

数学

第1問

次の問いに答えよ。

(1) 次の式を展開せよ。

$$(2x - 3)(3x + 4)(6x + 5)(x - 1)$$

$$= 36x^4 - \boxed{\text{アイ}} x^3 - \boxed{\text{ウエオ}} x^2 + \boxed{\text{カキ}} x + 60$$

(2) 次の式を簡単にせよ。

$$3\sqrt{8}\sqrt{3} + \sqrt{54} - \sqrt{216} = \boxed{\text{ク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$$

第2問

k を定数とする。方程式 $\left| \frac{2}{3}x^2 - 7x - 12 \right| = \frac{5}{2}x + k$ が、異なる二つの実数解を

もつ k の値の範囲は $\boxed{\text{コサシ}} < k < \frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$, $k > \frac{\boxed{\text{タチツ}}}{\boxed{\text{テト}}}$ である。

第3問

図1に示す直方体 ABCD-EFGH において、 $AB = 3$ 、 $AD = 4$ 、 $AE = 2$ とする。

$\angle FAH = \theta$ とするとき、 $\cos \theta = \frac{\boxed{\text{ナ}}}{\sqrt{\boxed{\text{ニヌ}}}}$ であり、 $\triangle AFH$ の面積は $\sqrt{\boxed{\text{ネノ}}}$

である。また、点 E から $\triangle AFH$ に下ろした垂線 EP の長さは $\frac{\boxed{\text{ハヒ}}}{\sqrt{\boxed{\text{フヘ}}}}$ である。

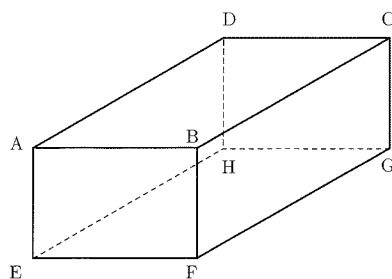


図1

第4問

16 個の値 5, 5, 3, 6, 3, 6, 8, 3, 8, 8, 3, 9, 3, 10, 6, 10 からなるデー

タがある。このデータの平均値は $\boxed{\text{ホ}}$ ，中央値は $\boxed{\text{マ}}$ ，分散は $\frac{\boxed{\text{ミム}}}{\boxed{\text{メ}}}$

である。また、このデータの第1四分位数は $\boxed{\text{モ}}$ ，第3四分位数は $\boxed{\text{ラ}}$ ，

四分位範囲は $\boxed{\text{リ}}$ である。