

数 学 ① $\frac{1}{2}$

以下の問1に答えなさい。

問1 関数 $f(x)$ を $f(x) = x^3 - 3x + 1$ とし、 $y = f(x)$ のグラフに点 A $(2, a)$ から引ける接線の本数について考える。以下の文章中の空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ~ $\boxed{\text{カ}}$ 、 $\boxed{\text{ケ}}$ ・ $\boxed{\text{コ}}$ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。また、空欄 $\boxed{\text{キ}}$ ・ $\boxed{\text{ク}}$ に入れるのに最も適当なものを次ページの解答群のうちから一つずつ選びなさい。

(1) 関数 $f(x)$ を x で微分すると

$$f'(x) = \boxed{\text{ア}} x^2 - \boxed{\text{イ}}$$

となる。これより、関数 $f(x)$ は

$$x = \boxed{\text{ウ}} \text{ で極大値 } \boxed{\text{エ}}$$

$$x = \boxed{\text{オ}} \text{ で極小値 } \boxed{\text{カ}}$$

をとる。

(2) $y = f(x)$ のグラフ上の点 $(t, f(t))$ における接線の方程式は

$$y = f'(t)x + \boxed{\text{キ}}$$

である。この直線が点 A を通るとき

$$\boxed{\text{ク}} = a \quad \dots\dots \text{①}$$

が成り立つ。 $y = f(x)$ のグラフに点 A から引ける接線の本数と、 t についての方程式 ① の解の個数は一致する。 $a = -5$ のとき、 $y = f(x)$ のグラフに点 A から $\boxed{\text{ケ}}$ 本の接線が引ける。また、 $a = -1$ のとき、 $y = f(x)$ のグラフに点 A から $\boxed{\text{コ}}$ 本の接線が引ける。

令和3年度 情報学群 総合型選抜 A区分

数 学 ① $\frac{2}{2}$

キ の解答群

- ① $-2t^3 + 1$ ② $t^3 - 3t + 1$ ③ $2t^3 - 1$ ④ $4t^3 - 6t + 1$

ク の解答群

- ① $-2t^3 + 6t^2 - 5$ ② $t^3 + 6t^2 - 3t - 5$ ③ $2t^3 + 6t^2 - 7$ ④ $4t^3 + 6t^2 - 6t - 5$

数学①はここまで