239-827-274

Бондаренко Е.А.

Приложение 4

Задачи к теме: «Геометрический смысл производной»

Задача 1. Найдите значение производной функции  в точке х=-1. Чему равен тангенс угла α наклона касательной к графику данной функции в точке с абсциссой хₒ=-1?

Задача 2. Известно, что угловой коэффициент касательной к графику данной функции в точке с абсциссой хₒ равен 0,72. Чему равно значение производной в этой точке?

Задача 3. Касательная к графику функции у=f(x) в точке с абсциссой хₒ образует с положительным направлением оси угол 45°. Найдите f´(x).

Задача 4. Какой угол (острый или тупой) образует с положительным направлением оси ОХ касательная к графику функции:

А) , в точках 1,2 и -1;

Б)  в точках 1,-1, 0

В) , в точках 0,4,-3

Задача 5. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с абсциссой хₒ.

А) у=х³, хₒ=1, б) у=sinx, хₒ=.

Задача 6. Найдите тангенс угла наклонна касательной к графику функции в точке с абсциссой хₒ.

А) f(x)=sinx, xₒ=, б) f(x)=2cos3x, xₒ= . в)f(x)=tgx, xₒ=,

г) f(x)=2 cos (x- д) f(x)=2 sin x cosx, xₒ=, е) f(x)=2+tg(x+ ), xₒ=.

Задача 7. Будет ли касательная к графику функции у=х³-х в точке с абсциссой х=0 параллельна прямой а) у=2х-1, б) у=-х+2, в) у=х+1,

г) у=-х-7?

Задача 8 В какой точке параболы у=0,5х²-х касательная к ней наклонена к оси абсцисс под углом .

239-827-274

Бондаренко Е.А.

Задача 9. В какой точке параболы у=0,5х²+1 касательная к ней параллельна прямой

у=-х-1?

Задача 10. Касательная к кривой у=15х²-5 образует с осью абсцисс угол 60°. Найдите абсциссу точки касания.

Задача 11. К кривой у= 2х²-8х+1 проведена касательная, параллельная оси абсцисс. Найдите координаты точки касания.

Задача 12. На графике функции у=(х-4)³ найдите точки, в которых касательные параллельны оси абсцисс?

Задача 13. Постройте график какой-нибудь функции, для которой в заданной точке хₒ: а) f(xₒ)=0 и f´(xₒ)=0 б) f(xₒ)=0 и f´(xₒ)>0 в) f(xₒ)=0 и f´(xₒ)<0.

Задача 14. Постройте графики каких-нибудь функций f и ϕ, заданных в промежутке [a;b], чтобы на всем промежутке выполнялись условия:

а) f(х) > ϕ(x) и f´(х) = ϕ´(x)

б) ) f(х) > ϕ(x) и f´(х) < ϕ´(x)

Задача 15. Шоссе проходит через речку. Мост через нее имеет форму параболы у=рх² . Каким нужно сделать уклон насыпи к мосту, чтобы переход с моста на насыпь был плавным. Длина моста *l*=20м, стрела провеса b=0,5м.