

1. $xy' + x^2 + xy - y = 0$ дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімі
- A) $x = x(Ce^{-x} - 1)$
 - B) $y = x(Ce^{-x} - y)$
 - C) $y = Cxe^{-x} - x$
 - D) $y = x(Ce^{-x} + x)$
 - E) $y = xCe^{-x}$
 - F) $y = x(Ce^{-y} - 1)$
 - G) $y = x(C - 1)$
 - H) $y = x(Ce^{-x} - 1)$
2. $xy' + y = y^2$ дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімі
- A) $y = -cx$
 - B) $1 - cx = \frac{1}{y}$
 - C) $y(2 - cx) = 0$
 - D) $y = (x - c)^3$
 - E) $y(1 - cx) = 1$
 - F) $y - cxy = 1$
 - G) $x = 1 + cy$
 - H) $x = (x - c)^2$
3. $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}\right)$ анықталмаған интегралдың шешімі
- A) $\ln y - \frac{3}{2x^2} + C$
 - B) $\ln x + \frac{1}{2} + C$
 - C) $-\frac{1}{2x^2} + C$
 - D) $-\frac{x^{-2}}{2} + \ln x + C$
 - E) $\ln x - \frac{1}{2x^2} + C$
 - F) $\ln x + \frac{1}{x^2} + C$
4. $y' \operatorname{ctg} x + y = 2, x \rightarrow 0, y(x) \rightarrow -1$ есептің шешімі
- A) $y = -\cos x - 2$
 - B) $y = -\sin x$
 - C) $y = 2 - 3\cos x$
 - D) $y = -3\cos x + 2$
 - E) $y = 5 - 3\sin x$
 - F) $y = 3\cos x$
 - G) $y = 2\sin x - 3$
 - H) $y = 4 + \cos x$

5. Дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімі $e^{-s}(1 + \frac{ds}{dt}) = 1$ болатын функция
- A) $e^{-s} = 1 + te^t$
 - B) $e^{-s}t = 1 + ce^t$
 - C) $e^{-t} = 1 + ce^t$
 - D) $e^{-s} = 1 + ce^s$
 - E) $e^{-s} = t + ce^t$
 - F) $e^{-s} = 1 - ce^t$
 - G) $0 = 1 + ce^t$
 - H) $e^{-s} = ce^t$
6. $\vec{a}(M) = (2xy + z^2)\vec{i} + (2yz + x^2)\vec{j} + (2zx + y^2)\vec{k}$ векторлық өрістің дивергенциясы
- A) $\text{div}\vec{a}(M) = 5y + 2x$
 - B) $\text{div}\vec{a}(M) = y + 2 + 2x$
 - C) $\text{div}\vec{a}(M) = -10y + 3z - 4x$
 - D) $\text{div}\vec{a}(M) = 2y + 2z + 2x$
 - E) $\text{div}\vec{a}(M) = 2y - 2z + 2x$
 - F) $\text{div}\vec{a}(M) = 3z + 3x$
 - G) $\text{div}\vec{a}(M) = y - z + x$
 - H) $\text{div}\vec{a}(M) = -2y - 2z + 2x$
7. $y' = y$ дифференциалдық теңдеуінің жалпы және дербес шешімдері
- A) $y = ce^x$
 - B) $y = 5e^x$
 - C) $y = ce^y$
 - D) $y = \frac{x^2}{2} + c$
 - E) $y = cx$
 - F) $\ln y = x + \ln c$
 - G) $y = \cos x + 3$
 - H) $y = \sin x + c$
8. $\int_{-2}^2 (x^3 + x)dx$ анықталған интегралдың мәні
- A) 0
 - B) 1
 - C) 8
 - D) 16
 - E) 10
 - F) -2

9. $x^2y' - 2xy = 3y$ дифференциалдық теңдеуінің жалпы шешімі

A) $y = Cy^2e^{-3/x}$

B) $ye^{3/x} = Cx^2$

C) $y = C + x^2e^{-3/x}$

D) $y = Cxe^{-3/x}$

E) $y = Cx^2e^{-3}$

F) $x = Cx^2e^{-3/x}$

G) $y + x = Cx^2e^{-3/x}$

H) $y = Cx^2e^{-3/x}$

10. $y = \arcsin(4x)$ функцияның туындысы

A) $y' = \frac{1}{\sqrt{1-4x}}$

B) $y' = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$

C) $y' = \frac{1}{\sqrt{1+4x^2}}$

D) $y' = \frac{4}{\sqrt{1-16x^2}}$

E) $y' = \frac{4}{\sqrt{1-x^2}}$

F) $y' = \frac{4}{\sqrt{1-16y^2}}$

G) $y' = \frac{4}{\sqrt{1-(4x)^2}}$