- معادلات دیفرانسیل زیر را حل کنید:

۱)$(۹x^۲ + y - ۱)dx - (۴y - x)dy = ۰$

۲)$(\sin x \tan y + ۱)dx - \cos x \sec^۲ y dy = ۰$

۳)$(ye^{xy} - ۲y^۳)dx + (xe^{xy} - ۶xy^۲ - ۲y)dy = ۰$

۴)$(\sin(xy) + xy\cos(xy) + ۲x)dx + (x^۲\cos(xy) + ۲y)dy = ۰$

۵)$ye^{-x^۲}dx + [\int_۰^x e^{-t^۲}dt + y]dy = ۰$

۶)$(۳x^۲y^۲ - \frac{۱}{xy})dx + (۲x^۳y + \frac{\ln x}{y^۲} - \frac{۱}{y})dy = ۰$

۷)$\cos(x+y)dx = x\sin(x+y)dx + x\sin(x+y)dy$

۸)$(ye^{xy} + ۴y^۳)dx + (xe^{xy} + ۱۲xy^۲ - ۲y)dy = ۰$

۹)$(۱ + e^{\frac{x}{y}})dx + e^{\frac{x}{y}}(۱ - \frac{x}{y})dy = ۰$

۱۰)$(y^۲ - \frac{y}{x(x+y)} + ۲x)dx + (\frac{۱}{x+y} + ۲xy + ۲y)dy = ۰$

۱۱)$(۲xy - \tan y)dx + (x^۲ - x\sec^۲ y)dy = ۰$

۱۲)$ye^{xy}dx + (xe^{xy} + ۱)dy = ۰$

۱۳)$(y + \cos x)dx + (x + \sin y)dy = ۰$

۱۴)$x(۸x^۲y - ۳x)dx + (۲x^۴ + ۵y)dy = ۰$

۱۵)$(۲x + y\cos(xy))dx + x\cos(xy)dy = ۰$

۱۶)$(x^۲ + y^۲)dx - ۲xydy = ۰$

۱۷)$ydx + (x + y^۲)dy = ۰$

۱۸)$x^۲y'\cos y = ۲x\sin y - ۱$

۱۹)$(ye^{xy}\cos ۲x - ۲e^{xy}\sin ۲x + ۲x)dx + (xe^{xy}\cos ۲x - ۳)dy = ۰$

۲۰)$ydx - xdy + \ln x dx = ۰$

۲۱)$y' + y\cot x = \frac{۱}{\sin x}$

۲۲)$(x + ۶yx^{۳} - ۴x^{۳})dy - (۲y + ۴x^{۳})dx = ۰$

۲۳)$(x^{۴} + ۲y)dx - xdy = ۰$

۲۴)$۲ydx = (x^{۲} - ۱)(dx - dy)$

۲۵)$y'\cos x = ۲ + ۲y\sin x$

۲۶)$y' = y + ۳x^{۲}e^{x}$

۲۷)$(y - x + xy\cot x)dx + xdy = ۰$

۲۸)$y' - \frac{۳}{x-۱}y = (x-۱)^{۴}$

۲۹)$y(۶y^{۲} - x - ۱)dx + ۲xdy = ۰$

۳۰)$x(۱ - x^{۲})y' + (۲x^{۲} - ۱)y = x^{۳}y^{۲}$

۳۱)$y' = y\cot x + \frac{y^{۲}}{\sin x}$

۳۲)$y' - ۲xy = ۴x\sqrt{y}$

۳۳)$y' + \frac{۱}{x}y = -۲xy^{۲}$

۳۴)$xy' + \frac{\frac{۱}{۲}y}{\ln x} = y^{۲}$

۳۵)$dy + (۴y - ۸y^{-۳})xdx = ۰$

۳۶)$y' - \frac{۱}{x}y = -\frac{۱}{۲y}$

۳۷)$(۱ + y^{۲})dx + (x - \arctan y)dy = ۰$

۳۸)$(x - \sec y \ln x)y' + \tan y - \frac{y}{x}\sec y = ۰$

۳۹)$e^x dx + (e^x \cot y + ۲y \csc y)dy = ۰$

۴۰)$(۲y + ۳xy^۲)dx + (x + ۲x^۲y)dy = ۰$

۴۱)$(x \ln x)y' = x \ln x - y$

۴۲)$(x + y + ۱)\frac{dy}{dx} = ۱$

۴۳)$(۲x - ۱۰y^۳)\frac{dy}{dx} + y = ۰$

۴۴)$\frac{dy}{dx} = \frac{۲xy}{x^۲+y^۲+۱}$

۴۵)$y' + \frac{۲y}{x+۱} = \frac{x^۳}{y^۲}$

۴۶)$y' - y = -(x^۲ + x + ۱)y^۲$

۴۷)$y' = y - \frac{۱}{۴}y^{\frac{۳}{۲}}$

۴۸)$y^۲dx - (e^y - ۲xy)dy = ۰$

۴۹)$y' \sin y = \cos x(۲\cos y - \sin^۲ x)$

۵۰)$y' \sin y = \cos y(۱ - x\cos y)$

۵۱)$(۱ + y^۲)dx = (\sqrt{۱ + y^۲}\cos y - xy)dy$

۵۲)$(x^۴ \ln x - ۲xy^۳)dx + ۳x^۲y^۲dy = ۰$

۵۳)$y' + ۴(\tan ۲x)y = \tan ۲x$

۵۴)$e^x dx + (e^x \cot y + ۲y \sec y)dy = ۰$

۵۵)$(y - xy^۲)dx + (x + x^۲y^۲)dy = ۰ \qquad \mu = \mu(xy)$

۵۶)$xdx + ydy + x(xdy - ydx) = ۰ \qquad \mu = (x^۲ + y^۲)^\alpha$

۵۷) $(۳y^۲ - x)dx + (۲y^۳ - ۶xy)dy = ۰ \qquad \mu = (x + y^۲)^\alpha$

۵۸) $(۴x^۷ - ۱۲x^۳y - ۸x^۳)dx = (y - ۳x^۴)dy \qquad \mu = \mu(x^۴ + y)$

۵۹) $(xy - ۲y^۲)dx + (۳xy - x^۲)dy = ۰ \qquad \mu = x^\alpha y^\beta$

۶۰) $(۳x + \frac{۶}{y})dx + (\frac{x^۲}{y} + \frac{۳y}{x})dy = ۰ \qquad \mu = x^\alpha y^\beta$

۶۱) $(۱ + x^۲)(dy - dx) = ۲xydx$

۶۲) $y' + y = \frac{۱}{۱+e^{۲x}}$

۶۳) $xy' + (۱ + x)y = e^{-x}$

۶۴) $y' - \frac{y}{x} + \frac{y^۲}{x} = ۰$

۶۵) $y' + \frac{y}{x} = y^۲ \ln x$

۶۶) $y^۲y' + x^۲y^۳ = x^۲$

۶۷) $(۲xy + ۴x^۳)dx + (x^۲ + x^۲y + x^۴)dy = ۰$

۶۸) $xdy = (x^۲y^۲(۱ + e^x) - y)dx$

۶۹) $ye^y = (y^۳ + ۲xe^y)y'$

۷۰) $۶y^۲dx - x(۲x^۳ + y)dy = ۰$

۷۱) $ydx + (۲x - xy + ۲)dy = ۰$

۷۲) $۲ydx + (x^۳ \sin y - x)dy = ۰$

- تحت چه شرایطی یک معادله نا کامل عامل انتگرال سازی بر حسب $z = \frac{y}{x}$ دارد؟ سپس با دانستن این مطلب عامل انتگرال ساز برای معادله دیفرانسیل زیر را یافته و آن را حل کنید.

$(۳x^۲ - xy)dx + x^۲dy = ۰$

- نشان دهید $\mu(x,y)=\frac{۱}{x^۲+y^۲}$ یک عامل انتگرال ساز معادله دیفرانسیل زیر است و سپس آن را حل کنید.

$(x^۲+y^۲-x)dx-ydy=۰$

- هر یک از معادلات زیر دارای عامل انتگرال سازی به صورت x و y است. ابتدا این عوامل را پیدا کرده، سپس معادله را حل کنید.

۱)$ydx+(x+۳x^۳y^۴)dy=۰$

۲)$(۸ydx+۸xdy)+x^۲y^۳(۴ydx+۵xdy)=۰$

۳)$(y-xy^۲)dx-(x+x^۲y)dy=۰$