

第1問 次の問1～問3に答えなさい。

問1 高等学校学習指導要領（平成30年3月）では、高等学校数学科の「数学Ⅰ」における目標が次のように示されている。空欄①，②に当てはまる語句として，正しいものをア～オからそれぞれ選びなさい。

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数と式，図形と計量，二次関数及びデータの分析についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 命題の条件や結論に着目し，数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力，図形の構成要素間の関係に着目し，図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力，社会の事象などから設定した問題について，データの散らばりや変量間の関係などに着目し，適切な手法を選択して分析を行い，問題を解決したり，解決の過程や結果を ① に考察し判断したりする力を養う。
- (3) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，② したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

① ア 帰納的 イ 具体的 ウ 批判的 エ 統合的 オ 数学的

No. 1

② ア 分析・解釈 イ 活用・探究 ウ 観察・実験 エ 評価・改善
オ 継承・創造

No. 2

第2問 a, b は実数で, $a \neq 0$ とします。二次関数 $f(x) = a(x-b-1)^2 + \frac{1}{2} (0 \leq x \leq 2)$ があります。次の問1, 問2に答えなさい。

問1 $a < 0, b = a+1$ のとき, 二次関数 $f(x)$ の最大値が $\frac{1}{2}$ となる a の値の範囲は,

$\boxed{\text{No. 7}} \leq a < \boxed{\text{No. 8}}$ である。

ア -9 イ -8 ウ -7 エ -6 オ -5 カ -4
 キ -3 ク -2 ケ -1 コ 0

問2 $a > 0, b = \frac{2}{a}$ とする。二次関数 $f(x)$ の最大値を $M(a)$ とするとき,

$M(a) = \boxed{\text{No. 9}}$ であり, a がすべての正の実数値をとって変化するとき,

$M(a)$ の最小値は, $\boxed{\text{No. 10}}$ である。

ア $a + \frac{2}{a} + \frac{5}{2}$ イ $a + \frac{4}{a} - \frac{7}{2}$ ウ $a + \frac{4}{a} - \frac{3}{2}$ エ $a + \frac{4}{a} + \frac{5}{2}$
 オ $a + \frac{4}{a} + \frac{9}{2}$ カ $-\frac{1}{2}$ キ $\frac{5}{2}$ ク $\frac{13}{2}$
 ケ $\frac{17}{2}$ コ $\frac{5+4\sqrt{2}}{2}$

第4問 関数 $f(x) = \sin 2x + 2\cos 3x + 2\sin 2x \sin x$ があります。次の問1, 問2に答えなさい。

問1 $x = \frac{\pi}{3}$ のときの $f(x)$ の値は, $\frac{\sqrt{\boxed{\text{No.17}} - \boxed{\text{No.18}}}}{\boxed{\text{No.16}}}$ である。

ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4 オ 5 カ 6 キ 7 ク 8
 ケ 9 コ 0

問2 $0 \leq x < 2\pi$ のとき, 不等式 $f(x) > 0$ を満たす x の範囲は,

$0 \leq x < \boxed{\text{No.19}}$, $\boxed{\text{No.20}} < x < \boxed{\text{No.21}}$, $\boxed{\text{No.22}} < x < 2\pi$ である。

ア $\frac{\pi}{6}$ イ $\frac{\pi}{3}$ ウ $\frac{\pi}{2}$ エ $\frac{2}{3}\pi$ オ $\frac{5}{6}\pi$ カ $\frac{7}{6}\pi$
 キ $\frac{4}{3}\pi$ ク $\frac{3}{2}\pi$ ケ $\frac{5}{3}\pi$ コ $\frac{11}{6}\pi$