

◇ 数 学

数 2-1～数 2-3 まで 3 ページあります。

①

〔1〕 COLLEGE の 7 文字を 1 列に並べるとき、

並べ方の総数は 通り

両端に L が並ぶ並べ方は 通り

〔2〕 10 進法で表された 432 を 7 進法で表すと ₍₇₎ となる。

〔3〕 2 次関数 $y = x^2 - ax + b$ は、そのグラフの頂点が直線 $y = \frac{1}{3}x - 2$ 上にあり、

かつ、最小値が -1 である。このとき、

$a =$, $b =$ である。

〔4〕 次のデータは、ある 10 人の高校生が受けた小テストの結果である。

13, 4, a , 15, 3, 11, 20, 10, b , 19 (点) (a, b は $a < b$ を満たす自然数)

最頻値が 13, 平均値が 11 となったという。このとき、

$a =$, $b =$ である。

② 次の方程式，不等式について考える。

$$2x - 1 \leq x + 2 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$|x - 1| \leq 3 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$|3x - 2a| = 1 \quad \dots \textcircled{3}$$

ただし， a は実数とする。

①を解くと $x \leq$

②を解くと $-$ $\leq x \leq$

③を解くと $x = \frac{\text{テ} a \pm \text{ト}}{\text{ナ}}$

となる。①②をともに満たす x の範囲に③の解がすべて含まれるとき，

$$-\frac{\text{ニ}}{\text{ハ}} \leq a \leq \text{ネ}$$

③ $\triangle ABC$ において、 $AB=5$, $BC=8$, $CA=7$ とする。

$\triangle ABC$ の内接円と辺 BC との接点を P , $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC との交点を D とすると

$$BD = \frac{\boxed{\text{ノハ}}}{\boxed{\text{ヒ}}}$$

$$BP = \boxed{\text{フ}}$$

となる。また,

$$\angle ABC = \boxed{\text{ヘホ}}^\circ$$

であり、 $\triangle ABC$ の面積 S は

$$S = \boxed{\text{マミ}} \sqrt{\boxed{\text{ム}}}$$

となることから、内接円の半径 r は

$$r = \sqrt{\boxed{\text{メ}}}$$

である。