^{-x} \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 0$</td> <td>$3 \sin 2x + \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 2, k_2 = -5$	$x e^{-5x}$	2	$k_1 = k_2 = 3$	$(x + 1)e^{3x}$	3	$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$	$3e^{-x} \cos x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 0$	$3 \sin 2x + \cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 2, k_2 = -5$	$x e^{-5x}$															
2	$k_1 = k_2 = 3$	$(x + 1)e^{3x}$															
3	$k_1 = -1 + i$ $k_2 = -1 - i$	$3e^{-x} \cos x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 0$	$3 \sin 2x + \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 22.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \sqrt[5]{x} y^2$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' \sqrt{1+x^2}$ В. $xy' = y + \sqrt{3x^2 - y^2}$ С. $y' = \frac{2x}{y} + 1 + x^2$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + y' \sin^2 x = 0$ В. $y'' = yy' - 1$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 8y' + 7y = 0$ В. $y'' - 16y' + 64y = 0$ С. $y'' + 10y' + 26y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = -1$</td> <td>$(x^2 - x)e^{2x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = 1$</td> <td>$(2x + 5)e^{-2x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$</td> <td>$e^{3x} \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$3 \cos 2x - \sin 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 1, k_2 = -1$	$(x^2 - x)e^{2x}$	2	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(2x + 5)e^{-2x}$	3	$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$	$e^{3x} \sin 2x$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$3 \cos 2x - \sin 2x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 1, k_2 = -1$		$(x^2 - x)e^{2x}$														
2	$k_1 = -2, k_2 = 1$		$(2x + 5)e^{-2x}$														
3	$k_1 = 3 + 2i$ $k_2 = 3 - 2i$	$e^{3x} \sin 2x$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$3 \cos 2x - \sin 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 23.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = (x^2 - 4)y^9$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' - \frac{3y}{x} = \frac{2}{x^3}$ B. $2xy = x^2 + y^2$ C. $y' \cos^2 x = \sin^2 y$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $yy'' = \frac{3}{y'}$ B. $y'' + y' \cdot e^x = x$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 11y' + 24y = 0$ B. $25y'' - 20y' + 4y = 0$ C. $y'' - 2y' + 10y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -3, k_2 = -1$</td> <td>$(1 - x)e^{-x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 3$</td> <td>$(18x - 2)e^{-x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$</td> <td>$e^{3x} \sin 2x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 2$</td> <td>$\cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -3, k_2 = -1$	$(1 - x)e^{-x}$	2	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$(18x - 2)e^{-x}$	3	$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$	$e^{3x} \sin 2x$	4	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$\cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -3, k_2 = -1$	$(1 - x)e^{-x}$															
2	$k_1 = 0, k_2 = 3$	$(18x - 2)e^{-x}$															
3	$k_1 = 2 + 3i$ $k_2 = 2 - 3i$	$e^{3x} \sin 2x$															
4	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$\cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 24.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = x^8 y^{-3}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $y' = e^{x+y}$ B. $y'x^2 = y^2 e^{\frac{x}{y}}$ C. $y' + 2xy = 3x^3$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $y'' + y' \cos^2 x = 0$ B. $y'' \cdot y = 7y'$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 9y' + 8y = 0$ B. $y'' + 16y' + 64y = 0$ C. $y'' + 8y' + 17y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$6x - 1$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$</td> <td>$x^2 e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$</td> <td>$(x + 1) \sin 3x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2, k_2 = 1$</td> <td>$2e^{-x} \sin x$</td> </tr> </tbody> </table>		k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$6x - 1$	2	$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$	$x^2 e^{3x}$	3	$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$	$(x + 1) \sin 3x$	4	$k_1 = 2, k_2 = 1$	$2e^{-x} \sin x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$6x - 1$															
2	$k_1 = -3 + 2i, k_2 = -3 - 2i$	$x^2 e^{3x}$															
3	$k_1 = -5 + i$ $k_2 = -5 - i$	$(x + 1) \sin 3x$															
4	$k_1 = 2, k_2 = 1$	$2e^{-x} \sin x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 25.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 10\sqrt{x^2 y^2}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' + xy = \sin x$ В. $yy' + x = \sin 3x$ С. $y' = \frac{y^2}{x^2} + 3\frac{y}{x}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y = 1 - y'y''$ В. $y'' + \frac{y'}{\operatorname{tg} x} = 1$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 13y' + 36y = 0$ В. $16y'' - 24y' + 9y = 0$ С. $y'' - 4y' + 13y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>k_1, k_2</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 2$</td> <td>$(x^2 - 1)e^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -1, k_2 = 1$</td> <td>xe^x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 0$ $k_2 = 3$</td> <td>$e^x \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$5 \sin x - \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$(x^2 - 1)e^x$	2	$k_1 = -1, k_2 = 1$	xe^x	3	$k_1 = 0$ $k_2 = 3$	$e^x \cos x$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$5 \sin x - \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = 1, k_2 = 2$	$(x^2 - 1)e^x$															
2	$k_1 = -1, k_2 = 1$	xe^x															
3	$k_1 = 0$ $k_2 = 3$	$e^x \cos x$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$5 \sin x - \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 26.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 5\sqrt{x \cdot y^{-7}}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y'e^y + \cos x = 0$ В. $y' + x^2y = x + 3$ С. $y' = \frac{y^2}{xy - x^2}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' + \sqrt[3]{x}y' = 4$ В. $y'' - \frac{y}{y'} = 5$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 10y' + 9y = 0$ В. $y'' - 18y' + 81y = 0$ С. $y'' + 6y' + 10y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 45%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 50%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = k_2 = 3$</td> <td>$4xe^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 3$</td> <td>xe^{3x}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$</td> <td>$e^{-3x} \cos 8x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 4$</td> <td>$\sin x + \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = k_2 = 3$	$4xe^x$	2	$k_1 = 1, k_2 = 3$	xe^{3x}	3	$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$	$e^{-3x} \cos 8x$	4	$k_1 = 3, k_2 = 4$	$\sin x + \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = k_2 = 3$	$4xe^x$															
2	$k_1 = 1, k_2 = 3$	xe^{3x}															
3	$k_1 = -3 + 3i$ $k_2 = -3 - 3i$	$e^{-3x} \cos 8x$															
4	$k_1 = 3, k_2 = 4$	$\sin x + \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 27.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 7\sqrt{x \cdot y^4}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' = 4yx + x^3$ В. $y' = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ С. $xy' = (x^2 + 1)y$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y''y' = y' - 3$ В. $y'' + \frac{y'}{\sin x} = \cos x$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 10y' + 16y = 0$ В. $25y'' - 30y' + 9y = 0$ С. $y'' - 6y' + 18y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 75%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -6, k_2 = 2$</td> <td>$8e^{-6x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = -3, k_2 = -2$</td> <td>$12 \cos 2x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = k_2 = 4$</td> <td>$x^2 - x + 3$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -6, k_2 = 2$	$8e^{-6x}$	2	$k_1 = -3, k_2 = -2$	$12 \cos 2x$	3	$k_1 = k_2 = 4$	$x^2 - x + 3$	4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -6, k_2 = 2$	$8e^{-6x}$															
2	$k_1 = -3, k_2 = -2$	$12 \cos 2x$															
3	$k_1 = k_2 = 4$	$x^2 - x + 3$															
4	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	$8 \sin 2x - 3 \cos 2x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 28.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = 2(x^2 - 9)y^{-3}$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $yy' \cos x + \sin x = 0$ В. $y' - \frac{y}{x} = \frac{2}{x^3}$ С. $y' = \frac{x^2 - y^2}{xy}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $y'' \cdot \operatorname{tg} x - y' \operatorname{ctg} x = 1$ В. $y'' \cdot y'^2 = y + 3$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 12y' + 27y = 0$ В. $y'' + 18y' + 81y = 0$ С. $y'' + 4y' + 5y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 40%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 55%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 2i, k_2 = -2i$</td> <td>e^{-2x}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 5, k_2 = -3$</td> <td>$2e^{-3x}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 1 + 2i$ $k_2 = 1 - 2i$</td> <td>$(2x - 1)\sin x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 2$</td> <td>$e^x \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$	e^{-2x}	2	$k_1 = 5, k_2 = -3$	$2e^{-3x}$	3	$k_1 = 1 + 2i$ $k_2 = 1 - 2i$	$(2x - 1)\sin x$	4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$e^x \cos x$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 2i, k_2 = -2i$		e^{-2x}														
2	$k_1 = 5, k_2 = -3$		$2e^{-3x}$														
3	$k_1 = 1 + 2i$ $k_2 = 1 - 2i$	$(2x - 1)\sin x$															
4	$k_1 = 3, k_2 = 2$	$e^x \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 29.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (A, B, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. A. Так B. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 7}} \cdot y^6$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння A. $x^2 y' - y^2 = \ln^{\frac{y}{x}}$ B. $xy^2 + y = y'$ C. $y' + \frac{y}{x} = \ln x$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння A. $\frac{y''}{\sin^2 y} + y' = 1$ B. $xy'' - y' \cdot \sin^2 x = 7$		10															
5. Розв'язати рівняння A. $y'' - 11y' + 18y = 0$ B. $9y'' - 24y' + 16y = 0$ C. $y'' - 8y' + 25y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 65%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = -2, k_2 = 1$</td> <td>$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 3, k_2 = 1$</td> <td>xe^x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 1$</td> <td>$\cos x - 3 \sin x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 3i, k_2 = -3i$</td> <td>$2 \sin x - \cos x$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$	2	$k_1 = 3, k_2 = 1$	xe^x	3	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$\cos x - 3 \sin x$	4	$k_1 = 3i, k_2 = -3i$	$2 \sin x - \cos x$	
	k_1, k_2	$f(x)$															
1	$k_1 = -2, k_2 = 1$	$(x^2 + 2x - 3)e^{3x}$															
2	$k_1 = 3, k_2 = 1$	xe^x															
3	$k_1 = 0, k_2 = 1$	$\cos x - 3 \sin x$															
4	$k_1 = 3i, k_2 = -3i$	$2 \sin x - \cos x$															

Викладач _____ Сума

Група _____ Студент _____ Варіант 30.																	
Обвести вірну відповідь з запропонованих варіантів (А, В, ...) або обчислити результат та записати відповідь.																	
Попередження: для отримання позитивної оцінки Вам необхідно набрати не менше ніж 30 балів.		Бал															
Частина 1. Звичайні диференціальні рівняння																	
1. Функція $y = x^2 + 1$ є частинним розв'язком рівняння $y'' + 2y' - x = 1$. А. Так В. Ні		10															
2. Знайти загальний розв'язок рівняння $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3}} \cdot y^2$.		15															
3. До якого типу (з відокремлюваними змінними, однорідне рівняння 1-го порядку, лінійне рівняння першого порядку) належить рівняння А. $y' - 2y = e^x - x$ В. $xy' = y \ln \frac{y}{x}$ С. $y' = \frac{x^2}{y^2}$.		15															
4. Яку підстановку треба зробити для розв'язку рівняння А. $3y'' + xy' = \cos^2 x$ В. $\frac{y''}{\cos^2 y} = y'$		10															
5. Розв'язати рівняння А. $y'' - 14y' + 45y = 0$ В. $25y'' - 40y' + 16y = 0$ С. $y'' + 2y' + 2y = 0$		20															
6. Відомі корені k_1 та k_2 характеристичного рівняння та $f(x)$ - права частина неоднорідного диференціального рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами. Записати вид частинного розв'язку.		30															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">k_1, k_2</th> <th style="width: 65%;">$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = 4$</td> <td>$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$k_1 = 0, k_2 = -4$</td> <td>$10 \sin x$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$</td> <td>$15 \sin x + \cos x$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$k_1 = 1, k_2 = 3$</td> <td>$2e^{3x}$</td> </tr> </tbody> </table>			k_1, k_2	$f(x)$	1	$k_1 = 0, k_2 = 4$	$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$	2	$k_1 = 0, k_2 = -4$	$10 \sin x$	3	$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$	$15 \sin x + \cos x$	4	$k_1 = 1, k_2 = 3$	$2e^{3x}$
	k_1, k_2		$f(x)$														
1	$k_1 = 0, k_2 = 4$		$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^x$														
2	$k_1 = 0, k_2 = -4$		$10 \sin x$														
3	$k_1 = 3i$ $k_2 = -3i$	$15 \sin x + \cos x$															
4	$k_1 = 1, k_2 = 3$	$2e^{3x}$															

Викладач _____ Сума