

令和2年度入学愛知県立農業大学校 一般入学二次試験 数学 I 問題

受験番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

(斜体の数字は解答欄番号)

問題1  の中に最も適当な数値(整数、小数または分数)を記入せよ。

(1) 次の計算をせよ。

①  $5.1 \div 0.17 - 25 =$        ②  $3.3 \times (2.2 - 1.1) =$

③  $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{24}{7} =$        ④  $-\frac{3}{11} + \frac{3}{10} \div \frac{33}{20} =$

⑤  $3.2 \times 8 - 10.4 \div 1.3 =$

(2) 0.005 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  に整数または小数を入れよ。

(1) ① 距離 5.3 キロメートルは  メートルにあたる。

② 重さ 37,200 ミリグラムは  グラムにあたる。

(2) 濃度 5% の食塩水 1.9 リットルがある。

この食塩水中の食塩の量は何グラムか?  グラム

これに水と食塩を加え濃度 20% の食塩水 4 リットルを作りたい。

水と食塩をそれぞれどれだけ加えればよいか?

水  リットル      塩  グラム

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

本人を含め 8 人の仲間で誕生日を祝うパーティを開くことになった。本人以外から 1 人当たり 1,200 円の会費を集め、ケーキと飲み物を買に行った。5,500 円のケーキと 1,650 円のプレゼントを買、残りのお金で飲み物を買うことにし、1 本あたり 150 円、160 円の 2 種類の飲み物 8 本でちょうど会費ピッタリになるようにした。150 円の飲み物の購入本数を  $x$  本とし、 $x$  を未知数とする方程式を書くと、

$$\boxed{12}$$

となる。この方程式を解いて 150 円の飲み物の本数を求めると  $\boxed{13}$  本となる。

問題 4  $\boxed{\quad}$  の中に最も適当な式または数値を記入せよ。

(1)  $(x^2 - x + 1)(2x + 3)$  を展開すると  $\boxed{14}$  となる。

(2)  $A = 4x^2 - 1$ 、 $B = -3x^2 + 2x + 1$  のとき、 $2A + 3B - 2 = \boxed{15}$

(3) 次の不等式を解くと  $x > \boxed{16}$

$$(x + 5)(x - 5) < (x + 2)^2 - 37$$

(4) 次の式を因数分解せよ。

$$3x^3y + 2x^2y^2 - xy^3 = \boxed{17}$$

問題 5 収穫したみかんの重さを測ったところ 87.2, 91.6, 84.5, 88.6, 85.7g であった。この 5 つのみかんについて平均値と中央値を求めよ。

平均値  $\boxed{18}$  g

中央値  $\boxed{19}$  g

問題 6  $y$  が  $x$  の 2 次関数  $y = -x^2 + 4x + 7$  で表されるとき以下の問いに答えよ。

①  $x = 0$  のとき、 $y$  の値を求めると  $\boxed{20}$  となる。

②  $x$  がどのような値でも取れるとすると、 $y$  の最大値は  $\boxed{21}$ 、最大値を

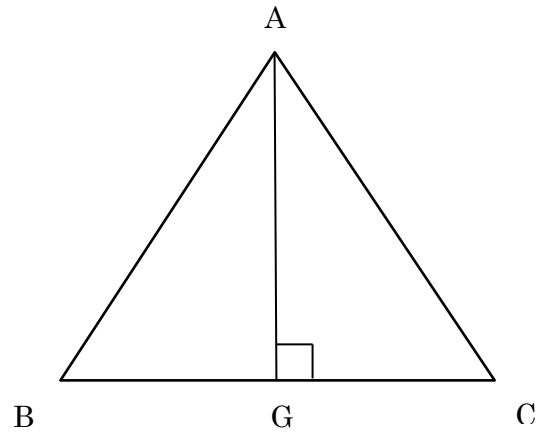
与える  $x$  の値は  $\boxed{22}$  である。

問題7 次の数の分母を有理化せよ。

$$\frac{1}{-1+\sqrt{2}} = \boxed{23}$$

問題8

右図の三角形 ABC の頂点 A から底辺 BC に下した垂線の足を G とする。  
 $\angle ABG = t$ 、AB、BG、CG の長さをそれぞれ  $x$ 、 $y$ 、 $z$  とする。



- ① 三角関数を使って  $x$  と  $y$  の関係を表すと

$$y = x \times \boxed{24} t$$

となる。

- ②  $t = 60$  度、 $\angle CAG = 30$  度のとき、 $\angle ACG = \boxed{25}$  度となる。  
③ 三角形 ABC は  $\boxed{26}$  三角形である。  
④  $x = 12$  cm のとき、 $y = z = \boxed{27}$  cm である。