1  
t=9+x²,dt=2xdx

 \int\limits {3x/ \sqrt{9+x^2} } \, dx =3/2 \int\limits {1/ \sqrt{t} } \, dt =3 \sqrt{t} =3 \sqrt{9+x^2} +C

2  
t=2x+1,dt=2dx  
u=t,du=dt  
df=dt,f=e^t

 \int\limits {e^(2x+1)*3x} \, dx =3/2 \int\limits {1/2*e^t*(t-1)} \, dt=3/4*e^t*t-3/2   

 \int\limits {e^t} \, dt =3/4*e^t*t-3/2*e^t=3/4*e^(2x+1) *(2x+1)-3/2*e^(2x

+1)=3/4*e^(2x+1)*(2x-1)+C

3  
Найдем пределы интегрирования  
x²+x+1=-2x-1  
x²+3x+2=0  
x1=x2=-3 U x1\*x2=2  
x1=-2 U x2=-1

S= \int\limits {(-x^2-3x-2)} \, dx =-x^3/3-3x^2/2-2x|-1-(-2)=1/3-

3/2+2-8/3+6-4=1/6

4

 \int\limits^4_0 {(4x+x^3)} \, dx =2x^2+x^4/4|4-0=8+4=12