

令和 9 年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

中学校（数学）問題

「始め」という合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。

注 意

- 1 この問題は 3 問 4 ページで、時間は60分です。
- 2 解答用紙は、別紙で配布します。「始め」の合図で始めてください。
- 3 解答は、それぞれの問題の指示に従って解答用紙に記入してください。
- 4 「やめ」の合図があったら、すぐやめて係の指示に従ってください。
- 5 解答用紙を持ち出してはいけません。

1

中学校学習指導要領「数学」について、次の（１）～（３）に答えよ。

- （１） 次は，〔第 3 学年〕の目標の一部である。①～⑥にあてはまることばや式を，それぞれ記せ。ただし，同じ番号には，同じことばが入るものとする。

- (1) 数の平方根，多項式と二次方程式，図形の（ ① ），円周角と（ ② ）の関係，（ ③ ）の定理，関数（ ④ ），標本調査などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに，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) 数の範囲に着目し，数の性質や計算について考察したり，文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力，図形の構成要素の関係に着目し，図形の（ ⑤ ）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，その特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力，標本と（ ⑥ ）の関係に着目し，（ ⑥ ）の傾向を推定し判断したり，調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を養う。

- （２） 次は，〔第 1 学年〕の内容の〔数学的活動〕の記述である。⑦～⑫にあてはまることばを，下の語群から選び，それぞれ記せ。ただし，同じ番号には，同じことばが入るものとする。

〔数学的活動〕

- (1) 「A 数と式」，「B 図形」，「C 関数」及び「D（ ⑦ ）の活用」の学習やそれらを相互に関連付けた学習において，次のような数学的活動に取り組むものとする。
- ア （ ⑧ ）の事象を（ ⑨ ）に捉え， 数学的に表現・処理し，問題を解決したり，解決の（ ⑩ ）や結果を振り返って考察したりする活動
- イ 数学の事象から問題を見いだし解決したり，解決の（ ⑩ ）や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする活動
- ウ 数学的な表現を用いて（ ⑪ ）立てて説明し（ ⑫ ）活動

語群

社会	筋道	具体的	伝え合う
データ	日常	過程	導き合う
資料	数理的	方法	論理

- （３） 〔第 2 学年〕の内容の「C 関数」に，「一次関数について理解すること。」があるが，ここでいう一次関数とは，2 つの数量 x と y がどのような関係にあることを意味しているか，簡潔に記せ。

2

次は、「令和6年度全国学力・学習状況調査【中学校】」の問題1である。下の(1)，(2)に答えよ。

連続する2つの偶数を、文字を用いた式で表します。 n を整数とするとき、連続する2つの偶数を、それぞれ n を用いた式で表しなさい。

- (1) この問題の正答は $2n$ ， $2n+2$ であるが，誤答として $2n$ ， $4n$ と解答した生徒が見られた。このことから，事象における数量やその関係を文字を用いた式で表すことについて，どのような生徒の実態があると考えられるか，記せ。
- (2) 数量及び数量の関係を文字を用いた式で表すことができるようにするために，本設問を参考に授業を行う際には，どのような点に留意する必要があるか，記せ。

3

次の (1) ~ (7) に答えよ。

(1) $1+2ab+a+2b$ を因数分解せよ。

(2) 次の式の根号をはずし簡単にせよ。

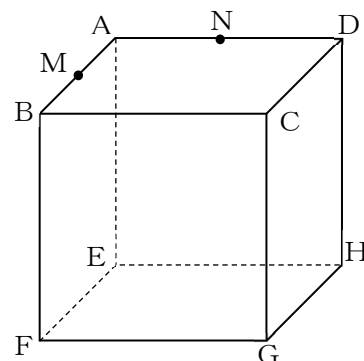
$$\sqrt{x^2+4x+4}-\sqrt{16x^2-24x+9} \quad \left(\text{ただし, } -2 < x < \frac{3}{4}\right)$$

(3) k は定数とし, x の 2 次関数 $y=x^2-4kx+3k^2+2k+2$ の最小値を m とする。 k の値を $0 \leq k \leq 5$ の範囲で変化させたとき, m の最大値を求めよ。

(4) 1 ~ 6 の整数の目が出るさいころが 1 個ある。このさいころを続けて 3 回投げるとき, 3 回とも奇数の目が出る確率を求めよ。ただし, さいころのどの目が出ることも同様に確からしいとする。

- (5) 次の図 1 は、1 辺の長さが $6a$ の立方体 $ABCD-EFGH$ の見取図である。辺 AB 、 AD の中点をそれぞれ M 、 N とし、3 点 M 、 N 、 G を通る平面でこの立体を 2 つに切り分ける。このとき、頂点 C を含む立体の体積を求めよ。

図 1



- (6) 学生 9 人を対象にある試験を行うと、それぞれ次のような結果であった。0 以上 100 以下の整数 x の値が分からないとき、このデータの中央値が取りうる値は何通りか、求めよ。

結果

48 点, 57 点, 60 点, 41 点, x 点, 79 点, 82 点, 33 点, 65 点

- (7) 次の図 2 のように、直線 DE は円 O の接線で、点 A は接点、線分 BC は円 O の直径であり、 $BD \perp DE$ 、 $CE \perp DE$ である。このとき、 $\triangle DBA \sim \triangle ABC$ であることを証明せよ。

図 2

