

平成 29 年 度

小学校教員資格認定試験

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実施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. 実施大学名、氏名、受験番号、受験科目を平成 29 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。」の合図があつてから 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。」の合図があつたら、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) ⊙ ⊗ ⊕ ⊖

以下の問いでは、「小学校学習指導要領」とは「小学校学習指導要領(平成20年文部科学省告示第27号)第2章 第3節 算数」を指し、『小学校学習指導要領解説』とは『小学校学習指導要領解説 算数編』(平成20年8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。

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について ① をもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、② や数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に ③ しようとする態度を育てる。

- | | | | |
|---|-------|-------------|------|
| ア | ① 見通し | ② 算数的活動の楽しさ | ③ 活用 |
| イ | ① 見通し | ② 算数の楽しさ | ③ 利用 |
| ウ | ① 関心 | ② 算数的活動の楽しさ | ③ 利用 |
| エ | ① 関心 | ② 算数の楽しさ | ③ 活用 |

問2 次の文は、「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4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 除法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする。また、小数及び分数の意味や表し方についての理解を深め、小数及び分数についての加法及び減法の意味を理解し、それらの計算の仕方を考え、用いることができるようにする。さらに、概数について理解し、目的に応じて用いることができるようにする。
- ② 整数の性質についての理解を深める。また、小数の乗法及び除法や分数の加法及び減法の意味についての理解を深め、それらの計算の仕方を考え、用いることができるようにする。
- ③ 図形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し、平行四辺形やひし形などの平面図形及び直方体などの立体図形について理解できるようにする。
- ④ 平面図形についての理解を深めるとともに、角柱などの立体図形について理解できるようにする。

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

問 3 「小学校学習指導要領」〔第 5 学年〕の「2 内容」〔算数的活動〕の中で例示された算数的活動として、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 三角形，平行四辺形，ひし形及び台形の面積の求め方を，具体物を用いたり，言葉，数，式，図を用いたりして考え，説明する活動
- イ 合同な図形をかいたり，作ったりする活動
- ウ 身の回りから，比例の関係にある二つの数量を見付けたり，比例の関係をを用いて問題を解決したりする活動
- エ 目的に応じて表やグラフを選び，活用する活動

問 4 「小学校学習指導要領」〔第 2 学年〕の「2 内容 A 数と計算」に示されている「〔3〕乗法の意味について理解し，それをを用いることができるようにする。」こととして記述されていないものを，次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 乗法が用いられる場合について知ること。
- イ 乗法に関して成り立つ性質を調べ，それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。
- ウ 乗法九九について知り，1 位数と 1 位数との乗法の計算が確実にできること。
- エ 簡単な場合について，2 位数と 1 位数との乗法の計算の仕方を考えること。

問 5 「小学校学習指導要領」〔第 6 学年〕の「2 内容 B 量と測定」の内容として，正しい組合せを，次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 立方体及び直方体の体積の求め方を考えること。
- ② 円の面積の求め方を考えること。
- ③ 単位量当たりの大きさについて知ること。
- ④ 角柱及び円柱の体積の求め方を考えること。

- ア ①と③
- イ ②と③
- ウ ①と④
- エ ②と④

問 6 「小学校学習指導要領」〔第 3 学年〕の「2 内容 D 数量関係」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 数量の関係を式に表したり，式と図を関連付けたりすること。

イ 四則の混合した式や()を用いた式について理解し，正しく計算すること。

ウ 数量を□などを用いて表し，その関係を式に表したり，□などに数を当てはめて調べたりすること。

エ 棒グラフの読み方やかき方について知ること。

問 7 次の①～④は，「小学校学習指導要領」の〔用語・記号〕に示されている用語・記号である。これらの用語・記号とその指導学年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。

① <

② 分母

③ 比例

④ 未満

ア ① 第 2 学年 ② 第 3 学年 ③ 第 4 学年 ④ 第 5 学年

イ ① 第 2 学年 ② 第 3 学年 ③ 第 5 学年 ④ 第 4 学年

ウ ① 第 3 学年 ② 第 2 学年 ③ 第 4 学年 ④ 第 5 学年

エ ① 第 3 学年 ② 第 2 学年 ③ 第 5 学年 ④ 第 4 学年

問 8 『小学校学習指導要領解説』〔第 2 章 第 2 節 2 C〕の〔(2)〔C 図形〕の内容の概観〕の中で，各学年の主な内容について整理された表に記載されている学年とそれに対応する「図形の見方や調べ方」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 構成要素に着目する

イ 第 2 学年 辺の長さを比べる

ウ 第 3 学年 ものの位置を表す

エ 第 4 学年 直線などの平行や垂直の関係

問9 次の文章は、『小学校学習指導要領解説』[第2章 第2節 2 C]の「(3)イ図形の性質を見いだし説明すること」に書かれた文章の一部である。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。

論理的な考えには、幾つかの具体的な例に共通する一般的な事柄を見い出すという ① な考え、既習の内容との類似性に着目して新しい事柄を見い出すという ② な考え、すでに正しいことが明らかになっている事柄を基にして別の新しい事柄が正しいことを説明していくという ③ な考えがある。

- ア ① 演繹的 ② 類推的 ③ 帰納的
 イ ① 演繹的 ② 帰納的 ③ 類推的
 ウ ① 帰納的 ② 演繹的 ③ 類推的
 エ ① 帰納的 ② 類推的 ③ 演繹的

問10 次の文章は、『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」2(5)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。

① についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて ② を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。

- ア ① 数量や図形 ② 表現する力
 イ ① 数量や図形 ② 理解する力
 ウ ① 数量関係 ② 表現する力
 エ ① 数量関係 ② 理解する力

問11 あめ玉を子どもに配るのに1人に3個ずつ配ると47個余り、1人に5個ずつ配ると13個余る。あめ玉の個数を、次のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 77 イ 89 ウ 98 エ 133

問12 太郎さんと花子さんが最初に持っていたお金の比は3 : 2であった。太郎さんが花子さんに300円あげたので、このときの太郎さんと花子さんの持っているお金の比は5 : 4となった。太郎さんは最初に何円持っていたか。次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 4050円 イ 5380円 ウ 6580円 エ 7930円

問13 任意の実数 a, b に対して、演算 \otimes を $a \otimes b = \frac{a+b}{1-ab}$ と定める。このとき $3 \otimes (x \otimes 5) = 1$ となる x の値を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 0 イ $\frac{11}{3}$ ウ $-\frac{14}{5}$ エ $-\frac{2}{3}$

問14 10進法で表された数2457を p 進法で表すと999になる。このときの p の値を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 19 イ 18 ウ 17 エ 16

問15 2つの直線 $y = 2x + 3$ と $y = -3x + 9$ のなす角 θ を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。ただし、 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ とする。

ア $\frac{\pi}{2}$ イ $\frac{\pi}{3}$ ウ $\frac{\pi}{4}$ エ $\frac{\pi}{6}$

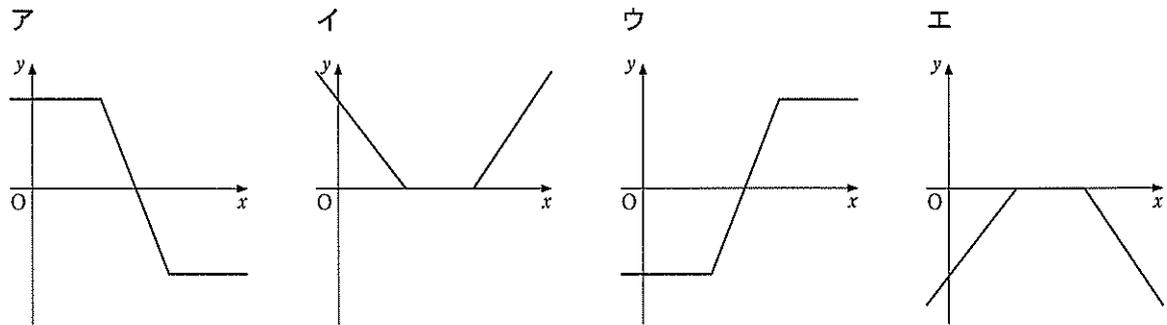
問16 座標平面において、3点 $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(1, 2)$ を通る円の中心の座標を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ イ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ ウ $\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ エ $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$

問17 一辺の長さが1の正四面体の体積を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア $\frac{\sqrt{2}}{12}$ イ $\frac{\sqrt{2}}{6}$ ウ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ エ 1

問18 関数 $y = |x - 2| - |x - 1|$ を表すグラフの概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。



問19 方程式 $2 \cos^2 x - 3 \sin x = 0$ の解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。ただし、 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ とする。

- ア $\frac{\pi}{3}$ イ $\frac{\pi}{4}$ ウ $\frac{\pi}{6}$ エ $\frac{\pi}{8}$

問20 等式 $f(x) = x^2 + \int_0^1 xf(t) dt$ が成り立つとき、定積分 $\int_0^1 f(x) dx$ 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 $\frac{1}{6}$ イ $\frac{3}{4}$ ウ $\frac{2}{3}$ エ $\frac{1}{3}$