

1.) Use known formulas to determine the Laplace transform for each of the following functions $y = f(t)$.

a.) $f(t) = 5$ b.) $f(t) = 3t - 2$ c.) $f(t) = t^2 + 2t - 5$

d.) $f(t) = t^3 e^{2t}$ e.) $f(t) = e^t - te^{-t}$ f.) $f(t) = \sin t + \cos 3t$

g.) $f(t) = e^{-2t} \sin t$ h.) $f(t) = e^t \cos 4t$

2.) Find the inverse Laplace transform $\mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$ for each of the following Laplace transforms $F(s)$.

a.) $F(s) = \frac{3}{s}$

m.) $F(s) = \frac{s}{(s+1)^2 + 4}$

b.) $F(s) = \frac{3!}{s^4}$

n.) $F(s) = \frac{2}{s^2 - 4}$

c.) $F(s) = \frac{1}{s^5}$

o.) $F(s) = \frac{s}{s^2 - 4s - 5}$

d.) $F(s) = \frac{1}{s+4}$

p.) $F(s) = \frac{1}{s(s-1)}$

e.) $F(s) = \frac{1}{(s+4)^3}$

q.) $F(s) = \frac{s+3}{s^2(s+1)}$

f.) $F(s) = \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{s^3}$

r.) $F(s) = \frac{s^2 + 1}{s(s^2 + 4)}$

g.) $F(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$

s.) $F(s) = \frac{1}{s^2 - 2s + 2}$

h.) $F(s) = \frac{s}{s^2 + 1}$

i.) $F(s) = \frac{1}{s^2 + 9}$

j.) $F(s) = \frac{s}{s^2 + 16}$

k.) $F(s) = \frac{1}{(s-2)^2 + 9}$

l.) $F(s) = \frac{s+1}{(s+1)^2 + 4}$