

令和 8 年度

熊本県立技術短期大学校

追加募集

入学試験問題

数学 I

【受験上の注意】

- 1 「解答始め」の合図があるまでは、問題用紙・解答用紙を開かないこと。
- 2 「解答始め」の合図があったら、まず問題用紙・解答用紙の枚数の過不足を確かめること。
- 3 次に、所定の位置に受験番号を記入すること。
- 4 印刷不明、トイレ等の場合は、静かに手を上げて試験監督者に合図し、指示を受けること。
- 5 「解答やめ」の合図があったら、直ちに鉛筆を置き解答を止めること。
- 6 受験中に机の上に置くことのできるものは、受験票、鉛筆、シャープペンシル、鉛筆削り、消しゴム、時計(時計機能だけのもの)及びメガネのみとする。
- 7 計算機能をもつ機器並びに音を発する機器の使用は禁止する。
- 8 携帯電話の電源は切っておくこと。

- [1] (1) $2x^2 - xy - y^2 + 3x + 1$ を因数分解すると $(\boxed{\text{ア}}) \times (\boxed{\text{イ}})$ である。
- (2) a は正の定数とする。 $a - \frac{1}{a} = 1$ のとき、 $a^2 + \frac{1}{a^2} = \boxed{\text{ウ}}$ 、 $a + \frac{1}{a} = \boxed{\text{エ}}$ である。
- (3) 2次不等式 $ax^2 - 3x + b > 0$ の解が $-3 < x < 2$ であるとき、定数 a, b の値は $a = \boxed{\text{オ}}$ 、 $b = \boxed{\text{カ}}$ である。
- (4) $\angle A = 90^\circ$ の直角三角形 $\triangle ABC$ において、 $AB = 1$ 、 $\tan \angle B = 2$ とする。このとき、 $AC = \boxed{\text{キ}}$ 、 $\sin \angle B = \boxed{\text{ク}}$ である。
- (5) 8つの値からなるデータ 4, 7, 2, 3, 10, 9, 8, 5 に関して、次の (i) ~ (v) の中で 正しくない のは $\boxed{\text{ケ}}$ と $\boxed{\text{コ}}$ である。
 (i) 平均値は 6 である。 (ii) 中央値は 6 である。 (iii) 四分位範囲は 4 である。
 (iv) 四分位偏差は $\sqrt{5}$ である。 (v) データの範囲は 8 である。

- [2] (1) 不等式 $|2x + 1| < \frac{5}{2}$ の解は $\boxed{\text{サ}} < x < \boxed{\text{シ}}$ である。
- (2) 2次関数 $y = x^2 - x + a$ ($0 \leq x \leq 2$) の最小値が -1 であるとする。このとき、定数 a の値は $\boxed{\text{ス}}$ であり、最大値は $\boxed{\text{セ}}$ である。
- (3) x と y の連立方程式 $\begin{cases} x - y = k \\ xy + 2x + 1 = 0 \end{cases}$ がただ1組の解をもつとき、定数 k の値は $\boxed{\text{ソ}}$ と $\boxed{\text{タ}}$ である。
- (4) $\triangle ABC$ について、 $AB = 20$ 、 $BC = 15$ 、 $AC = 7$ とする。このとき、 $\cos \angle A = \boxed{\text{チ}}$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{ツ}}$ である。
- (5) 6つの値からなるデータ 1, 3, a , b , 6, 10 の平均値が 5、分散が 8 とする。このとき、 $a = \boxed{\text{テ}}$ 、 $b = \boxed{\text{ト}}$ である。ただし、 $a \leq b$ とする。

- [3] 2次関数 $f(x) = x^2 - 2x + 2$ について、放物線 $y = f(x)$ の頂点 P の座標は $\boxed{\text{ナ}}$ である。定数 a に対して、

$$g(x) = \frac{1}{2} \{f(x) + f(x - 2a)\}$$

としたとき、 $g(x) = f(x) + 2a \times (\boxed{\text{ニ}})$ が成り立つ。放物線 $y = g(x)$ の頂点 Q の座標は $\boxed{\text{ヌ}}$ である。線分 PQ の長さが 2 となるとき、 a の 2 乗の値は $a^2 = \boxed{\text{ネ}}$ である。

- [4] $\triangle ABC$ において、 $\angle B = 135^\circ$ 、 $\angle C = 15^\circ$ 、 $BC = 2$ とする。 $\sin \angle A = \boxed{\text{ノ}}$ であるから、 $AC = \boxed{\text{ハ}}$ である。また、 $\angle B$ に余弦定理を適用すると $AB = \boxed{\text{ヒ}}$ となることがわかるから、 $\sin \angle C = \sin 15^\circ$ の値は $\boxed{\text{フ}}$ である。