

Київський національний університет будівництва і архітектури

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №1

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Точка $C (2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A (-2;4;0)$.	А. (3; 4; 5) Б. (-3; 4; 10) В. (6; 0; 8) Г. (-8; 1; 5)
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом. $5x_1 + 8x_2 + x_3 = 2$ $3x_1 - 2x_2 + 6x_3 = -7$ $2x_1 + x_2 - x_3 = -5$	А. (-3; 2; 1) Б. (4; 2; 1) В. (2; 1; -4) Г. (-2; 3; -4)
3. Задані вершини трикутника $A (-2;-3)$, $B (5;4)$, $C (-1;2)$. Скласти рівняння медіани AD .	А. $3x + 2y = 0$ Б. $x + 4y = 1$ В. $3x - 2y = 0$ Г. $3x - 4y = 2$
4. Знайти границю послідовності $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 4n + 1}{2n^2 - 5n + 7}$	А. $\frac{3}{2}$ Б. $\frac{5}{4}$ В. 1 Г. $\frac{2}{3}$
5. Написати рівняння дотичної до параболи $y = \sqrt{x}$ в точці з абсцисою $x = 4$	А. $x + 4 = 1$ Б. $x - 4y + 4 = 0$ В. $x - 4 = 1$ Г. $2x - 3y + 2 = 0$
6. Знайти кут між векторами $a = (2,3,6)$ та $b = (2,-2,1)$.	А. $\arccos 1/21$ Б. $\arccos 12/21$ В. $\arccos 4/21$ Г. інша відповідь
7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями $y = -x^2 + 4$ та $y = 0$.	А. $8/3$ Б. $16/3$ В. 16 Г. $32/3$
8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = xe^{4x^2} + 2$	А. $y(x) = \frac{1}{6}e^{4x^2} + x + C$

	<p>Б. $y(x) = \frac{1}{8}e^{4x^2} + 2x + C$</p> <p>В. $y(x) = e^{4x^2} + \frac{1}{2}x + C$</p> <p>Г. $y(x) = e^{4x^2} + x + C$</p>
9. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$	<p>А. $x(1 + 2 \ln x)$</p> <p>Б. $2 \ln x + x$</p> <p>В. $\ln x + x$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
10. Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$	<p>А. e^2</p> <p>Б. $e/3$</p> <p>В. $1/3$</p> <p>Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №2

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2;4;0)$.	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом. $2x_1 - 3x_2 + x_3 = -7$ $x_1 + 4x_2 + 2x_3 = -1$ $x_1 - 4x_2 = -5$	<p>А . (-5; 0; -3) Б . (5; 0; 3) В . (3; 4; 2) Г . (-1; 1; -2)</p>
3. Знайти рівняння прямої, що проходить через точку $M(-4;7)$ перпендикулярно до прямої $x - 5y - 2 = 0$	<p>А . $x + y = 5$ Б . $5x + y + 13 = 0$ В . $3x - 4y = -1$ Г . $3x - 4y + 13 = -1$</p>
4. Знайти границю функції $y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$	<p>А . 2 Б . -2 В . ∞ Г . $-\infty$</p>
5. Написати рівняння дотичної до лінії $y = \cos x$ в точці, абсциса якої $x_0 = \frac{\pi}{6}$	<p>А . $y = -x + \frac{\pi}{4}$ Б . $y = -x + \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ В . $y = -\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ Г . $y = \frac{1}{2}x - \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.	<p>А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь</p>

<p>7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.</p>	<p>А . 21/2 Б . 14/3 В . 2 Г . інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння: $y' = \frac{1}{\sin^2 2x} + \cos x$</p>	<p>А . $y(x) = -\frac{1}{2} \operatorname{ctg} 2x + \sin x + C$ Б . $y(x) = \operatorname{tg} 2x + \cos x + C$ В . $y(x) = \operatorname{ctg} 2x + \sin x + C$ Г . $y(x) = \operatorname{ctg} 2x - \sin x + C$</p>
<p>9. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$</p>	<p>А . $x(1 + 2 \ln x)$ Б . $2 \ln x + x$ В . $\ln x + x$ Г . інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$</p>	<p>А . e^2 Б . $e/3$ В . $1/3$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ , проф.

_____ Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №3

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. У трикутнику з вершинами $A (1; -1; 2)$, $B (5; -6; 2)$, $C (1; 3; -1)$ знайти висоту: $h = \left \vec{BD} \right $	А . 2 Б . 3 В . 8 Г . 5
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + 3z = 10 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$	А . (2; 2; 2) Б . (4; 2; 1) В . (3; 8; 0) Г . (4; 4; 0)
3. На вісі абсцис ($x \geq 0$) знайти точку, відстань від якої до точки $A(-3;4;8)$ дорівнює 12.	А . (0;5;0) Б . (5;0;0) В . (0;0;5) Г . інша відповідь
4. Знайти границю функції: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x + x^2}$	А . 1,3 Б . 3 В . 1.5 Г . 1
5. Знайти найбільше значення функції: $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на відрізку $[-2,2]$	А . 9.5 Б . 8 В . 13 Г . 2
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.	А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь
7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.	А . 21/2 Б . інша відповідь В . 2 Г . 14/3

<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння:</p> $\frac{dy}{dx} = 4 - x$	<p>А . $y(x) = 4x - x^2 + C$ Б . $y(x) = 2x - \frac{x^2}{2} + C$ В . $y(x) = 4x - \frac{x^2}{2} + C$ Г . $y(x) = 2x - \frac{x^2}{4} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №4

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. У трикутнику з вершинами $A(2; -1; 3)$, $B(-2; 2; 5)$, $C(1; 2; 3)$ знайти косинус кута φ при вершині A .	$A. \cos\varphi = \frac{3\sqrt{2}}{5}$ $B. \cos\varphi = \frac{\sqrt{29}}{8\sqrt{2}}$ $B. \cos\varphi = \frac{13}{\sqrt{29} \cdot \sqrt{10}}$ $Г. \cos\varphi = \frac{13}{\sqrt{29}}$
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом: $\begin{cases} 4x + 3y - 5z = 6 \\ x + y + z = 9 \\ 2x + y + z = 12 \end{cases}$	$A. (2; 2; 2)$ $B. (4; 2; 1)$ $B. (3; 3; 3)$ $Г. (4; 4; 0)$
3. Написати рівняння площини P , що проходить через точку $M(2; 3; -1)$ паралельно площині $Q: 5x - y + 3z - 5 = 0$	$A. x - 3y + 4z = 0$ $B. x + y - 2z = 0$ $B. x + 2y = 0$ $Г. 5x - y + 3z - 4 = 0$
4. Знайти границю функції: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 4}$	$A. 2$ $B. 5$ $B. 7$ $Г. \infty$
5. Знайти найменше значення функції $y = \sqrt{100 - x^2}$ на відрізку $[-6; 8]$.	$A. 9.5$ $B. 4$ $B. 13$ $Г. 6$

<p>6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.</p>	<p>А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь</p>
<p>7. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$; $y = 0$; $x = -\frac{\pi}{2}$; $x = \frac{\pi}{2}$</p>	<p>А . 2 Б . 1.5 В . $5\sqrt{5}$ Г . 4.5</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = e^{2x} + 2$</p>	<p>А . $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x + C$ Б . $2e^{2x} + C$ В . $e^{2x} + C$ Г . $3e^{2x} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ , проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №5

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Знайти кут між векторами $a = (2,3,6)$ та $b = (2,-2,1)$.	<p>А . $\arccos 4/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 1/21$ Г . інша відповідь</p>
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом : $\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ x - y + 3z = 6 \\ -2x - 3y + z = 0 \end{cases}$	<p>А . (2; 2; 2) Б . (4; 2; 1) В . (2; -1; 1) Г . (4; 4; 0)</p>
3. Відомі точки $A (0; -1; 3)$ та $B (1; 3; 5)$. Написати рівняння площини, яка проходить через точку A перпендикулярно до вектора \overline{AB}	<p>А . $x - 3y + 4z = 0$ Б . $x + y - 2z = 0$ В . $x + 2y = 0$ Г . $x + 4y + 2z - 2 = 0$</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$	<p>А . 1,3 Б . 3 В . 1.5 Г . 0</p>
5. Знайти найбільше значення функції $y = \arctg x$ на відрізку $[0; 1]$.	<p>А . $\frac{\pi}{4}$ Б . $\frac{\pi}{3}$ В . $\frac{\pi}{12}$ Г . $\frac{\pi}{2}$</p>
6. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = (x+1)(x-1)$ у точці $x_0 = 2$.	<p>А . $x-y+5=0$ Б . $4x+y-3=0$ В . $4x-y-5=0$ Г . $2x-4y+3=0$</p>

<p>7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями $y = -x^2 + 4$ і $y = 0$</p>	<p>A. $8/3$ B. $16/3$ B. 16 Г. $32/3$</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = \sqrt{4x - 2}$</p>	<p>A. $\frac{1}{6}(4x - 2)^{\frac{3}{2}} + C$ B. $(4x - 2)^{\frac{3}{2}} + C$ B. $(4x - 2)^{\frac{1}{2}} + C$ Г. $3(4x - 2)^{\frac{1}{2}} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x - 2} dx$</p>	<p>A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ B. 1 Г. 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>A. $(-1; +\infty)$ B. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ , проф.

Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №6

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. За яких значень α і β вектори $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \alpha\vec{k}$ та $\vec{b} = \beta\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ колінеарні</p>	<p>А . $\alpha = -2, \beta = 3$ Б . $\alpha = 1, \beta = 4$ В . $\alpha = -1, \beta = 4$ Г . $\alpha = -1, \beta = 3$</p>
<p>2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 3z = 16 \\ 5y - z = 10 \end{cases}$	<p>А . (2; -1; -2) Б . (4; 2; 1) В . (3; -8; 0) Г . (1; 3; 5)</p>
<p>3. Написати канонічне рівняння прямої лінії L, яка проходить через точку $M_0(2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$</p>	<p>А . $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$ Б . $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$ В . $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$ Г . $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1}-2}{x-5}$</p>	<p>А . $\frac{1}{8}$ Б . 1 В . $\frac{1}{4}$ Г . 0</p>
<p>5. Знайти точку максимуму функції $y = \frac{1}{x^2 + 1}$</p>	<p>А . (1; 0) Б . (3; 1) В . (0; 1) Г . (0; -1)</p>

<p>6.Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = (x+1)(x-1)$ у точці $x_0 = 2$.</p>	<p>А. $x-y+5=0$ Б. $4x+y-3=0$ В. $4x-y-5=0$ Г. $2x-4y+3=0$</p>
<p>7.Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \sin x$; $y = \cos x$; $x = 0$.</p>	<p>А. $\sqrt{2} + 5$ Б. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ В. $\sqrt{2} - 1$ Г. $3\sqrt{3} - 1$</p>
<p>8.Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\cos^2 2x}$</p>	<p>А. $y(x) = -tgx + C$ Б. $y(x) = tgx + C$ В. $y(x) = \frac{1}{2}tg2x + C$ Г. $y(x) = -\frac{1}{2}tgx + C$</p>
<p>9.Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №7

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Дано вершини трикутника $A (-1;-2;4)$, $B (-4;-2;0)$ і $C (3;-2;1)$. Визначити його внутрішній кут при вершині A.</p>	<p>А . $\varphi = 45^0$ Б . $\varphi = 60^0$ В . $\varphi = 90^0$ Г . інша відповідь.</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 2z = 4 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$	<p>А . (2; 2; 2) Б . (4; 2; 1) В . (3; 8; 0) Г . (1; 1; 1)</p>
<p>3. За яких значень α і β вектори $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \alpha\vec{k}$ та $\vec{b} = \beta\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ колінеарні.</p>	<p>А . $\alpha = -1, \beta = 4$ Б . $\alpha = 1, \beta = 4$ В . $\alpha = -1, \beta = 2$ Г . $\alpha = -1, \beta = 3$</p>
<p>4. Знайти границю функції:</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$	<p>А . $\frac{1}{3}$ Б . 1 В . 1.5 Г . 0.5</p>
<p>5. Знайти найбільше значення функції: $y = x^2 - x$ на відрізку $[-2,2]$</p>	<p>А . 9.5 Б . 8 В . 13 Г . 6</p>
<p>6. Написати канонічне рівняння прямої лінії L, яка проходить через точку $M_0 (2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$</p>	<p>А . $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$ Б . $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$</p>

	В. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$ Г. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$
7. Обчислити площу фігури, обмеженою лініями $y = 2x + 2$, $y = -x + 2$, $y = 0$	А. -1 Б. 1 В. 0 Г. 3
8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{5 + \frac{x}{2}}$	А. $y(x) = 5 + x ^{\frac{1}{2}} + C$ Б. $y(x) = -\ln 5 + x + C$ В. $y(x) = 2\ln\left 5 + \frac{x}{2}\right + C$ Г. інша відповідь
9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0
10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$	А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»
декан ФАІТ, проф.
Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №8

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Визначити кут між векторами \vec{a} і \vec{b}, якщо відомо, що $(\vec{a} + \vec{b})^2 + (\vec{a} - 2\vec{b})^2 = 20$ та $\vec{a} = 1, \vec{b} = 2$</p>	<p>А. 45° Б. 30° В. 60° Г. Інша відповідь</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{aligned} x + y &= 2 \\ 2x + 3y + 5z &= 10 \\ y + 5z &= 6 \end{aligned}$	<p>А. (2; 3; -1) Б. (1; 1; 1) В. (2; 1; 0) Г. Інша відповідь</p>
<p>3. Написати канонічне рівняння прямої лінії L, яка проходить через точку $M_0(2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$</p>	<p>А. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$ Б. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$ В. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$ Г. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$</p>	<p>А. -1 Б. 1 В. 2 Г. 0</p>
<p>5. Знайти найбільше значення функції $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ на відрізку $[-1, 1]$</p>	<p>А. $\frac{4}{5}$ Б. 1 В. 0 Г. 6</p>
<p>6. Відрізок з кінцями у точках $A(x_0, y_0)$ і $B(6; 4)$ розділений на дві рівні частини точкою $C(4, 4)$. Знайти координати точки A.</p>	<p>А. (2; 4) Б. (14; 12) В. (1; 0) Г. (-4; -2)</p>

<p>7. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на відрізку $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$</p>	<p>А . 1 Б . 0 В . 2 Г . 4</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = xe^{x^2} + \sqrt{x}$</p>	<p>А . $e^{x^2} + C$ Б . $\frac{1}{2}e^{x^2} + \frac{2}{3}x\sqrt{x} + C$ В . $2e^{x^2} + \sqrt{x} + C$ Г . Інша відповідь</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №9

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Дано вершини трикутника $A(2; -1; 4)$, $B(3; 2; -6)$, $C(-5; 0; 2)$. Знайти довжину його медіани, проведеної з вершини A .	А . 7 Б . 6 В . 3 Г . Інша відповідь
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3z = 5 \\ 2y + 7z = 9 \end{cases}$	А . (2; 3; -1) Б . (1; 1; 1) В . (2; 1; 0) Г . Інша відповідь
3. Відрізок з кінцями у точках $A(x_0, y_0)$ і $B(6; 4)$ розділений на дві рівні частини точкою $C(4, 4)$. Знайти координати точки A .	А . (2; 4) Б . (14; 12) В . (1; 0) Г . (-4; -2)
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x^2}$	А . -1 Б . 1 В . 2 Г . ∞
5. Знайти найменше значення функції $y = \frac{x-1}{x+1}$ на відрізку $[0; 4]$	А . $\frac{3}{5}$ Б . -1 В . 0 Г . 6
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2, 3, 6)$ та $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = 2 \cos \frac{x}{5}$	<p>А. $2 \sin \frac{x}{5} + C$ Б. $\frac{1}{10} \sin \frac{x}{5} + C$ В. $10 \sin \frac{x}{5} + C$ Г. Інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №10

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2;4;0)$.	А. (3; 4; 5) Б. (-3; 4; 10) В. (6; 0; 8) Г. (-8; 1; 5)
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $x + y + z = 1$ $2x + 3y + 4z = 4$ $x + y + 8z = 8$	А. (2; 3; -1) Б. (1; 1; 1) В. (0; 0; 1) Г. Інша відповідь
3. Під яким кутом перетинаються прямі $2x - y + 5 = 0$ та $x + 2y - 4 = 0$?	А. 120° Б. 45° В. 90° Г. Інша відповідь
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x^2}$	А. $\frac{1}{2}$ Б. 1 В. 2 Г. ∞
5. Знайти проміжки зростання функції $y = 3x^2 - 6x + 72$	А. $(1; +\infty)$ Б. $(-\infty; 1)$ В. $(-1; +\infty)$ Г. Інша відповідь
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2, 3, 6)$ та $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	А. $\arccos 1/21$ Б. $\arccos 12/21$ В. $\arccos 4/21$ Г. інша відповідь

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = x \sin x^2$	<p>А. $x \cos x + C$ Б. $-\frac{1}{2} \cos x^2 + C$ В. $x^2 \sin x + C$ Г. Інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №11

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Вектор \vec{a} утворює з віссю OX кут $\alpha = 45^\circ$. Знайти його проекції на координатні вісі OX та OY, якщо $\vec{a} = 6$</p>	<p>А. $3\sqrt{2}; 3\sqrt{2}$ Б. інша відповідь В. $3\sqrt{5}; 3\sqrt{2}$ Г. $3\sqrt{2}; 5\sqrt{2}$</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $x + y + z = 3$ $2x + 2y - 5z = -1$ $x + y + 3z = 5$	<p>А. (10; 10; 10) Б. (2; 2; 6) В. (1; 1; 1) Г. інша відповідь</p>
<p>3. Через точку A(1; 2) провести пряму, паралельну прямій $3x - y - 3 = 0$</p>	<p>А. $3x - y - 1 = 0$ Б. $x + 3y - 1 = 0$ В. $x - y - 5 = 0$ Г. інша відповідь</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$</p>	<p>А. $\frac{1}{4}$ Б. $\frac{1}{2}$ В. $\frac{1}{8}$ Г. інша відповідь</p>
<p>5. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>
<p>6. Точка C (2; 2; 4) ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B, якщо A (-2; 4; 0).</p>	<p>А. (3; 4; 5) Б. (-3; 4; 10) В. (6; 0; 8) Г. (-8; 1; 5)</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_0^1 (x^2 + x) dx$	<p>А. $5\sqrt{5}$</p> <p>Б. $\frac{2}{9} (5\sqrt{5} - 2\sqrt{2})$</p> <p>В. $\frac{5}{6}$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = \frac{x}{\cos^2 x^2}$	<p>А. $y(x) = \frac{1}{2} \operatorname{tg} x^2 + C$</p> <p>Б. $y(x) = \frac{1}{4} \operatorname{tg} x^2 + C$</p> <p>В. $y(x) = 2 \operatorname{tg} x^2 + C$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$</p> <p>Б. $\frac{2}{3}$</p> <p>В. 1</p> <p>Г. 0</p>
<p>10. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$</p>	<p>А. $x(1 + 2 \ln x)$</p> <p>Б. $2 \ln x + x$</p> <p>В. $\ln x + x$</p> <p>Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

_____ Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №12

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Обчислити $(2\bar{a} - \bar{b}) \cdot \bar{b}$, якщо</p> $ \bar{a} = 3, \bar{b} = 2, \varphi = (\bar{a} \wedge \bar{b}) = \frac{2\pi}{3}$	<p>А . -10 Б . 2 В . 3 Г . $\frac{1}{2}$</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} x - y + z = 2 \\ 2x - y - z = 0 \\ 3x + y - z = 6 \end{cases}$	<p>А . (9; 9; 9) Б . (8; 0; 1) В . (1; 0; 8) Г . (2; 2; 2)</p>
<p>3. Прямі, на яких лежать сторони трикутника ABC: $x + 2y - 3 = 0$, $x - 4y - 9 = 0$, $x + 3 = 0$. Знайти координати вершин трикутника.</p>	<p>А . (-3; 3), (-3; -3) (5; -1) Б . (-3; 3), (3; -3) (5; -1) В . інша відповідь Г . (-3; 3), (3; 3) (5; -1)</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$</p>	<p>А . -2 Б . 3 В . $\frac{1}{2}$ Г . $-\infty$</p>
<p>5. Знайти проміжки спадання функції $y = (x - 3) \cdot x^2$</p>	<p>А . (0; 2) Б . (3; 2) В . (1; 2) Г . інша відповідь</p>
<p>6. Обчислити площу трикутника ABC, якщо A(2,0), B(5,3), C(2,6).</p>	<p>А . 18 Б . 81 В . 9 Г . інша відповідь</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл $\int_1^3 \frac{dx}{4x-3}$</p>	<p>А . 1 Б . $\sqrt{9}$ В . $\ln \sqrt[4]{9}$ Г . інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння: $y'' = x$</p>	<p>А . $y(x) = \frac{1}{3}x^3 + C_1x + C_2$ Б . $y(x) = x^3 + C_1x + C_2$ В . $y(x) = \frac{1}{6}x^3 + C_1x + C_2$ Г . $y(x) = ctg 2x - \sin x + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»
декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 13

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Обчислити $(2\bar{a} - \bar{b}) \cdot \bar{b}$, якщо $\bar{a} = 3, \bar{b} = 2, \varphi = (\bar{a} \wedge \bar{b}) = \frac{2\pi}{3}$</p>	<p>А . -10 Б . 2 В . 3 Г . $\frac{1}{2}$</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} x + y = 20 \\ x + y + z = 24 \\ 2x + 3y - z = 46 \end{cases}$	<p>А . (10; 10; 4) Б . (3; 7; 7) В . (8; 8; 8) Г . (4; 4; 0)</p>
<p>3. Прямі, на яких лежать сторони трикутника АВС: $x + 2y - 3 = 0$, $x - 4y - 9 = 0$, $x + 3 = 0$. Знайти координати вершин трикутника.</p>	<p>А . (-3; 3), (-3; -3) (5; -1) Б . (-3; 3), (3; -3) (5; -1) В . інша відповідь Г . (-3; 3), (3; 3) (5; -1)</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$</p>	<p>А . -2 Б . 3 В . $\frac{1}{2}$ Г . $-\infty$</p>
<p>5. Знайти проміжки спадання функції $y = (x - 3) \cdot x^2$</p>	<p>А . (0; 2) Б . (3; 2) В . (1; 2) Г . інша відповідь</p>
<p>6. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$</p>	<p>А . $x(1 + 2 \ln x)$ Б . $2 \ln x + x$ В . $\ln x + x$ Г . інша відповідь</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_0^1 \left(5 + \frac{1}{1+x^2} \right) dx$	<p>А. $1 + \pi$ Б. $\frac{20 + \pi}{4}$ В. $\frac{\pi}{2} + 2$ Г. $\frac{1}{2}$</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \operatorname{tg} x$</p>	<p>А. $y(x) = -\ln \cos x + C$ Б. $y(x) = \ln \cos x + C$ В. $y(x) = -\ln \frac{1}{\cos x} + C$ Г. $y(x) = 2x - \frac{x^2}{4} + C$</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 14

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Обчислити $(\bar{a} - \bar{b}) \cdot \bar{b}$, якщо</p> $ \bar{a} = 3, \bar{b} = 2, \varphi = (\bar{a} \wedge \bar{b}) = \frac{\pi}{3}$	<p>А . -1 Б . 2 В . 3 Г . $\frac{1}{2}$</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ y - z = 1 \end{cases}$	<p>А . (2; 2; 2) Б . (0; 2; 1) В . (1; 0; 2) Г . (2; 0; 1)</p>
<p>3. Через точку $M(-1; 2; 3)$ проведена площина, перпендикулярна до OM, де O - початок координат. Написати рівняння площини.</p>	<p>А . $x - 2y + 3z + 14 = 0$ Б . $x + 2y + 3z + 14 = 0$ В . $x - 2y - 3z + 14 = 0$ Г . інша відповідь</p>
<p>4. Знайти границю функції: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{4x-3}-3}$</p>	<p>А . $\frac{3}{2}$ Б . 2 В . $\frac{1}{2}$ Г . ∞</p>
<p>5. Знайти проміжки спадання функції $y = (x-3) \cdot x^2$</p>	<p>А . (0; 2) Б . (3; 2) В . (1; 2) Г . інша відповідь</p>
<p>6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B, якщо $A(-2; 4; 0)$.</p>	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл $\int_{-2}^2 e^{3x+4} dx$</p>	<p>А. e^2 Б. $\frac{e^{12}-1}{3e^2}$ В. $e^2 - 1$ Г. 4.5</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{3} \sin 4x$</p>	<p>А. $y(x) = -\frac{1}{12} \cos 4x + C$ Б. $y(x) = \cos 4x + C$ В. $y(x) = -\frac{1}{4} \cos 4x + C$ Г. $y(x) = 3e^{2x} + C$</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 15

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Знайти координати вектора \vec{x} , колінеарного вектора $\vec{a} = (2; 1; -1)$ модуль якого $ \vec{x} = 2\sqrt{6}$, якщо відомо, що його проекція на вісь ординат від'ємна.	<p>А. (-4; 6; 2) Б. (-6; -2; 2) В. (4; 2; 2) Г. (-4; -2; 2)</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x - y - z = 0 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$	<p>А. (6; 6; 6) Б. (6; 0; 12) В. (0; 12; 6) Г. (1; 2; -1)</p>
3. Відомі точки $A(-3; 0)$, $B(3; 6)$. Написати рівняння кола, діаметр якого є відрізок AB .	<p>А. $x^2 + 2y^2 - 6y - 9 = 0$ Б. $x^2 + y^2 - 6y - 9 = 0$ В. $x^2 + y^2 + 6y - 9 = 0$ Г. $x + 4y + 2z - 2 = 0$</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{x+1}$	<p>А. 1 Б. ∞ В. 1.5 Г. 0</p>
5. Знайти проміжок зростання функції $y = \frac{x}{e^x}$	<p>А. $(-\infty; -1)$ Б. $(-\infty; 1)$ В. $(1; \infty)$ Г. інша відповідь</p>
6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2; 4; 0)$.	<p>А. (3; 4; 5) Б. (-3; 4; 10) В. (6; 0; 8) Г. (-8; 1; 5)</p>
7. Обчислити визначений інтеграл $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{12}} (\sin 3x) dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{2}}{6}$ Б. $\frac{\sqrt{2}}{2}$</p>

	В. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ Г. інша відповідь
8. Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = \sin x$	А. $y(x) = \cos x + C_1x + C_2$ Б. $y(x) = -\cos x + C_1x + C_2$ В. $y(x) = -\sin x + C_1x + C_2$ Г. $3(4x-2)^{\frac{1}{2}} + C$
9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?	А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь
10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$	А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

_____ Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 16

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Знайти вектор $\vec{c} = (\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$ якщо $\vec{a} = (2; 3; 3)$ $\vec{b} = (1; 2; 2)$.	<p>А. $\vec{c} = (0; 2; -5)$</p> <p>Б. $\vec{c} = (0; -2; -2)$</p> <p>В. $\vec{c} = (0; 2; 2)$</p> <p>Г. $\vec{c} = (0; 2; -2)$</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} 2x + 2y + z = 10 \\ x - y - z = -2 \\ 3x + z = 8 \end{cases}$	<p>А. (1; 1; 1)</p> <p>Б. (3; 5; 4)</p> <p>В. (2; 2; 2)</p> <p>Г. (1; 2; -1)</p>
3. Знайти площу кола $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$	<p>А. 13π;</p> <p>Б. 3π;</p> <p>В. 10π;</p> <p>Г. інша відповідь</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x^2 + 1}$	<p>А. 1</p> <p>Б. 0</p> <p>В. 1.5</p> <p>Г. 4</p>
5. Знайти критичні точки функції $y = 2x^3 - 9x^2 + 12$	<p>А. $x_1 = 0; x_2 = 3$</p> <p>Б. $x_1 = 0; x_2 = 1$</p> <p>В. $x_1 = 1; x_2 = 0$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2; 4; 0)$.	<p>А. (3; 4; 5)</p> <p>Б. (-3; 4; 10)</p> <p>В. (6; 0; 8)</p> <p>Г. (-8; 1; 5)</p>
7. Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{1 + \cos x}$	<p>А. $\ln 2$</p> <p>Б. 0</p> <p>В. $\ln 3$</p> <p>Г. інша відповідь</p>

<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = x^2 e^{x^3}$</p>	<p>А. $y(x) = e^{x^3} + C$ Б. $y(x) = \frac{1}{3} e^{x^3} + C$ В. $y(x) = \frac{1}{9} e^{x^3} + C$ Г. $y(x) = \frac{1}{9} e + C$</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 17

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Знайти вектор $\vec{c} = (\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$ якщо $\vec{a} = (2; 3; 3)$ $\vec{b} = (1; 2; 2)$.	<p>А. $\vec{c} = (0; 2; -5)$</p> <p>Б. $\vec{c} = (0; -2; -2)$</p> <p>В. $\vec{c} = (0; 2; 2)$</p> <p>Г. $\vec{c} = (0; 2; -2)$</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y - 10z = -8 \\ x + y + z = 3 \\ 2x + 3y + 7z = 12 \end{cases}$	<p>А. (6; 6; 6)</p> <p>Б. (6; 0; 12)</p> <p>В. (0; 12; 6)</p> <p>Г. (1; 1; 1)</p>
3. Еліпс, симетричний відносно осей координат, проходить через точку А(3; 0) і В(0; 2). Написати його рівняння.	<p>А. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 0$</p> <p>Б. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$</p> <p>В. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - x - 1}$	<p>А. 1</p> <p>Б. ∞</p> <p>В. $\frac{1}{2}$</p> <p>Г. 0</p>
5. Знайти критичні точки функції $y = (x - 1)^2 \cdot x$	<p>А. $x_1 = 2, x_2 = 1$</p> <p>Б. $x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{3}$</p> <p>В. Монотонно зростає</p> <p>Г. інша відповідь</p>

<p>6. Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B, якщо $A(-2;4;0)$.</p>	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>
<p>7. Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{dx}{9+x^2}$</p>	<p>А . $\frac{\pi}{6}$ Б . $\frac{\pi}{18}$ В . $\frac{\sqrt{6}}{2}$ Г . інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{8} \operatorname{tg} 3x$</p>	<p>А . $y(x) = 3 \ln(\cos 3x)$ Б . $y(x) = \frac{1}{24} \ln(\cos 3x)$ В . $y(x) = -\sin x + C_1 x + C_2$ Г . $y(x) = -\frac{1}{24} \ln \cos 3x + C$</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А . $\alpha = -2$ Б . $\alpha = 2$ В . $\alpha = 1$ Г . інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$</p>	<p>А . 1 Б . 0 В . 2 Г . 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 18

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. На осі абсцис знайти точки, відстань від яких до точки $A(3; -3)$ дорівнює 5.	<p>А. $M_1(7; 0), M_2(-1; 0)$</p> <p>Б. $M_1(1; 0), M_2(-1; 0)$</p> <p>В. $M_1(-7; 0), M_2(0; -1)$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 5y - 6z = 1 \\ 5y + 6z = 11 \end{cases}$	<p>А. (6; 6; 6)</p> <p>Б. (6; 0; 12)</p> <p>В. (0; 12; 6)</p> <p>Г. (1; 1; 1)</p>
3. Знайти площу кола $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$	<p>А. 36π</p> <p>Б. 35π</p> <p>В. 34π</p> <p>Г. інша відповідь</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$	<p>А. 1</p> <p>Б. ∞</p> <p>В. 1.5</p> <p>Г. $\frac{1}{2}$</p>
5. Знайти критичні точки функції $y = (x - 3) \cdot x^2$	<p>А. $x_1 = 0, x_2 = 1$</p> <p>Б. $x_1 = 0, x_2 = 2$</p> <p>В. $x_1 = 2, x_2 = 1$</p> <p>Г. інша відповідь</p>
6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2; 4; 0)$.	<p>А. (3; 4; 5)</p> <p>Б. (-3; 4; 10)</p> <p>В. (6; 0; 8)</p> <p>Г. (-8; 1; 5)</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 1}$</p>	<p>А. $\frac{\pi}{3}$ Б. $\frac{\pi}{2}$ В. $\frac{\pi}{4}$ Г. інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{4}{4 + x^2}$</p>	<p>А. $y(x) = 2 \arctg \frac{x}{2} + C$ Б. $y(x) = \frac{1}{4} \arctg x + C$ В. $y(x) = \frac{1}{2} \arctg x + C$ Г. інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»
декан ФАІТ, проф.
Смірнов В.М.
« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 19

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. На вісі ординат знайти точку М, рівновіддалену від точок $A(1; -4; 7)$, $B(5; 6; -5)$.	<p>А . $M(4; 0; 1)$ Б . $M(0; 0; 0)$ В . $M(1; 0; 1)$ Г . $M(0; 1; 0)$</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + z = 10 \\ x + 3y + 4z = 40 \\ 3y - 2z = 5 \end{cases}$	<p>А . $(6; 6; 6)$ Б . $(6; 0; 12)$ В . $(0; 12; 6)$ Г . $(5; 5; 5)$</p>
3. Знайти центр і радіус кола $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$.	<p>А . $(-3; -2)$, $R = 6$ Б . $(-2; 3)$, $R = 6$ В . $(3; -2)$, $R = 6$ Г . інша відповідь</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x^2}$	<p>А . 1 Б . ∞ В . 1.5 Г . $\frac{1}{2}$</p>
5. Знайти критичні точки функції $y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 15$	<p>А . $x_1 = 1$, $x_2 = 4$ Б . $x_1 = 3$, $x_2 = -1$ В . $x_1 = 3$, $x_2 = -2$ Г . інша відповідь</p>
6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2; 4; 0)$.	<p>А . $(3; 4; 5)$ Б . $(-3; 4; 10)$ В . $(6; 0; 8)$ Г . $(-8; 1; 5)$</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_0^1 \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$	<p>А. $\frac{\pi^2}{8}$ Б. $\frac{\pi}{4}$ В. π Г. інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = \frac{1}{9-5x}$	<p>А. $y(x) = \ln(9-5x) + C$ Б. $y(x) = -\ln(9-5x) + C$ В. $y(x) = -\frac{1}{5} \ln 9-5x + C$ Г. інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ № 20

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Відрізок з кінцями у точках $A(x_0, y_0)$ і $B(6; 4)$ розділений на дві рівні частини точкою $C(4, 4)$. Знайти координати точки A .	<p>А . (2; 4) Б . (14; 12) В . (1; 0) Г . (-4; -2)</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} 2x + y + z = 8 \\ x + y = 4 \\ y + 3z = 8 \end{cases}$	<p>А . (6; 6; 6) Б . (6; 0; 12) В . (0; 12; 6) Г . (2; 2; 2)</p>
3. Скласти рівняння еліпса, симетричного відносно осей координат, якщо точки (2; 0) та (0; 3) належать цьому еліпсу.	<p>А . $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ Б . $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{9} = 1$ В . $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ Г . $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2}{3x^2 - 5x + 1}$	<p>А . 1 Б . ∞ В . 1.5 Г . -2</p>
5. Знайти похідну другого порядку для функції $y = x \cos x$	<p>А . $2 \sin x + x \cos x$ Б . $\sin x + x \cos x$ В . $-2 \sin x - x \cos x$ Г . інша відповідь</p>
6. Точка $C(2; 2; 4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2; 4; 0)$.	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_0^1 x^3 \sqrt{1+x^4} dx$	<p>А. $\frac{1}{6}$ Б. $\frac{1}{4}$ В. $\sqrt{2}$ Г. інша відповідь</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = \frac{1}{x \ln x}$	<p>А. $y(x) = \ln \ln x + C$ Б. $y(x) = -\ln \ln x + C$ В. $y(x) = x \ln \ln x + C$ Г. інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на відрізку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$</p>	<p>А. 1 Б. 0 В. 2 Г. 4</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»
декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

«_____» _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №21

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1.Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2;4;0)$.	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>
2.Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом . $5x_1 + 8x_2 + x_3 = 2$ $3x_1 - 2x_2 + 6x_3 = -7$ $2x_1 + x_2 - x_3 = -5$	<p>А . (-3; 2; 1) Б . (4; 2; 1) В . (2; 1; -4) Г . (-2; 3; -4)</p>
3.Задані вершини трикутника $A(-2;-3)$, $B(5;4)$, $C(-1;2)$. Скласти рівняння медіани AD .	<p>А . $3x + 2y = 0$ Б . $x + 4y = 1$ В . $3x - 2y = 0$ Г . $3x - 4y = 2$</p>
4.Знайти границю послідовності $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 4n + 1}{2n^2 - 5n + 7}$	<p>А . $\frac{3}{2}$ Б . $\frac{5}{4}$ В . 1 Г . $\frac{2}{3}$</p>
5.Написати рівняння дотичної до параболи $y = \sqrt{x}$ в точці з абсцисою $x = 4$	<p>А . $x + 4 = 1$ Б . $x - 4y + 4 = 0$ В . $x - 4 = 1$ Г . $2x - 3y + 2 = 0$</p>
6.Знайти кут між векторами $a = (2,3,6)$ та $b = (2,-2,1)$.	<p>А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь</p>

<p>7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями $y = -x^2 + 4$ та $y = 0$.</p>	<p>А . 8/3 Б . 16/3 В . 16 Г . 32/3</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = xe^{4x^2} + 2$</p>	<p>А . $y(x) = \frac{1}{6}e^{4x^2} + x + C$ Б . $y(x) = \frac{1}{8}e^{4x^2} + 2x + C$ В . $y(x) = e^{4x^2} + \frac{1}{2}x + C$ Г . $y(x) = e^{4x^2} + x + C$</p>
<p>9. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$</p>	<p>А . $x(1 + 2 \ln x)$ Б . $2 \ln x + x$ В . $\ln x + x$ Г . інша відповідь</p>
<p>10. Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$</p>	<p>А . e^2 Б . $e/3$ В . $1/3$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №22

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2;4;0)$.	<p>А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)</p>
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом. $2x_1 - 3x_2 + x_3 = -7$ $x_1 + 4x_2 + 2x_3 = -1$ $x_1 - 4x_2 = -5$	<p>А . (-5; 0; -3) Б . (5; 0; 3) В . (3; 4; 2) Г . (-1; 1; -2)</p>
3. Знайти рівняння прямої, що проходить через точку $M(-4;7)$ перпендикулярно до прямої $x - 5y - 2 = 0$	<p>А . $x + y = 5$ Б . $5x + y + 13 = 0$ В . $3x - 4y = -1$ Г . $3x - 4y + 13 = -1$</p>
4. Знайти границю функції $y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$	<p>А . 2 Б . -2 В . ∞ Г . $-\infty$</p>
5. Написати рівняння дотичної до лінії $y = \cos x$ в точці, абсциса якої $x_0 = \frac{\pi}{6}$	<p>А . $y = -x + \frac{\pi}{4}$ Б . $y = -x + \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ В . $y = -\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ Г . $y = \frac{1}{2}x - \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.	<p>А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$</p>

	Г . інша відповідь
7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.	А . 21/2 Б . 14/3 В . 2 Г . інша відповідь
8. Розв'язати диференціальне рівняння: $y' = \frac{1}{\sin^2 2x} + \cos x$	А . $y(x) = -\frac{1}{2} \operatorname{ctg} 2x + \sin x + C$ Б . $y(x) = \operatorname{tg} 2x + \cos x + C$ В . $y(x) = \operatorname{ctg} 2x + \sin x + C$ Г . $y(x) = \operatorname{ctg} 2x - \sin x + C$
9. Знайти похідну для функції $y = x^2 \ln x$	А . $x(1 + 2 \ln x)$ Б . $2 \ln x + x$ В . $\ln x + x$ Г . інша відповідь
10. Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$	А . e^2 Б . $e/3$ В . $1/3$ Г . інша відповідь

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №23

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. У трикутнику з вершинами $A(1; -1; 2)$, $B(5; -6; 2)$, $C(1; 3; -1)$ знайти висоту: $h = \left \vec{BD} \right $	А . 2 Б . 3 В . 8 Г . 5
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + 3z = 10 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$	А . (2; 2; 2) Б . (4; 2; 1) В . (3; 8; 0) Г . (4; 4; 0)
3. На вісі абсцис ($x \geq 0$) знайти точку, відстань від якої до точки $A(-3; 4; 8)$ дорівнює 12.	А . (0; 5; 0) Б . (5; 0; 0) В . (0; 0; 5) Г . інша відповідь
4. Знайти границю функції: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x + x^2}$	А . 1,3 Б . 3 В . 1.5 Г . 1
5. Знайти найбільше значення функції: $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на відрізку $[-2, 2]$	А . 9.5 Б . 8 В . 13 Г . 2
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2, 3, 6)$ та $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь
7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.	А . 21/2 Б . інша відповідь В . 2 Г . 14/3

<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння:</p> $\frac{dy}{dx} = 4 - x$	<p>А . $y(x) = 4x - x^2 + C$</p> <p>Б . $y(x) = 2x - \frac{x^2}{2} + C$</p> <p>В . $y(x) = 4x - \frac{x^2}{2} + C$</p> <p>Г . $y(x) = 2x - \frac{x^2}{4} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$</p> <p>Б . $\frac{2}{3}$</p> <p>В . 1</p> <p>Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А . $(-1; +\infty)$</p> <p>Б . $(1; +\infty)$</p> <p>В . $(-\infty; -1)$</p> <p>Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №24

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. У трикутнику з вершинами $A(2; -1; 3)$, $B(-2; 2; 5)$, $C(1; 2; 3)$ знайти косинус кута φ при вершині A .	<p>А. $\cos\varphi = \frac{3\sqrt{2}}{5}$</p> <p>Б. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{29}}{8\sqrt{2}}$</p> <p>В. $\cos\varphi = \frac{13}{\sqrt{29} \cdot \sqrt{10}}$</p> <p>Г. $\cos\varphi = \frac{13}{\sqrt{29}}$</p>
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом: $\begin{cases} 4x + 3y - 5z = 6 \\ x + y + z = 9 \\ 2x + y + z = 12 \end{cases}$	<p>А. (2; 2; 2)</p> <p>Б. (4; 2; 1)</p> <p>В. (3; 3; 3)</p> <p>Г. (4; 4; 0)</p>
3. Написати рівняння площини P , що проходить через точку $M(2; 3; -1)$ паралельно площині Q : $5x - y + 3z - 5 = 0$	<p>А. $x - 3y + 4z = 0$</p> <p>Б. $x + y - 2z = 0$</p> <p>В. $x + 2y = 0$</p> <p>Г. $5x - y + 3z - 4 = 0$</p>
4. Знайти границю функції: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 4}$	<p>А. 2</p> <p>Б. 5</p> <p>В. 7</p> <p>Г. ∞</p>
5. Знайти найменше значення функції $y = \sqrt{100 - x^2}$ на відрізку $[-6; 8]$.	<p>А. 9.5</p> <p>Б. 4</p> <p>В. 13</p> <p>Г. 6</p>

<p>6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.</p>	<p>А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь</p>
<p>7. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$; $y = 0$; $x = -\frac{\pi}{2}$; $x = \frac{\pi}{2}$</p>	<p>А . 2 Б . 1.5 В . $5\sqrt{5}$ Г . 4.5</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = e^{2x} + 2$</p>	<p>А . $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x + C$ Б . $2e^{2x} + C$ В . $e^{2x} + C$ Г . $3e^{2x} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ , проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №25

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2,3,6)$ та $\mathbf{b} = (2,-2,1)$.	<p>А . $\arccos 4/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 1/21$ Г . інша відповідь</p>
2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом : $\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ x - y + 3z = 6 \\ -2x - 3y + z = 0 \end{cases}$	<p>А . (2; 2; 2) Б . (4; 2; 1) В . (2; -1; 1) Г . (4; 4; 0)</p>
3. Відомі точки $A (0; -1; 3)$ та $B (1; 3; 5)$. Написати рівняння площини, яка проходить через точку A перпендикулярно до вектора \overline{AB}	<p>А . $x - 3y + 4z = 0$ Б . $x + y - 2z = 0$ В . $x + 2y = 0$ Г . $x + 4y + 2z - 2 = 0$</p>
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$	<p>А . 1,3 Б . 3 В . 1.5 Г . 0</p>
5. Знайти найбільше значення функції $y = \arctg x$ на відрізку $[0; 1]$.	<p>А . $\frac{\pi}{4}$ Б . $\frac{\pi}{3}$ В . $\frac{\pi}{12}$ Г . $\frac{\pi}{2}$</p>
6. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = (x+1)(x-1)$ у точці $x_0 = 2$.	<p>А . $x-y+5=0$ Б . $4x+y-3=0$ В . $4x-y-5=0$ Г . $2x-4y+3=0$</p>

<p>7. Знайти площу фігури, обмеженої лініями $y = -x^2 + 4$ і $y = 0$</p>	<p>A. $8/3$ B. $16/3$ B. 16 Г. $32/3$</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = \sqrt{4x - 2}$</p>	<p>A. $\frac{1}{6}(4x - 2)^{\frac{3}{2}} + C$ B. $(4x - 2)^{\frac{3}{2}} + C$ B. $(4x - 2)^{\frac{1}{2}} + C$ Г. $3(4x - 2)^{\frac{1}{2}} + C$</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x - 2} dx$</p>	<p>A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ B. 1 Г. 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>A. $(-1; +\infty)$ B. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №26

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. За яких значень α і β вектори $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \alpha\vec{k}$ та $\vec{b} = \beta\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ колінеарні.</p>	<p>А. $\alpha = -2, \beta = 3$ Б. $\alpha = 1, \beta = 4$ В. $\alpha = -1, \beta = 4$ Г. $\alpha = -1, \beta = 3$</p>
<p>2. Розв'язати систему рівнянь будь-яким методом.</p> $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 3z = 16 \\ 5y - z = 10 \end{cases}$	<p>А. (2; -1; -2) Б. (4; 2; 1) В. (3; -8; 0) Г. (1; 3; 5)</p>
<p>3. Написати канонічне рівняння прямої лінії L, яка проходить через точку $M_0(2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$</p>	<p>А. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$ Б. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$ В. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$ Г. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$</p>
<p>4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x-5}$</p>	<p>А. $\frac{1}{8}$ Б. 1 В. $\frac{1}{4}$ Г. 0</p>
<p>5. Знайти точку максимуму функції $y = \frac{1}{x^2 + 1}$</p>	<p>А. (1; 0) Б. (3; 1) В. (0; 1) Г. (0; -1)</p>

<p>6.Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = (x+1)(x-1)$ у точці $x_0 = 2$.</p>	<p>А. $x-y+5=0$ Б. $4x+y-3=0$ В. $4x-y-5=0$ Г. $2x-4y+3=0$</p>
<p>7.Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \sin x$; $y = \cos x$; $x = 0$.</p>	<p>А. $\sqrt{2} + 5$ Б. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ В. $\sqrt{2} - 1$ Г. $3\sqrt{3} - 1$</p>
<p>8.Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\cos^2 2x}$</p>	<p>А. $y(x) = -tgx + C$ Б. $y(x) = tgx + C$ В. $y(x) = \frac{1}{2}tg2x + C$ Г. $y(x) = -\frac{1}{2}tgx + C$</p>
<p>9.Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ , проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №27

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Дано вершини трикутника $A (-1;-2;4)$, $B (-4;-2;0)$ і $C (3;-2;1)$. Визначити його внутрішній кут при вершині A .	<p>А . $\varphi = 45^0$</p> <p>Б . $\varphi = 60^0$</p> <p>В . $\varphi = 90^0$</p> <p>Г . інша відповідь.</p>
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.	<p>А . (2; 2; 2)</p> <p>Б . (4; 2; 1)</p> <p>В . (3; 8; 0)</p> <p>Г . (1; 1; 1)</p>
$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 2z = 4 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$	
3. За яких значень α і β вектори $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \alpha\vec{k}$ та $\vec{b} = \beta\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ колінеарні.	<p>А . $\alpha = -1, \beta = 4$</p> <p>Б . $\alpha = 1, \beta = 4$</p> <p>В . $\alpha = -1, \beta = 2$</p> <p>Г . $\alpha = -1, \beta = 3$</p>
4. Знайти границю функції:	<p>А . $\frac{1}{3}$</p> <p>Б . 1</p> <p>В . 1.5</p> <p>Г . 0.5</p>
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$	
5. Знайти найбільше значення функції: $y = x^2 - x$ на відрізку $[-2, 2]$	<p>А . 9.5</p> <p>Б . 8</p> <p>В . 13</p> <p>Г . 6</p>
6. Написати канонічне рівняння прямої лінії L , яка проходить через точку $M_0 (2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$	<p>А . $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$</p> <p>Б . $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$</p> <p>В . $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$</p>

	$\Gamma . \frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$
7. Обчислити площу фігури, обмеженою лініями $y = 2x + 2$, $y = -x + 2$, $y = 0$	A . -1 B . 1 B . 0 Г . 3
8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{5 + \frac{x}{2}}$	A . $y(x) = 5 + x ^{\frac{1}{2}} + C$ B . $y(x) = -\ln 5 + x + C$ B . $y(x) = 2\ln\left 5 + \frac{x}{2}\right + C$ Г . інша відповідь
9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	A . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B . $\frac{2}{3}$ B . 1 Г . 0
10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$	A . $(-1; +\infty)$ B . $(1; +\infty)$ B . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №28

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
<p>1. Визначити кут між векторами \vec{a} і \vec{b}, якщо відомо, що $(\vec{a} + \vec{b})^2 + (\vec{a} - 2\vec{b})^2 = 20$ та $\vec{a} = 1, \vec{b} = 2$</p>	<p>А. 45^0 Б. 30^0 В. 60^0 Г. Інша відповідь</p>
<p>2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом.</p> $x + y = 2$ $2x + 3y + 5z = 10$ $y + 5z = 6$	<p>А. (2; 3; -1) Б. (1; 1; 1) В. (2; 1; 0) Г. Інша відповідь</p>
<p>3. Написати канонічне рівняння прямої лінії L, яка проходить через точку $M_0(2; 0; -3)$ паралельно вектору $\vec{S} = (2; -3; 5)$</p>	<p>А. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{5}$ Б. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$ В. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$ Г. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{5}$</p>
<p>4. Знайти границю функції</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$	<p>А. -1 Б. 1 В. 2 Г. 0</p>
<p>5. Знайти найбільше значення функції</p> $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ на відрізку $[-1, 1]$	<p>А. $\frac{4}{5}$ Б. 1 В. 0 Г. 6</p>

<p>6. Відрізок з кінцями у точках $A(x_0, y_0)$ і $B(6; 4)$ розділений на дві рівні частини точкою $C(4, 4)$. Знайти координати точки A.</p>	<p>А . (2; 4) Б . (14; 12) В . (1; 0) Г . (-4; -2)</p>
<p>7. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \cos x$ і $y = 0$ на відрізку $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$</p>	<p>А . 1 Б . 0 В . 2 Г . 4</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння $y' = xe^{x^2} + \sqrt{x}$</p>	<p>А . $e^{x^2} + C$ Б . $\frac{1}{2}e^{x^2} + \frac{2}{3}x\sqrt{x} + C$ В . $2e^{x^2} + \sqrt{x} + C$ Г . Інша відповідь</p>
<p>9. Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$</p>	<p>А . $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б . $\frac{2}{3}$ В . 1 Г . 0</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції $y = xe^x$</p>	<p>А . $(-1; +\infty)$ Б . $(1; +\infty)$ В . $(-\infty; -1)$ Г . інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»
декан ФАІТ, проф.
Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №29

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Дано вершини трикутника $A(2; -1; 4)$, $B(3; 2; -6)$, $C(-5; 0; 2)$. Знайти довжину його медіани, проведеної з вершини A .	А . 7 Б . 6 В . 3 Г . Інша відповідь
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь- яким методом. $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3z = 5 \\ 2y + 7z = 9 \end{cases}$	А . (2; 3; -1) Б . (1; 1; 1) В . (2; 1; 0) Г . Інша відповідь
3. Відрізок з кінцями у точках $A(x_0, y_0)$ і $B(6; 4)$ розділений на дві рівні частини точкою $C(4, 4)$. Знайти координати точки A .	А . (2; 4) Б . (14; 12) В . (1; 0) Г . (-4; -2)
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x^2}$	А . -1 Б . 1 В . 2 Г . ∞
5. Знайти найменше значення функції $y = \frac{x-1}{x+1}$ на відрізку $[0; 4]$	А . $\frac{3}{5}$ Б . -1 В . 0 Г . 6
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2, 3, 6)$ та $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = 2 \cos \frac{x}{5}$	<p>А. $2 \sin \frac{x}{5} + C$ Б. $\frac{1}{10} \sin \frac{x}{5} + C$ В. $10 \sin \frac{x}{5} + C$ Г. Інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджую»

декан ФАІТ, проф.

Смірнов В.М.

« ____ » _____ 2012 р.

Дисципліна «Вища математика»

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №30

ПИТАННЯ	ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ
1. Точка $C(2;2;4)$ ділить відрізок AB навпіл. Знайти координати точки B , якщо $A(-2;4;0)$.	А . (3; 4; 5) Б . (-3; 4; 10) В . (6; 0; 8) Г . (-8; 1; 5)
2. Розв'язати систему лінійних рівнянь будь-яким методом. $x + y + z = 1$ $2x + 3y + 4z = 4$ $x + y + 8z = 8$	А . (2; 3; -1) Б . (1; 1; 1) В . (0; 0; 1) Г . Інша відповідь
3. Під яким кутом перетинаються прямі $2x - y + 5 = 0$ та $x + 2y - 4 = 0$?	А . 120° Б . 45° В . 90° Г . Інша відповідь
4. Знайти границю функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x^2}$	А . $\frac{1}{2}$ Б . 1 В . 2 Г . ∞
5. Знайти проміжки зростання функції $y = 3x^2 - 6x + 72$	А . $(1; +\infty)$ Б . $(-\infty; 1)$ В . $(-1; +\infty)$ Г . Інша відповідь
6. Знайти кут між векторами $\mathbf{a} = (2, 3, 6)$ та $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	А . $\arccos 1/21$ Б . $\arccos 12/21$ В . $\arccos 4/21$ Г . інша відповідь

<p>7. Обчислити визначений інтеграл</p> $\int_2^3 \sqrt{x-2} dx$	<p>А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. 1 Г. 0</p>
<p>8. Розв'язати диференціальне рівняння</p> $y' = x \sin x^2$	<p>А. $x \cos x + C$ Б. $-\frac{1}{2} \cos x^2 + C$ В. $x^2 \sin x + C$ Г. Інша відповідь</p>
<p>9. При якому α вектори $\vec{a} = (1; \alpha; -2)$ та $\vec{b} = (\alpha; 4; 4)$ паралельні?</p>	<p>А. $\alpha = -2$ Б. $\alpha = 2$ В. $\alpha = 1$ Г. інша відповідь</p>
<p>10. Знайти проміжок зростання функції</p> $y = xe^x$	<p>А. $(-1; +\infty)$ Б. $(1; +\infty)$ В. $(-\infty; -1)$ Г. інша відповідь</p>

ВІДПОВІДІ

№ тестового завдання	№ завдання											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	В	А	В	А	Б	В	Г	Б	А	В		
2	В	Г	Б	А	В	В	Б	А	А	В		
3	Г	А	Б	Г	В	В	Г	В	Б	А		
4	В	В	Г	Г	Г	В	А	А	Б	А		
5	А	В	Г	Г	А	В	Г	А	Б	А		
6	В	Г	Б	В	В	В	В	В	Б	А		
7	В	Г	А	Б	Г	Б	Г	В	Б	А		
8	В	Б	Б	А	Б	А	В	Б	Б	А		
9	А	Б	А	Г	Б	В	Б	В	А	А		
10	В	В	В	Г	А	В	Б	Б	А	А		
11	А	В	А	А	А	В	В	А	Б	А		
12	А	Г	А	В	А	В	В	В	Б	А		
13	А	А	А	В	А	А	Б	А	А	В		
14	А	Б	В	А	А	В	Б	А	А	В		
15	Г	Г	Б	Г	Б	В	А	В	А	В		
16	Г	В	А	Б	А	В	А	Б	А	В		
17	Г	Г	Б	В	Б	В	Б	Г	А	В		
18	А	Г	А	Г	Б	В	В	А	А	В		
19	Г	Г	В	Г	В	В	А	В	А	В		
20	А	Г	А	Г	В	В	А	А	А	В		
21	В	А	В	А	Б	В	Г	Б	А	В		
22	В	Г	Б	А	В	В	Б	А	А	В		
23	Г	А	Б	Г	В	В	Г	В	Б	А		
24	В	В	Г	Г	Г	В	А	А	Б	А		
25	А	В	Г	Г	А	В	Г	А	Б	А		
26	В	Г	Б	В	В	В	В	В	Б	А		
27	В	Г	А	Б	Г	Б	Г	В	Б	А		
28	В	Б	Б	А	Б	А	В	Б	Б	А		
29	А	Б	А	Г	Б	В	Б	В	А	А		
30	В	В	В	Г	А	В	Б	Б	А	А		