



# 2019 年度小学校教員資格認定試験

## 教科及び教職に関する科目 (Ⅱ)

### 算 数

#### 注 意 事 項

受験者は、下記注意事項によること。それ以外の注意事項は試験運営大学の指示によること。

1. 試験監督者の「始め。」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 運営大学名、氏名、受験番号、受験科目を2019年度「幼稚園・小学校教員資格認定試験解答カード」(以下、「解答カード」という。)の指定された欄に必ず記入してください。
3. 受験番号、受験科目をマークしてください。  
ただし、受験科目のマークについては、小学校の欄にマークしてください。
4. 解答カードの中で特に受験番号、受験科目の欄の記入及びマークを間違えると失格になるので注意してください。
5. 解答は、全て解答カードの解答欄にマークで記入してください。問題冊子に答えを書いても無効です。
6. マークは必ず鉛筆を使用して、枠内にきちんと記入してください。  
訂正するときは、消しゴムで完全に消してください。また、解答カードを曲げたり折ったりしてはいけません。  
解答カードが汚れた場合や折れてしまった場合は、試験監督者に解答カードの交換を申し出てください。
7. この試験の解答時間は、「始め。」の合図があってから50分です。
8. 試験が終わるまで退室できません。 [マーク例]
9. 試験監督者の「やめ。」の合図があったら、直ちにやめてください。 (よい例) 
10. 下書きには問題冊子の余白を使用してください。
11. 試験終了後、問題冊子を必ず持ち帰ってください。 (悪い例) 

以下の問いにおいて「小学校学習指導要領」とは、「『小学校学習指導要領』(平成 29 年 3 月文部科学省告示)第 2 章 第 3 節 算数」を指し、『小学校学習指導要領解説』とは、「文部科学省『小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 算数編』(平成 29 年 7 月)」を指すものとする。

問 1 次の文章は、「小学校学習指導要領」における「第 1 目標」の文章である。空欄 ① ~ ③ に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

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) 数量や図形などについての基礎的・ ① 的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・ ① 的な数量や図形の性質などを見いだし ② 的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや ③ のよさに気づき、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

- |   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| ア | ① 基本 | ② 統合 | ③ 数学 |
| イ | ① 基本 | ② 総合 | ③ 算数 |
| ウ | ① 抽象 | ② 統合 | ③ 算数 |
| エ | ① 抽象 | ② 総合 | ③ 数学 |

問 2 「小学校学習指導要領」〔第 1 学年〕の「2 内容 A 数と計算」の内容として適切でないものを、次のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 一つの数をほかの数の和や差としてみるなど、ほかの数と関係付けてみること。
- イ 数を、十を単位としてみること。
- ウ 具体物をまとめて数えたり等分したりして整理し、表すこと。
- エ 4 位数までについて、十進位取り記数法による数の表し方及び数の大小や順序について理解すること。

問 3 次の①～④のうち、「小学校学習指導要領」〔第2学年〕の「2 内容 B 図形」の内容の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 三角形，四角形について知ること。
- ② 二等辺三角形，正三角形などについて知り，作図などを通してそれらの関係に次第に着目すること。
- ③ 正方形や長方形の面で構成される箱の形をしたものについて理解し，それらを構成したり分解したりすること。
- ④ 基本的な図形と関連して角について知ること。

ア ①と③                      イ ①と④                      ウ ②と③                      エ ②と④

問 4 『小学校学習指導要領解説』の「第2章 第2節 2 D データの活用」における「(2)「D データの活用」の内容の概観」の中では，この領域で働かせる数学的な見方・考え方の観点から各学年の内容が表で整理されている。その表に記載されている学年と対応する「統計データの特徴を読み取り判断すること」の組合せとして正しいものを，次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 第1学年 —— 簡単なグラフ
- イ 第3学年 —— 棒グラフ
- ウ 第5学年 —— 二次元の表
- エ 第6学年 —— 円グラフや帯グラフ

問 5 『小学校学習指導要領解説』の「第3章 第4節 2 A A(3)整数の除法」において，身に付けるよう指導する知識及び技能の一つとして，「除法に関して成り立つ性質」が示されている。

除法に関して成り立つ性質として正しくないものを，次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア  $a \div b = c$  のとき，  $(a \times m) \div (b \times m) = c$
- イ  $a \div b = c$  のとき，  $(a \div m) \div (b \div m) = c$
- ウ  $a \div b = c$  のとき，  $(a \div m) \div b = c \div m$
- エ  $a \div b = c$  のとき，  $a \div (b \div m) = c \div m$

問 6 「小学校学習指導要領」〔第 4 学年〕の「2 内容 C 変化と関係」の内容として適切でないものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすること。
- イ 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。
- ウ 簡単な場合について、比例の関係があることを知ること。
- エ 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察すること。

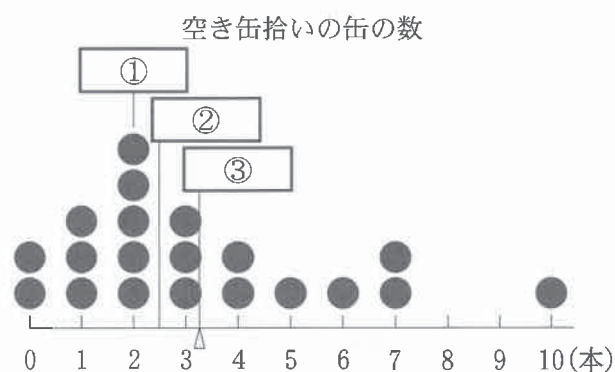
問 7 次の①～④の文は、「小学校学習指導要領」に示されている目標である。これらのうち、〔第 5 学年〕の目標の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 整数の性質、分数の意味、小数と分数の計算の意味、面積の公式、図形の意味と性質、図形の体積、速さ、割合、帯グラフなどについて理解するとともに、小数や分数の計算をしたり、図形の性質を調べたり、図形の面積や体積を求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
- ② 小数及び分数の意味と表し方、四則の関係、平面図形と立体図形、面積、角の大きさ、折れ線グラフなどについて理解するとともに、整数、小数及び分数の計算をしたり、図形を構成したり、図形の面積や角の大きさを求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
- ③ 数とその表現や計算の意味に着目し、発展的に考察して問題を見いだすとともに、目的に応じて多様な表現方法を用いながら数の表し方や計算の仕方などを考察する力、図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式、グラフを用いて考察する力、身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力などを養う。
- ④ 数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

- ア ①と③                      イ ②と④                      ウ ①と④                      エ ②と③

問 8 『小学校学習指導要領解説』の「第3章 第6節 2 D D(1)データの考察」では、ドットプロットを用いることでデータの散らばりの様子が捉えやすくなる例として、学級内で地域の空き缶拾いの缶の数を調べてまとめた次の図のようなドットプロットが紹介されている。

空欄 ① ~ ③ に当てはまる代表値の組合せとして正しいものを、下のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。



- |   |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| ア | ① 中央値 | ② 最頻値 | ③ 平均値 |
| イ | ① 中央値 | ② 平均値 | ③ 最頻値 |
| ウ | ① 最頻値 | ② 中央値 | ③ 平均値 |
| エ | ① 最頻値 | ② 平均値 | ③ 中央値 |

問 9 「小学校学習指導要領」[第6学年]の「2 内容 B 図形」の内容として正しいものを、次のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 円の面積の計算による求め方について理解すること。
- イ 基本的な角柱や円柱について知ること。
- ウ 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。
- エ 図形の形や大きさが決まる要素について理解するとともに、図形の合同について理解すること。

問10 次の文は、「小学校学習指導要領」の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」3(3)の数学的活動の取組において配慮する事項としての記述である。空欄 ① , ② に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

算数の ① を理解するとともに、自ら問題を見だし、解決するための構想を立て、実践し、その結果を ② する機会を設けること。

- |               |         |
|---------------|---------|
| ア ① 問題の内容     | ② 評価・改善 |
| イ ① 問題の内容     | ② 活用    |
| ウ ① 問題を解決する方法 | ② 活用    |
| エ ① 問題を解決する方法 | ② 評価・改善 |

問11 2次関数  $y = x^2 - mx + 2$  のグラフと  $x$  軸との共有点の個数が2個となるような定数  $m$  の値の範囲として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ア $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$    | イ $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$    |
| ウ $m < -2\sqrt{2}, 2\sqrt{2} < m$ | エ $m \leq -2\sqrt{2}, 2\sqrt{2} \leq m$ |

問12  $x, y$  を実数とする。条件  $x > y$  は条件  $x^2 > y^2$  であるための何条件であるか。答えとして正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ア 必要十分条件である        | イ 必要条件であるが十分条件ではない |
| ウ 十分条件であるが必要条件ではない | エ 必要条件でも十分条件でもない   |

問13  $\theta$  を鋭角とする。  $\sin \theta = \frac{3}{4}$  のときの  $\tan \theta$  の値として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- |                        |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| ア $\frac{\sqrt{5}}{3}$ | イ $\frac{3}{\sqrt{7}}$ | ウ $\frac{\sqrt{7}}{4}$ | エ $\frac{\sqrt{5}}{4}$ |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

問14 1から9までの数字から異なる2つを選んで1より小さい既約分数をつくる。ここで既約分数とは、それ以上約分ができない分数のことである。つくることのできるすべての既約分数の総和として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア  $13\frac{4}{5}$       イ  $13\frac{5}{7}$       ウ  $13\frac{2}{3}$       エ  $13\frac{1}{2}$

問15 8桁の整数2□174938は11で割り切れるという。このとき、□に当てはまる数字として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 6      イ 7      ウ 8      エ 9

問16 3個のさいころを同時に投げるとき、目の和が6になる確率として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア  $\frac{5}{108}$       イ  $\frac{7}{108}$       ウ  $\frac{11}{108}$       エ  $\frac{13}{108}$

問17 立方体を平面で切断したとき、その切り口に現れることがない図形として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 正三角形      イ 正方形      ウ 正五角形      エ 正六角形

問18  $i$ を虚数単位とする。等式 $(4 + 2i)x + (1 + 4i)y = -7$ を満たす実数 $x, y$ の値の組として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア  $x = 2, y = 1$       イ  $x = -2, y = 1$   
ウ  $x = 2, y = -1$       エ  $x = -2, y = -1$

問19 2点 $(-4, 0)$ ,  $(2, 0)$ からの距離の比が $1 : 2$ である点の軌跡としての円を考える。この円の半径として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 4

イ 5

ウ 6

エ 7

問20 2つの有限な等差数列 $2, 6, 10, \dots, 190$ と $8, 14, 20, \dots, 200$ の共通項を小さい順に並べてできる数列を $\{a_n\}$ とする。数列 $\{a_n\}$ の和として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 1372

イ 1440

ウ 1470

エ 2019