б) Доказать, что при x = − b/(2∗a) достигается экстремум квадратного трёхчлена

a ∗ x^2 + b ∗ x + c = 0
x^2 + x*(b/a)+ c/a = 0
x^2 + 2(x)(b/(2a))+ (b/(2a))^2 - (b/(2a))^2 + c/a = 0
(x + b/(2a)) ^ 2 - b^2/(4a^2) + c/a = 0
(x + b/(2a)) ^ 2 - b^2/(4a^2) + 4ac/(4a^2) = 0
(x + b/(2a)) ^ 2 + (- b^2 + 4ac)/(4a^2)= 0
(x + b/(2a)) ^ 2 - (b^2 - 4ac)/(4a^2)= 0
(x + b/(2a)) ^ 2 - [V(b^2 - 4ac)/(2a)]^2= 0
b^2 - 4ac=D
(x + b/(2a)) ^ 2 - [VD/(2a)]^2= 0
((x+b/(2a)) + VD/(2a)) * ((x+b/(2a)) - VD/(2a)) = 0
(x+b/(2a) + VD/(2a)) * (x+b/(2a) - VD/(2a)) = 0
(x+b/(2a) + VD/(2a)) = 0 or (x+b/(2a) - VD/(2a)) = 0
x = -b/(2a) - VD/(2a) or x = -b/(2a) + VD/(2a)
x = (-b - VD)/(2a) or x = (-b + VD)/(2a)

общий способ получить дискриминант

МПГУ

a ∗ x^2 + b ∗ x + c = 0
b^2 - 4ac=D
x = (-b - VD)/(2a)
x = (-b + VD)/(2a)

f(x)=a ∗ x^2 + b ∗ x + c =
a(x^2 + x*(b/a)+ c/a) =
a(x^2 + 2(x)(b/(2a))+ (b/(2a))^2 - (b/(2a))^2 + c/a) =
a((x + b/(2a)) ^ 2 - b^2/(4a^2) + c/a) =
a((x + b/(2a)) ^ 2 - b^2/(4a^2) + 4ac/(4a^2)) =
a((x + b/(2a)) ^ 2 + (- b^2 + 4ac)/(4a^2))=
a((x + b/(2a)) ^ 2 - (b^2 - 4ac)/(4a^2))=
a((x + b/(2a)) ^ 2 - [V(b^2 - 4ac)/(2a)]^2)=
b^2 - 4ac=D
a((x + b/(2a)) ^ 2 - [VD/(2a)]^2)=
f(x)=a**(x + число)**^2 - число
при a>0 a**(x + число)**^2 положительное, кроме одного случая,
когда **(x + число)=0** **MIN**
при a<0 a**(x + число)**^2 отрицательное, кроме одного случая,
когда **(x + число)=0** **MAX**
(x + b/(2a))=0
x= - b/(2a)

a(((x+b/(2a)) + VD/(2a)) * ((x+b/(2a)) - VD/(2a)))=
a((x+b/(2a) + VD/(2a)) * (x+b/(2a) - VD/(2a))) =
a((x - {(-b/(2a) - VD/(2a)}) * (x-{-b/(2a) + VD/(2a))}) =
a((x - {(-b- VD)/(2a)}) * (x-{(-b+VD)/(2a))}) =
a((x - x1) * (x-x2))
доказательство теоремы о разложении => теорема виета