放物線と 2 本の接線で囲まれた部分の面積 問. 放物線 $y = x^2 - 4x +$ 3と、この放物線上の点 (0,3), (6,15) に置け る接線で囲まれた図形の面積

放物線で囲まれた面積の最小 曲型 問.放物線 $y=x^2$ と点 $(1,\ 2)$ を

Sが最小になるとき、その直線の方

程式を求めよ.

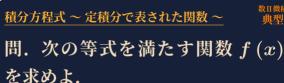
通る直線とで囲まれた図形の面積

放物線で囲まれた面積の等分 曲型 問.放物線 $y=2x-x^2$ と $oldsymbol{x}$ 軸で囲まれた図形の面積を 直線y = kxが2等分するよ うに、定数kの値を定めよ.

問. 次の曲線や直線で囲まれた図

形の面積
$$S$$
 を求めよ.

(1)
$$y = x^2 - 3x + 5$$
, $y = 2x - 1$



$$(1)\ f\left(x
ight) =3x^{2}{-}x\int_{a}^{2}f\left(t
ight) dt+% \int_{a}^{2}f\left(t
ight) dt$$

積分方程式~定積分の微分~ 端端 問. 等式 $\int f\left(t
ight) dt=\overline{x^{3}-3x^{2}+x+a}$

を満たす関数 f(x) と定数 a の値の範囲を求めよ.

接線の本数

學

問. 点(0, k)から曲線

求めよ.

 $y = x^3 + 2x^2 - 4x$

 $\overline{y}=x^*+2x^*-4x$ に引くことのできる接線の本数を

3次方程式の実数解の個数 蝋蜘

間、3 次方程式 $2x^3 + 3x^2 - 12x + a = 0$ が次

の解をもつとき、定数 a の値の範囲を求めよ.

(1) 異なる 3 つの実数解

(2) ただ一つの実数解

(3) 異なる 2 つの正の解と負の解

4次方程式の実数解の個数 質問 次の4次式和式の思さる

問. 次の4次方程式の異なる 実数解の個数を求めよ.

 $x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 2 = 0$

係数に文字を含む3次関数の最大最小 典型 間、a>0とする、関数 $f(x) = x^3 - 3a^2x (0 \le x \le 1)$

について、

(1) 最小値を求めよ.(2) 最大値を求めよ.

について、

(1) 最小値を求めよ. (2) 最大値を求めよ.

極値の計算工夫

問. 関数

 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 5$ の極値を求めよ.

共通接線の方程式

問.
$$2$$
つの放物線 $u=x^2$

 $y=x^2$

$$y = x^2 \pm 6x - 5$$

 $u = -x^2 + 6x - 5$

) 出涌接線の古担式を走みと

接線の方程式

典型

問. 次の接線の方程式を求めよ.

(1) 曲線 $y = x^2 + 4x$ 上の点 (1, 5) にお

ける接線

から引いた接線

(2) 曲線 $y = x^3 - 3x^2 - 1$ に点 (0, 0)

常に単調増加する3次関数類型

間、水の3次関数

$$f\left(x
ight) =x^{3}+3kx^{2}-kx-1$$

が常に単調増加するような定数 k

の値の範囲を求めよ.

問. 関数

 $f(x) = x^3 + ax^2 - bx + c$

が、x = -1で極大値5をとり、

x = 1で極小となるとき、定数