

入学試験問題 二次 (斜体の数字は解答欄番号)

問題1 の中に最も適当な数(整数、小数または分数)を記入せよ。

(1) 次の計算をせよ。

①  $(1.1 + 1.7) \div 3.5 =$

②  $6 \times 1.3 - 3.8 =$

③  $\frac{7}{15} \times \left( \frac{4}{5} - \frac{2}{7} \right) =$

④  $\frac{3}{2} \div \frac{3}{4} - \frac{5}{2} =$

⑤  $20 - 12 \times 4 + 6 =$

(2) 2.25 を既約分数になおせ。

(既約分数とは分子と分母が共通の約数をもたない分数)

問題2 次の の中に最も適当な数(整数または小数)を記入せよ。

(1) 次の単位に換算せよ。

① 質量 0.00717 キログラムは  ミリグラムにあたる。

② 面積 19 平方センチメートルは  平方メートルにあたる。

(2) 質量濃度 9 % の食塩水 400 ミリリットルに水を加えて 質量濃度 6 % の食塩水を作りたい。水を何ミリリットル加えればよいか。  ミリリットル

ただし、水 1 ミリリットルの質量は 1 グラムとし、食塩が溶けても体積はかわらないものとする。

問題3 長さが 16 メートルの丸太を使って、面積が 15 平方メートル 以上になる長方形(正方形を除く)の花壇を作る。以下の に最も適当な整数または数式を入れ、短い辺として使う丸太の長さの範囲を求めよ。

長方形の短い辺の長さを  $x$  メートル とすると、長い辺の長さは  $(8-x)$  メートルにすることになる。

ここで、それぞれの辺の長さは正であるから  $x > 0$ ,  $8-x > 0$

また、それぞれの辺の長さの大小関係から  $x < 8-x$

よって、このときの  $x$  の値の範囲は   $< x <$   ..... ①

次に、面積は、(長方形の短い辺の長さ)  $\times$  (長方形の長い辺の長さ) より  $x(8-x) \geq 15$  で表される。

展開して整理すると  $x^2 -$    $x +$    $\leq 0$

因数分解すると  $(x -$    $)(x -$  )  $\leq 0$  ただし、  $<$

よって、このときの  $x$  の値の範囲は  ..... ②

①、②の共通範囲から、短い辺としての丸太の長さは  メートル 以上  メートル 未満である。

問題4 実習でサイネリア1鉢を500円、ポインセチア1鉢を800円、カランコエ1鉢を1,000円で販売している。ちょうど100鉢売れたときの売り上げの合計金額は74,000円で、サイネリアはカランコエの2倍売れた。

以下の  に最も適当な数式または整数を入れ、ポインセチアが何鉢売れたか求めよ。

① カランコエが  $x$  鉢売れたとすると、サイネリア  鉢、ポインセチア  鉢売れたことになる。

② ①より、 $500 \times \text{} + 800 \times \text{} + 1000 \times x = 74000$

これを解くと、 $x = \text{}$  である。

③ ①、②より、ポインセチアは  鉢売れた。

問題5 次の  の中に最も適当な数式を記入せよ。

(1)  $(x^2 - 2x - 3)^2$  を展開すると  となる。

(2)  $A = 2x^2 - 3x + 1$ ,  $B = x^2 + 2x - 4$  のとき、 $3A - 2B + 4 = \text{}$

(3)  $x < 5$  のとき  $\sqrt{x^2 - 10x + 25}$  を  $x$  の多項式で表すと  となる。

問題6 農薬の600倍希釈液を150リットル作りたい。希釈前の農薬は何ミリリットル必要か。  ミリリットル

問題7 次の数の分母を有理化（分母を整数に）せよ。

(1)  $\frac{24}{\sqrt{6}} = \text{}$

(2)  $\frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = \text{}$

問題8 次の  の中に最も適当な小数を記入せよ。

5本のダイコンの長さを測ったところ、5本の長さはそれぞれ

44.8, 45.0, 39.2, 42.3, 47.7 (センチメートル)

であった。これら5本の長さの平均値は  センチメートル、中央値は  センチメートルである。