Тестҳо барои омӯзиши курси муодилаҳои дифференсиалии оддӣ

1. Муодилаи дифференсиалии зеринро интегронед. $e^{-s}ds = 10^z dz$

$A) $e^{-s}\ln 10 = z\ln 10 + C$; $B) $-e^{-s}\ln 10 = 10^z + C$; $C) $e^{-s}\ln 10 = \frac{z}{\ln 10} + C$;

$D) $-e^{-s}\ln 10 = \frac{10^z}{\ln 10} + C$; $E) $e^{-s}\ln 10 = \frac{zC}{\ln 10}$;

2. Муодилаи дифференсиалии зеринро интегронед. $\frac{dy}{\sqrt[3]{y^2}} = dx$

$A) $y = (\frac{x^2+C}{3})^3$; $B) $y = (\frac{x^2+3}{4})^2$; $C) $y = (\frac{x^2+C}{4})^4$; $D) $y = (\frac{x+C}{3})^3$;

$E) $y = (\frac{x+C}{3})^2$;

3**. Муодилаи дифференсиалиро ҳал кунед.** $(xy^2 - y^2)dx + (xy + x^2)dy = 0$

$A) $xy = C\frac{1}{y}$; $B) $xy^2 = C(\frac{1}{y} - \frac{1}{x})$; $C) $xy = C(\frac{1}{y^2} - \frac{1}{x^2})$; $D) $\frac{1}{y} - \frac{1}{x} = 0$; $E) $xy = C(\frac{1}{y} - \frac{1}{x})$;

4. Муодилаи дифференсиалиро ҳал кунед. $3^{x-y}dx - 4^{x+y}dy = 0$

$A) $\left(\frac{3}{4}\right)^x - \left(\frac{3}{4}\right)^y = C\ln\frac{3}{4}$; $B) $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} - \left(\frac{3}{4}\right)^y = C\ln\frac{1}{4}$; $C) $\left(\frac{3}{4}\right)^x = C\ln\frac{3}{4}$; $D) $\left(\frac{3}{4}\right)^{y-1} = C\ln\frac{3}{4}$;

$E) $\left(\frac{3}{4}\right)^x - \left(\frac{3}{4}\right)^y = C\ln(\frac{3}{4} - \frac{1}{x})$;

5. Муодилаи дифференсиалиро ҳал кунед. $x(y^2+1)dx - ye^{x^2}dy = 0$

$A) $\frac{1}{2}e^{x^2} = -C\sqrt{y^2+1}$; $B) $e^{-x^2} = C\sqrt{y^2-1}$; $C) $\frac{1}{2}e^{-x^2} = C\sqrt{y^2+1}$; $D) $\frac{1}{2}e^{-x} = -C\sqrt{y^2+1}$;

$E) $\frac{1}{2}e^{-x^2} = C\sqrt{y^3-1}$;

6. Халли хусусии муодилаи дифференсиалиро ҳал ёбед.

$$y' - y\sin 2x = 0\ ,\ y(\frac{\pi}{4}) = 1$$

$A) $y = -e^{\frac{1}{3}}\cos 2x$; $B) $y = e\cos 3x$; $C) $y = e^{\frac{1}{4}}\sqrt{\cos 2x}$; $D) $y = e^{\frac{1}{2}}\cos 2x$; $E) $y = -e^{\frac{1}{2}}\cos 2x$;

7. Муодилаи дифференсиалиро ҳал кунед. $(1+x)ydx + (1-y)dy = 0$

$A) $y=x+\frac{x^2}{2}-\ln\frac{C}{y}$; $B) $y=x+\sqrt{\frac{x^2}{2}-\ln\frac{C}{y}}$; $C) $y=x^2+\frac{x}{2}-\ln\frac{C}{y}$; $D) $y=\sqrt{x-\frac{x^2}{2}+\ln\frac{C}{y}}$;

$E) $y=\frac{x^2}{2}-\ln\frac{C}{y}$;

8. Муодиларо ҳал кунед. $(3y-7x+7)dx-(3x-7y-3)dy=0$

$A) $(x+y-1)^5(x-y-1)^2=C$; $B) $(x+y-1)^5=Cy$; $C) $x^2y^3\ln Cy=0$; $D) $y=1$;

$E) $(x-y-1)^7(x-y+1)^3=C$;

9. Муодиларо ҳал кунед. $y'+xy+x=0$

$A) $y=Ce^{-\frac{x}{2}}+1$; $B) $y=Ce^{-\frac{x^2}{3}}+1$; $C) $y=e^{-\frac{x^4}{2}}-4$; $D) $y=Ce^{-\frac{x^2}{2}}-1$; $E) $y=Ce^{\frac{3x^2}{2}}+1$;

10. Муодиларо ҳал кунед. $(y+e^x)dx-dy=0$

$A) $y=e^x[C-x+1]$; $B) $y=e^{-x}[C-x-1]$; $C) $y=e^x[C-x^2-1]$;

$D) $y=-e^x[C-2x-1]$; $E) $y=e^x[C+x]$;

11. Муодиларо ҳал кунед. $y'\cos y+\sin y=x+1$

$A) $\sin y=x+Ce^x$, $z=\sin y$; $B) $\cos y=x+Ce^x$, $z=\sin y$; $C) $\sin y=Ce^x$, $z=\sin y$;

$D) $y=-x+Ce^{-x}$, $z=\sin y$; $E) $\cos y=-x+Ce^x$, $z=-\cos y$;

12. Муодиларо ҳал кунед. $4(y')^2-9x=0$

$A) $(y-C)^2=x^3$; $B) $(y-xC)^2=x^3$; $C) $(y+xC)^2=-x^3$; $D) $(y+C)^2=-x^3$; $E) $(y^2+xC)^2=x^3$;

13. Муодилаи дифференсиали гуфта баробариеро меноманд, ки дар он

$A функсияи номаълум дар зери аломати хосила ё дифференсиал аст;

$B) функсияи номаълум дар зери аломати интеграли номуайян аст;

$C) функсияи номаълум дар зери аломати интеграли муайян аст;

$D) тарафи чапу рост аст;

$E) функсияи номаълум бефосила аст;

14. Агар дар муодилаи дифференсиали функсияи номаълум факат аз як таъгирёбандаи мустакил вобаста бошад, он гох ин гуна муодиларо

$A муодилаи дифференсиалии хатти меноманд;

$B) муодилаи дифференсиалии гайрихатти меноманд;

$C) муодилаи дифференсиалии одди меноманд;

$D) муодилаи дифференсиалии таъгирёбандахояш чудошуда меноманд;

$E) муодилаи дифференсиали бо хосилахои хусуси меноманд;

15. Агар дар муодилаи дифференсиали функсияи номаълум аз як ё якчанд таъгирёбандаи мустакил вобаста бошад, он гох ин гуна муодиларо

$A) муодилаи дифференсиалии хатти меноманд;

$B) муодилаи дифференсиалии гайрихатти меноманд;

$C) муодилаи дифференсиалии одди меноманд;

$D) муодилаи дифференсиалии таъгирёбандахояш чудошуда меноманд;

$E) муодилаи дифференсиали бо хосилахои хусуси меноманд;

16. Тартиби муодилаи дифференсиали гуфта, тартиби калонтарини

$A дарачаи таъгирёбандаи x - ро меноманд;

$B) хосила ё дифференсиали онро меноманд;

$C) дарачаи таъгирёбандаи y - ро меноманд;

$D) функсияи дар он мавчудбударо меноманд;

$E) муодилаи дифференсиали хатти меноманд;

17. Намуди умумии муодилаи дифференсиалии оддии тартиби n-ум кадом аст.

$A) $F(x, y, y', y'', \ldots, y^{(n)}) = a$; $B) $F(y', y'', \ldots, y^{(n)}) = 0$;

$C) $F(, y, y', y'', \ldots, y^{(-n)}) = 0$; $D) $F(x, y, y', y'', \ldots, y^{(n)}) = 0$;

$E) $y^{(n)} = 0$;

18. Ҳалли муодилаи дифференсиалии оддии тартиби якӯм дар порчаи (a, b) гуфта

$A) ҳар гуна функсияи дар порчаи (a, b) бефосила дифференсиронидашавандаро меноманд;

$B) ҳар гуна функсияи $u = u(x, y)$, ки дорои ҳосилаҳои хусусии бефосила мебошад, меноманд;

$C) функсияи $u = u(x, y)$, ки нисбат ба x ва нисбат ба y муодиларо қаноат мекунонад, меноманд;

$D) ҳар гуна функсияи дар порчаи (a, b) бефосила дифференсиронидашавандаро, ки муодилаеро ба айният табдил медиҳад, меноманд;

$E) функсияи $y = y(x)$-ро, ки дар порчаи (a, b) беохир маротиба дифференсиронидашавандаро меноманд;

19. Хати каҷи интегралии муодилаи $y' = f(x, y)$ гуфта

$A) хати $y = k$-ро (k-доимӣ);

$B) графики ҳалли муодиларо;

$C) ҷои геометрии нуқтаҳои ҳамворӣ, ки дар онҳо $f(x, y) = 0$ мебошад;

$D) хати каҷе, ки расандааш тири oy мебошад;

$E) хати каҷе, ки расандааш тири ox мебошад, меноманд;

20. Барои муодилаи $y' = \sqrt{x^2 + y^2}$ изоклинаҳо

$A) хатҳои рости аз ибтидои координатаҳо гузаронда;

$B) параболаҳои тири симметрияшон – тири ox буда;

$C) параболаҳои тири симметрияшон – тири oy буда;

$D) давраҳои марказашон дар ибтидои координатаҳо ҷойгиршуда;

$E) давраҳои марказашон дар хати рости $y = x$ ҷойгиршуда мебошанд;

21. Кунҷи байни хатҳои интегралии муодилаҳои $y' = x + y$ ва $y' = x - y$ дар нуқтаи $M(2; 1)$ ёфта шавад.

$A) $\alpha = arctg\frac{1}{2}$; $B) $\alpha = arctg\sqrt{2}$; $C) $\alpha = 30^0$; $D) $\alpha = \frac{\pi}{3}$; $E) $\alpha = \frac{\pi}{4}$;

22. Намуди умумии муодилаи дифференсиалии оддии тартиби якум кадом аст.

$A) $F(x, y, y', y'', ..., y^{(n)}) = a$; $B) $F(y', y'', ..., y^{(n)}) = 0$;

$C) $F(, y, y', y'', ..., y^{(-n)}) = 0$; $D) $F(x, y, y') = 0$; $E) $y^{(n)} = 0$;

23. Барои кадом қиматҳои $a \geq 0$ ва дар кадом нуқтаҳо ягонагии ҳалли муодилаи $y' = |y|^a$ ҷой надорад.

$A) a- дилхоҳ ва дар нуқтаҳои интервали $(0, 1)$;
$B) $a < 0$ ва дар нуқтаҳои тири $0x$;
$C) $0 < a < 1$ ва дар нуқтаҳои тири $0x$;
$D) $0 < a < 1$ ва дар нуқтаҳои порчаи $[0, 1]$;
$E) $a > 1$ ва дар нуқтаҳои интервали $(0, +\infty)$;

24. Шарти зарурии максимум ё минимуми ҳалли муодилаи $y' = f(x, y)$-ро нависед.

$A) $f_x' < 0 \ (\max), \ f_x' > 0 \ (\min)$; $B) $df(x, y) = 0; \ (\textit{экстремум})$; $C) $f_x' > 0 \ (\max), \ f_x' < 0 \ (\min)$; $D) $df(x, y) > 0 \ (\max), \ df(x, y) < 0 \ (\min)$;
$E) $f_x' = f_y' = 0. \ (\textit{экстремум})$;

25. Муодилаи дифференсиалии тағйирёбандаҳояш ҷудошаванда гуфта, муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $f(x, y)\varphi(x, y)dx + f_1(x, y)\varphi_1(x, y)dy = 0$; $B) $\frac{f(x)}{f_1(x)}dy + \frac{\varphi_1(y)}{\varphi(y)}dx = f(x, y)$;

$C) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = 0$; $D) $\frac{f(x, y)}{\varphi(x, y)}dx + \frac{f_1(x, y)}{\varphi_1(x, y)}dy = 0$;

$E) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = F(x, y)$;

26. Муодилаи дифференсиалии тағйирёбандаҳояш ҷудошуда гуфта, муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $f(x, y)\varphi(x, y)dx + f_1(x, y)\varphi_1(x, y)dy = 0$; $B) $\frac{f(x)}{f_1(x)}dx + \frac{\varphi_1(y)}{\varphi(y)}dy = 0$;

$C) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = 0$; $D) $\frac{f(x, y)}{\varphi(x, y)}dx + \frac{f_1(x, y)}{\varphi_1(x, y)}dy = 0$;

$E) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = F(x, y)$;

27. Барои кадом қиматҳои α ва β муодилаи $y' = ax^{\alpha} + by^{\beta}$ бо ёрии гузориш $y = x^m$ ба муодилаи якҷинса оварда мешавад.

$A) $\alpha + \beta = 1$; $B) $\frac{1}{\beta} - \frac{1}{\alpha} = 1$; $C) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 0$; $D) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 1$; $E) $\alpha\beta = 1$;

28. Муодилаи дифференсиалии тартиби якум нисбат ба хосила халшуда

$A) $f(x,y)\varphi(x,y)dx + f_1(x,y)\varphi_1(x,y)dy = 0$; $B) $\frac{f(x)}{f_1(x)}dy + \frac{\varphi_1(y)}{\varphi(y)}dx = 0$;

$C) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = 0$; $D) $y' = f(x,y)$;

$E) $f(x)\varphi(y)dx + f_1(x)\varphi_1(y)dy = F(x,y)$;

29. Халле, ки дар хар як нуктаи он масъалаи Коши халли ягона дорад.

$A) халли хусусии муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$B) халли махсуси муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$C) халли умумии муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$D) халли норурраи муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$E) халли хусусии муодилаи дифференсиали номида мешавад;

30. Халле, ки дар хар як нуктаи он ягонагии халли масъалаи Коши вайрон мешавад.

$A) халли хусусии муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$B) халли махсуси муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$C) халли умумии муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$D) халли норурраи муодилаи дифференсиали номида мешавад;
$E) халли хусусии муодилаи дифференсиали номида мешавад;

31. Муодилаи дифференсиалии хаттии тартиби якум гуфта, муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $y' + p(x)x = f(y)$; $B) $y' + \frac{x}{p(y)} = f(y)$; $C) $y' + \frac{p(x)}{y} = f(x)$;

$D) $y' + p(x)y = f(x)$; $E) $y' + p(y)x = f(x)$;

32. Халли умумии муодилаи хаттии тартиби якуми якчинсаи $y' + p(x)y = 0$ -ро нависед.

$A) $y = c_1y_1 + c_2y_2$; $B) $y = c(y_1 + y_2)$; $C) $y = ce^{\int p(x)dx}$; $D) $y = y_1 + ce^{-\int P(x)dx}$;

$E) $y = y_1 + c(y_2 - y_1)$;

33. Муодилаи Бернулли гуфта, муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $y' + p(y)x = f(y)x^n$; $B) $y' + \frac{x}{p(y)} = f(y)y^n$; $C) $y' + p(x)y = f(x)y^n$;

$D) $y' + \frac{p(x)}{y} = y^n$; $E) $y' + p(y)x = y^{1-n}$;

34. Муодилаи Риккати гуфта, муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $y' = p(x)y^2 + q(x)y + z(x)$; $B) $y' + p(x)y = q(x)y^3$; $C) $y' + p(x)y = q(x)y^{-1}$;

$D) $y' = p(x)y + f(x)$; $E) $y' + p(y)x = q(x)y^2$;

35. Ҳалли махсуси муодилаи $\frac{dy}{dx} = 2\sqrt{y}$ $(y \geq 0)$ **ёфта шавад.**

$A) $x = 0$; $B) $y = 0$; $C) $y = (x + c)^2$; $D) $y = x^2 + c$; $E) $y = x$;

36. Барои муодила дар дифференсиали пурра $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$ **будан шарти зерин иҷро мегардад.**

$A) $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$; $B) $\frac{\partial P}{\partial x} = \frac{\partial Q}{\partial y}$; $C) $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial y}$; $D) $\frac{\partial P}{\partial x} = \frac{\partial Q}{\partial x}$; $E) $\frac{\partial P}{\partial y} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0$;

37. Барои муодилаи $ydy - (4x^2 y + x)dx = 0$ **функсияи зерин зарбкунандаи интегронӣ мебошад.**

$A) $\mu(x, y) = \frac{1}{x^2 + y^2}$; $B) $\mu(x, y) = -\frac{1}{x^2}$; $C) $\mu(x, y) = -\frac{1}{y^2}$; $D) $\mu(x, y) = \frac{x}{x^2 + y^2}$;

$E) $\mu(x, y) = \frac{y}{x^2 + y^2}$;

38. Муодилаи зерин бо ёрии ҷорӣ намудани зарбшавандаи интегронӣ $\mu = \mu(x)$ **ҳал карда шавад.** $(1 - x^2 y)dx + x^2(y - x)dy = 0$.

$A) $x^2 y - 2xy^2 = cy$; $B) $xy + x^2 y + yx^2 = c$; $C) $y^2 x - 2yx^2 - 4 = cy$;

$D) $xy^2 - 2x^2 y - 2 = cx$; $E) $x^2 y^2 - 2xy - cx = 0$;

39. Муодилаи зерин бо ёрии ҷорӣ намудани зарбшавандаи интегронӣ $\mu = \mu(y)$ **ҳал карда шавад.** $(2xy^2 - 3y^3)dx + (7 - 3xy^2)dy = 0$

$A) $x^2 - \frac{1}{y} - xy = c$; $B) $x^2 + xy^2 + y = c$; $C) $x + xy + y^2 = c$; $D) $y + x^2 - 3xy = c$;

$E) $x^2 - \frac{7}{y} - 3xy = c$;

40. Ҳалли хусусии муодила $y' + 3y = e^{2x} y^2, \quad y(0) = 1$ **ёфта шавад.**

$A) $y = e^{-x}$; $B) $y = e^{-2x}$; $C) $y = e^x$; $D) $y = e^{2x} - x$; $E) $y = e^{-2x} + x$;

41. Муодилаи *Лагранж* гуфта муодилаи намуди зеринро меноманд.

$A) $y = yy' + x^2 \varphi(y')$; $B) $x = y^2 \varphi(y') + \psi(y')$; $C) $y = x\varphi(y') + \psi(y')$;

$D) $y = x^2 + \varphi(y')$; $E) $y = x^3\varphi(y') + \psi(y')$;

42. Муодилаи Клеро чунин намуд дорад.
$A) $y = x^2 y' + \psi(y')$; $B) $y' = x\varphi(y) + \psi(y)$; $C) $y = xy' + \psi(y')$; $D) $y + x = \varphi(y')$;
$E) $y' = y + \varphi(y')$;

43. Ҳалли умумии муодилаи хаттии ғайриякҷинсаи тартиби якум $y' + p(x)y = q(x)$ ёфта шавад, агар як ҳалли хусусии он $y_1(x)$ маълум бошад.
$A) $y = cy_1(x)$; $B) $y(x) = y_1(x) + ce^{-\int p(x)dx}$; $C) $y = cy_1(x) + e^{\int p(x)dx}$;
$D) $y(x) = y_1(x) + cy_1^2(x)$; $E) $y(x) = \int e^{-\int p(x)dx} y_1(x)dx + c$;

44. Барои муодилаи $y' = x$ ҳалли масъалаи Коши бо шарти ибтидоии $y = 1$ ҳангоми $x = 0$ будан ёфта шавад.

$A) $y = x + 1$; $B) $y = e^x + 1$; $C) $y = \frac{x^2}{2} + 1$; $D $y = 1 - x$; $E) $y = \frac{x^3}{2} - 1$;

45. Барои мавҷудияти ҳалли масъалаи Коши барои муодилаи $y' = f(x,y)$ бо шарти ибтидоии $y(x_0) = y_0$ зарур аст, ки
$A) $f(x_0, y_0)$-адади охирнок бошад;
$B) $f(x,y)$ дар атрофи нуқтаи $M_0(x_0, y_0)$ бефосила бошад;
$C) $f(x_0, y_0) = 0$ бошад; $D) $f(x,y)$ - функсияи маҳдуд бошад;
$E) $f_y^1(x,y)$ - маҳдуд бошад;

46. Барои ягонагии ҳалли масъалаи Коши $y' = f(x,y)$, $y(x_0) = y_0$ зарур аст, ки
$A) $|f(x,y)| \le K$ бошад; $B) $|f_x'(x,y)| \le K$ бошад; $C) $|f(x_1,y) - f(x_2,y)| \le L|x_1 - x_2|$ бошад; $D $|f(x,y_1) - f(x,y_2)| \le L|x_1 - x_2|$ бошад; $E) $f(x_0,y_0) = K$ бошад;

47. Муодилаи дифференсиалии оддии тартиби n гуфта чиро меноманд.
$A) муодилае, ки дар он функсияи номаълум бо дараҷаи n иштирок мекунад;
$B) муодилае, ки дар он тағйирёбандаи мустақил ва n функсияи номаълум иштирок мекунад;
$C) муодилае, ки дар он функсияи номаълум ва n-то тағйирёбандаҳои мустақилро алоқаманд мекунад;
$D) муодилае, ки он тағйирёбандаи мустақил, функсияи номаълум

ва ҳосилаҳои он то тартиби n-ро алоқаманд мекунад;
$E) муодилае, ки дар он тағйирёбандаи мустақил, функсияи номаълум ва дараҷаҳои он то тартиби n иштирок мекунад;

48. Барои муодилаи дифференсиалии $y^{(n)} = f\left(x, y, y', \cdots, y^{(n)}\right)\ (n>1)$ масъалаи Коши чи тавр гузошта мешавад.

$A) ҳалли $y = y(x)$-ро ёфтан лозим аст, ки барои он шарти $y(x_0) = y_0$ иҷро мешавад;
$B) ҳалли $y = y(x)$-ро ёбед, ки барои он шартҳои $y(x_0) = y_0$ ва $y(x_1) = y_1$ иҷро мешаванд;
$C) ҳалли $y = y(x)$-и муодила ёфта шавад, ки барои он шартҳои зерин иҷро мешаванд;
$\alpha_1 y(x_0) + \beta_1 y'(x_0) = \gamma_0$
$\alpha_2 y(x_1) + \beta_2 y'(x_1) = \gamma_1,$
ки ин ҷо $x_0, x_1 \in (a,b), \alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2$- ададҳои доимии додашуда мебошанд.
$D) ҳалли $y = y(x)$- и муодиларо ёбед, ки барои он шарти зерин иҷро мешавад;
$y^{(n-1)}(x_0) = y_0^{(n-1)}$.
$E) ҳалли $y = y(x)$-и муодиларо ёбед, ки барои он шартҳои зерин иҷро мешаванд
$y(x_0) = y_0,\ y'(x_0) = y'_0, \cdots,\ y^{(n-1)}(x_0) = y_0^{(n-1)}$;

49. Муодилаи намуди $y^{(n)} = f(x)$, ки ин ҷо $f(x)$- функсияи маълули бефосила мебошад, чи тавр интегронида мешавад.

$A) бо усули гузориш;
$B) бо усули дифференсиронӣ;
$C) бо усули тадриҷан паст кардани тартиби муодила;
$D) бо усули дохилкунии параметр;
$E) ин муодила дар квадратура ҳалшаванда нест;

50. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\frac{dy}{\sqrt[3]{y^2}} = dx$

$A) $y = \cos x + 1 + \frac{\pi}{2}$; $B) $y = (\frac{x+C}{3})^3$; $C) $y = -\sin x + x + 1 - \frac{\pi}{2}$;

$D) $y = C^2(1+y^2) = (1+x^3)^{\frac{2}{3}}$; $E) $y = -\frac{x^4}{24} + x^2 - x + 1$;

51. Чисм дар муддати 10 дакика аз 100^0 С то 60^0 С хунук шуд. Харорати хавои мухит 20^0 С нигох дошта мешавад. Кай чисм то 30^0

С хунук мешавад? Суръати хунукшавии чисм ба фарки харорати чисм ва харорати хавои мухит мутаносиб кабул карда шавад.

$A) баъд аз 20 дакика то 30^0 С хунук мешавад;

$B) баъд аз 30 дакика то 30^0 С хунук мешавад;

$C) баъд аз 25 дакика то 30^0 С хунук мешавад;

$D) баъд аз 35 дакика то 30^0 С хунук мешавад;

$E) баъд аз 40 дакика то 30^0 С хунук мешавад;

52. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\frac{dy}{dx} = 2x + y$

$A) $-e^s = 10 \;\; + C$; $B) $y = (\frac{x+C}{3})^3$; $C) $y = Ce^x - 2x - 2$; $D) $y = C^2(1+y^2) = (1+x^3)^{\frac{2}{3}}$;

$E) $-e^s \ln 10 = 10^z + C$;

53. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\frac{dy}{dx} = \sqrt{4x+2y-1}$

$A) $\sqrt{4x+2y-1} - 2\ln(\sqrt{4x+2y-1} + 2) = x + C$;

$B) $y = (\frac{x+C}{3})^3$; $C) $\sqrt{4x+2y-1} + \ln(\sqrt{4x+2y-1} + 2) = C$;

$D) $y = C^2(1+y^2) = (1+x^3)^{\frac{2}{3}}$; $E) $\ln(\sqrt{4x+2y-1} + 2) = C$;

54. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $y \cos x\, dx - \sin x\, dy = 0$

$A) $y = C + \sin x$; $B) $y = C \sin x$; $C) $y = C - \sin x$; $D) $y = C^2(1+y^2) = (1+x^3)^{\frac{2}{3}}$;

$E) $\ln(\sqrt{4x+2y-1} + 2) = C$;

55. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\sqrt{y}\; dx + x^2\, dy = 0$

$A) $2x\sqrt{y} + 11 = Cx$; $B) $2x\sqrt{y} - 1 = Cx$; $C) $y = C - \sin x$;

$D) $2x\sqrt{y} - 1 = Cx + x^2$; $E) $\ln(\sqrt{4x+2y-1} + 2) = C$;

56. Агар барои хар гуна кимати хакикии параметри t **айнияти** $f(tx, ty) \equiv t^n f(x, y)$ **чой дошта бошад, он гох функсияи дутагйирёбандаи** $f(x, y)$

$A) функсияи дарачаи n-ум номида мешавад;

$B) функсияи бефосила номида мешавад;

$C) функсияи ченаки нули номида мешавад;

$D) функсияи якчинсаи ченаки n номида мешавад;

$E) функсияи бисёртагйирёбанда номида мешавад;

57. Функсияи $f(x, y) = \sqrt[3]{x^3 + y^3}$ **функсияи якчинсаи**

$A) ченаки ду мебошад; $B) ченаки нули мебошад;

$C) ченаки се мебошад; $D) беченак мебошад;

$E) ченаки як мебошад;

58. Функсияи $f(x,y)=\dfrac{x^2-y^2}{xy}$ функсияи якчинсаи

$A) ченаки ду мебошад; $B) ченаки нули мебошад;
$C) ченаки се мебошад; $D) беченак мебошад;
$E) ченаки як мебошад;

59. Функсияи $f(x,y)=xy-y^2$ функсияи якчинсаи
$A) ченаки ду мебошад; $B) ченаки нули мебошад;
$C) ченаки се мебошад; $D) беченак мебошад;
$E) ченаки як мебошад;

60. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{xy}{x^2-y^2}$

$A) $2x\sqrt{y}+11=Cx$; $B) $2x\sqrt{y}-1=Cx$; $C) $x^2+2y^2\ln|Cy|=0$;
$D) $2x\sqrt{y}-1=Cx+x^2$; $E) $\ln(\sqrt{4x+2y-1}+2)=C$;

61. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $y'=\sin(x-y)$
$A) $tg(\frac{\pi}{4}-\frac{x-y}{2})=x+C$; $B) $2x\sqrt{y}-1=Cx$; $C) $y=C-\sin x$;
$D) $ctg(\frac{\pi}{4}-\frac{x-y}{2})=x+C$; $E) $ctg(\frac{\pi}{2}-\frac{x-y}{2})=x+C$;

62. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $\dfrac{dy}{dx}+xy=x^3y^3$

$A) $2x\sqrt{y}+11=Cx$; $B) $2x\sqrt{y}-1=Cx$; $C) $y^{-2}=x^2Ce^{-x^2}$; $D) $y^2=x^2+1+Ce^{-x^2}$;
$E) $y^{-2}=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

63. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $(2x-y)\,dx-(x-2y)\,dy=0$
$A) x^2-xy+y^2C; $B) $2x\sqrt{y}-1=Cx$; $C) $y^{-2}=x^2Ce^{-x^2}$; $D) $y^2=x^2+1+Ce^{-x^2}$;
$E) $y^{-2}=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

64. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $(x+y^2)\,dx-2xy\,dy=0$

$A) x^2-xy+y^2C; $B) $x=Ce^{\frac{y^2}{x}}$; $C) $y=Ce^{\frac{y^2}{x}}$; $D) $y^2=x^2+1+Ce^{-x^2}$;
$E) $y^{-2}=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

65. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $y(x+y)\,dx+(xy+1)\,dy=0$

$A) x^2-xy+y^2C; $B) $x=Ce^{\frac{y^2}{x}}$; $C) $\dfrac{x^2}{2}+xy+\ln|y|=C$; $D) $y^2=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

$E) $y^{-2}=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

66. Халли муодилаи зерин ёфта шавад. $y(y')^2+(x-y)y'-x=0$
$A) $y^2=x+C,\quad y^2+x^2=C^2$; $B) $y=2x+C,\quad y^2+2x^2=C^2$;

$C) $\dfrac{x^2}{2}+xy+\ln|y|=C$; $D) $y=x+C,\quad y^2+x^2=C^2$; $E) $y^{-2}=x^2+1+Ce^{-x^2}$;

67. Халли умумии муодилаи зерин ёфта шавад. $x=\sin y'+\ln y'$

$A) $\begin{cases} x^2=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p+C \end{cases}$; $B) $\begin{cases} x=\sin^2 p+\ln p \\ y=\sin p+\cos p+p+C \end{cases}$;

$C) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p \end{cases}$; $D) $y=x+C,\quad y^2+x^2=C^2$;

$E) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p+p+C \end{cases}$;

68. Халли умумии муодилаи зерин ёфта шавад. $y=y'^2+2\ln y'$

$A) $\begin{cases} x=2p-\dfrac{2}{p}+C \\ y=p^2+2\ln p \end{cases}$; $B) $\begin{cases} x=\sin^2 p+\ln p \\ y=\sin p+\cos p+p+C \end{cases}$; $C) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p \end{cases}$;

$D) $\begin{cases} x=p+\dfrac{2}{p^2}+C \\ y^2=p^2+2\ln p^3 \end{cases}$;$E) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p+p+C \end{cases}$;

69. Халли умумии муодилаи Лагранж ёфта шавад. $y=xy'^2+y'^2$

$A) $\begin{cases} x=2p-\dfrac{2}{p}+C \\ y=p^2+2\ln p \end{cases}$; $B) $\begin{cases} x+1=\dfrac{C}{(p-1)^2} \\ y=\dfrac{Cp^2}{(p-1)^2} \end{cases}$; $C) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p \end{cases}$;

$D) $\begin{cases} x=p+\dfrac{2}{p^2}+C \\ y^2=p^2+2\ln p^3 \end{cases}$; $E) $\begin{cases} x=\sin p+\ln p \\ y=p\sin p+\cos p+p+C \end{cases}$;

70. Муодилаи Риккати $y'-y^2+2e^x y=e^{2x}+e^x$ хал карда шавад, агар халли хусусии он $y_1=e^x$ маълум бошад.

$A) $y=\dfrac{1}{C-x}$; $B) $y=e^{2x}+\dfrac{10}{C-x}$; $C) $y=e^x-\dfrac{12}{C+x}$; $D) $y=e^x+\dfrac{1}{C-x}$;

$E) $y=e^x-\dfrac{12}{C+x}+x$;

71. Халхои махсуси муодилаи $y^2(1+y'^2)=1$ ёфта шаванд.

$A) $y=0$; $B) $y=\pm1$; $C) $y=\pm2$; $D) $y=\pm3$; $E) $y=\pm4$;

72. Ҳосила аз $y=xe^x$ ба чӣ баробар аст.

$A) $y'=xe^x+e^x$; $B) $y'=xe^x-e^x$; $C) $y=xe^x$; $D) $y'=x+e^x$; $E) $y'=xe^x$;

73. Ҳосила аз адади доими ба чӣ баробар аст.

$A) ба 1; $B) ба x; $C) ба 0; $D) ба адади доимӣ; $E) ба C;

74. Агар дар нуқтаи $x=1$ аз функсияи $y=x^3$ ҳосила гирем, ба чанд баробар мешавад

$A) ба 1; $B) ба 0; $C) ба 3; $D) ба 2; $E) ба 1/4;

75. Қимати калонтарини $y-po$ **дар порчаи** $[0;2]$ **ёбед, агар** $y'=x^2$ **бошад.**

$A) 2/3; $B) 4/3; $C) 5/3; $D) 7/3; $E) 8/3;

76. Интеграл аз адади 1 ба чанд баробар аст.

$A) ба 0; $B) ба 1; $C) ба c; $D) ба x; $E) ба y;

77. Интеграл аз адади 0 ба чи баробар аст.

$A) ба 0; $B) ба 1; $C) ба c; $D) ба x; $E) ба y;

78. Интеграл аз адади доимӣ ба чи баробар аст.

$A) ба 0; $B) ба 1; $C) ба c; $D) ба cx; $E) ба y;

79. Функсияи $y=Ce^x-2x-2$ **ҳалли кадом муодилаи дифференсиалӣ аст.**

$A) $y'=y$; $B) $y'=2x$; $C) $y'=2x-y$; $D) $y'=x+y$; $E) $y'=2x+y$;

80. Функсияи $y=C\sin x$ **ҳалли кадом муодила аст.**

$A) $y\cos x-y'=0$; $B) $y\cos x-\sin xy'=0$; $C) $y\cos x-\sin xy'=1$;

$D) $y-\sin xy'=0$; $E) $\cos x-\sin xy'=0$;

81. Ҳалли муодилаи $(1+x)dx+ydy=0$ **ёфта шавад**

$A) $x^2+y^2+2x=C$; $B) $x^2+y^2=C$; $C) $x^2+2x=C$; $D) $y^2+2x=C$;

$E) $x^2+y+2x=C$;

82. Функсияи $x^2+y^2+2x=C$ **ҳалли кадом муодила аст.**

$A) $(2+x)dx+ydy=0$; $B) $(1+x)dx+dy=0$; $C) $(1+y)dx+ydy=0$;

$D) $(1+x)dx+ydy=1$; $E) $(1+x)dx+ydy=2$;

83. Муодилаи $(x-y)dx+xdy=0$ **-ро ҳал кунед.**

$A) $y=x(C+\ln|x|)$; $B) $y=x(C-\ln|x|)$; $C) $y=x(C-\ln|x|)$; $D) $x=x(C-\ln|x|)$;

$E) $y=(C-\ln|x|)$;

84. Функсияи $y=x(C-\ln|x|)$ **ҳалли кадоме аз ин муодилахо мебошад.**

$A) $(x-y)dx+dy=0$; $B) $(x-1)dx+xdy=0$; $C) $(1-y)dx+xdy=0$;

$D) $(x-y)dx+xdy=0$; $E) $(x-y)dx+xdy=1$;

85. Муодиларо ҳал кунед, агар он $y'=\frac{xy}{x^2-y^2}$ **бошад**

$A) $x^2+2y^2\ln|Cx|=0$; $B) $x+2y^2\ln|Cy|=0$; $C) $x^2+y^2\ln|Cy|=0$;

$D) $x^2+2y\ln|Cy|=0$; $E) $x^2+2y^2\ln|Cy|=0$;

86. Функсияи $x^2+2y^2\ln|Cy|=0$ **ҳалли кадом муодила аст.**

$A) $y'=\frac{xy}{x^2-y^2}$; $B) $y'=\frac{x}{x^2-y^2}$; $C) $y'=\frac{y}{x^2-y^2}$; $D) $y'=\frac{xy}{x^2-y}$;

$E) $y'=\frac{xy}{x-y^2}$;

87. Муодиларо ҳал кунед. $(2x-4y+6)dx+(x+y-3)dy=0$

$A) $(2x-y)^3=C(x-y+1)$; $B) $(2x-y)^3=C(x-y+1)^2$; $C) $(2x-y)=C(x-y+1)^2$;

$D) $(2x-y)^3=C(x+1)^2$; $E) $(2x-y)^3=C(x-y)^2$;

88. Муодиларо ёбед, агар ҳалли он $(2x-y)^3=C(x-y+1)^2$ **бошад.**

$A) $(2x-4y)dx+(x+y-3)dy=0$; $B) $(2x-4y+6)dx+(x+3)dy=0$;

$C) $(2x-4y+6)dx+(x+y-3)dy=0$; $D) $(2x+6)dx+(x+y-3)dy=0$;

$E) $(2x-4y+6)dx+(x+y)dy=0$;

89. Муодиларо ҳал кунед. $(4x+2y+5)+(2x+y+2)y'=0$

$A) $10x+4y+(x+y)^2=C$; $B) $10x+y+(2x+y)^2=C$; $C) $x+4y+(2x+y)^2=C$;

$D) $10x+4y+(2x+y)=C$; $E) $10x+4y+(2x+y)^2=C$;

90. $10x+4y+(2x+y)^2=C$. **Ин ҳал кадом муодиларо қаноат мекунад.**

$A) $(4x+y+5)+(2x+y+2)y'=0$; $B) $(4x+2y)+(2x+y+2)y'=0$;

$C) $(x+2y+5)+(2x+y+2)y'=0$; $D) $(4x+2y+5)+(2x+y+2)y'=0$;

$E) $(4x+2y+5)+(x+y+2)y'=0$;

91. Ҳалли муодилаи $(y+e^x)dx-dy=0$ **кадом функсия аст.**

$A) $y=e^x(C+x)$; $B) $y=C+x$; $C) $y=e^x(C+2)$; $D) $x=e^x(C+y)$;

$E) $x=e^x(C+x)$;

92. Функсияи $y=e^x(C+x)$ **ҳалли кадом муодила аст.**

$A) $(y+e^x)dy-dx=0$; $B) $(y+e^x)dx-dy=0$; $C) $(x+e^x)dx-dy=0$;

$D) $(y'+e^x)x-y=0$; $E) $(y+e^x)x'-y=0$;

93. Муодилаеро ёбед, ки функсияи $y=\frac{1+x^3}{3e^{4x}}$ **ҳалли он бошад.**

$A) $y=x^2e^{-4x}-4y'$; $B) $y'=x^2e^{-4x}+4y$; $C) $y'=x^2e^{-4x}-4y$;

$D) $y'=xe^{-4x}-4y$; $E) $y'=x^2e^{4x}-4y$;

94. Ҳаллеро ёбед, ки $y'=x+3y/x$ **муодилаи он бошад.**

$A) $y=C-x^2$; $B) $y=Cx-x^2$; $C) $y=Cx^2-x$; $D) $y=Cx^3-x$;

$E) $y=Cx^3-x^2$;

95. Ҳаллеро ёбед, ки $y'=x^2e^{-4x}-4y$ **муодилаи он бошад.**

$A) $y=\frac{1+x^3}{3e^x}$; $B) $y=\frac{1+x^3}{e^{4x}}$; $C) $y=\frac{2+x^3}{3e^{4x}}$; $D) $y=\frac{1+x^3}{3e^{4x}}$; $E) $y=\frac{1+x}{3e^{4x}}$;

96. Намуди умумии ҳалли муодилаи дифференсиалии оддии тартиби якум кадом аст.

$A) $f(x,y)=0$; $B) $f(x,y,y',y'')=0$; $C) $f(x,y',y'')=0$; $D) $f(x,y,y')=0$;

$E) $f(x,y,y,y'')=0$;

97. $f(x,y,y')=0$ **кадом намуди ҳалли муодилаи дифференсиалии оддии тартиби якум мебошад.**

$A) Ҳалли хусусӣ; $B) Ҳалли махсус; $C) ҳалли муодила; $D) Ҳалли интегралӣ; $E) Ҳалли умумӣ;

98. Намуди умумии муодила дар дифференсиали пурраро нишон диҳед.

$A) $M(x,y)dx+N(x)dy=0$; $B) $M(x,y)dx+N(y)dy=0$; $C) $M(x,y)dx+N(x,y)dy=0$; $D) $M(x)dx+N(x,y)dy=0$; $E) $M(x)dx+N(x)dy=0$;

99. Шарти $\frac{\partial M(x,y)}{\partial y}\equiv\frac{\partial N(x,y)}{\partial x}$ **барои муайян кардани кадом намуди муодила истифода мешавад.**

$A) Муодилаи интегралӣ; $B) муодилаи буттун; $C) муодилаи квадратӣ; $D) Муодила дар дифференсиали пурра; $E) муодила дар дифференсиали нопурра;

100. Агар $\frac{dS}{dt}=\frac{k}{S}$ **бошад, S ба чӣ баробар мешавад.**

$A) $S=\sqrt{kt+C}$; $B) $S=\sqrt{2(kt+C)}$; $C) $S=2(kt+C)$; $D) $S=\sqrt{2(t+C)}$; $E) $S=\sqrt{2(kt+C)}$;

101. Функсияи $y=x+C$ **ҳалли кадом муодилаи дифференсиали мебошад.**

$A) $y'=x$; $B) $y'=x-1$; $C) $y'=x+1$; $D) $y'=-1$; $E) $y'=1$;

102. Функсияи $y=Ce^{x}$ **ҳалли кадом муодилаи дифференсиали мебошад.**

$A) $y'+y=0$; $B) $y'=x-1$; $C) $y'=x+1$; $D) $y'=-1$; $E) $y'-y=0$;

103. Ҳалли хусусии муодила ёфта шавад. $(1+e^{x})yy'=e^{x}$, $y(0)=1$

$A) $y=\sqrt{1-\ln(\frac{1+e^{x}}{2})^{2}}$; $B) $y=\sqrt{1+\ln(\frac{1-e^{x}}{2})^{2}}$; $C) $y=\sqrt{\ln(\frac{1+e^{x}}{2})^{2}}$; $D) $y=\sqrt{1+\ln(\frac{1+e^{x}}{2})}$; $E) $y=\sqrt{1+\ln(\frac{1+e^{x}}{2})^{2}}$;

104. Ҳалли хусусии муодила ёфта шавад. $y'\sin x=y\ln y$, $y(\frac{\pi}{2})=e$

$A) $y=e^{\frac{\pi}{2}}$; $B) $y=2e^{tg\frac{\pi}{2}}$; $C) $y=e^{2tg\frac{\pi}{2}}$; $D) $y=e^{3tg\frac{\pi}{2}}$; $E) $y=e^{tg\frac{\pi}{2}}$;

105. Ҳалли хусусии муодила ёфта шавад. $y'\sin x=y\ln y$, $y(\frac{\pi}{2})=1$

$A) $y=2$; $B) $y=2e^{tg\frac{\pi}{2}}$; $C) $y=e^{2tg\frac{\pi}{2}}$; $D) $y=e^{3tg\frac{\pi}{2}}$; $E) $y=1$;