

平成 30 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、受験科目を平成 30 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 「小学校学習指導要領」の目標に記述されていないことを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 筋道を立てて考え、表現する能力
- イ 数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能
- ウ 体系的な理解
- エ 数理的な処理のよさ

問2 次の文は、「小学校学習指導要領」[第1学年]の「2 内容 D 数量関係」の文である。空欄 , 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。

ものの個数を や などを用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。

- ア ① 絵 ② 図
- イ ① 絵 ② 表
- ウ ① 具体物 ② 図
- エ ① 具体物 ② 表

問 3 「小学校学習指導要領」〔第 6 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 長方形を組み合わせた図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 身の回りで使われている量の単位を見付けたり、それがこれまでに学習した単位とどのような関係にあるかを調べたりする活動
- ウ 身の回りから、縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動
- エ 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

問 4 『小学校学習指導要領解説』〔第 2 章 第 2 節 2 各領域の内容の概観 B 量と測定〕の〔(3) 主な内容の解説 ウ 量の大きさの比較〕では、「基本的な性質をもつ量の測定の指導では、一般に、直接比較、間接比較、任意単位による測定、普遍単位による測定という指導の段階が考えられる。」と書かれている。この記述の「間接比較」の例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本の鉛筆 A と B の長さを比較するとき、一方の端をそろえて、他方の端の位置によって大小判断をする。
- イ 2本の鉛筆 A と B の長さを比較するとき、実際にものさしで測ることで大小判断をする。
- ウ 机の縦と横の長さを鉛筆の長さの幾つ分かに置き換え、縦が四つ分、横が六つ分であれば、横は縦より鉛筆二つ分だけ長いなどと大小判断をする。
- エ 机の縦と横の長さを紙テープの長さに置き換え、紙テープに写した長さを比較して大小判断をする。

問 5 『小学校学習指導要領解説』〔第 3 章 1 第 1 学年の内容 A 数と計算〕の〔(2) ア 加法、減法が用いられる場合とその意味〕において挙げられている「求差」の場合の文章題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 赤い車が 3 台あります。青い車が 1 台あります。車は、全部で何台ありますか。
- イ 兄は鉛筆を 7 本もっています。弟は鉛筆を 5 本もっています。兄は弟より鉛筆を何本多くもっていますか。
- ウ 子どもが 5 人遊んでいるところに、4 人が来ました。みんなで何人になりましたか。
- エ 6 個のみかんがあります。2 個食べました。残りは何個ですか。

問 6 「小学校学習指導要領」〔第 3 学年〕の「2 内容 A 数と計算 (4)」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 除法が用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。
- イ 除法と乗法や減法との関係について理解すること。
- ウ 除数と商が共に 1 位数である除法の計算が確実にできること。
- エ 除数が 1 位数や 2 位数で被除数が 2 位数や 3 位数の場合の計算の仕方を考え、それらの計算が基本的な計算を基にしてできることを理解すること。

問 7 「小学校学習指導要領」〔第 4 学年〕の「2 内容 C 図形 (1)」では「図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についての理解を深める。」と書かれている。この記述に関する事柄として、適切なものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 二つの直線が直角に交わっているとき、この二つの直線は平行であるという。
- イ 四つの辺の長さが等しい四角形を平行四辺形という。
- ウ ひし形には、二組の向かい合う角がそれぞれ等しいという性質がある。
- エ 平行四辺形には、2 本の対角線が互いに垂直に交わるという性質がある。

問 8 「小学校学習指導要領」〔第 5 学年〕の「2 内容 A 数と計算」の内容として正しいものの組合せを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 四捨五入について知ること。
- ② 約数、倍数について知ること。
- ③ 乗数や除数が整数や小数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が分数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。
- ④ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

- ア ①と③
- イ ②と④
- ウ ②と③
- エ ①と④

問9 次の文は、「小学校学習指導要領」〔第6学年〕の「2 内容 D 数量関係」の文である。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。

(4) 資料の平均や①を調べ、②に考察したり表現したりすることができるようにする。

- ア ① 散らばり ② 数量的
- イ ① 散らばり ② 統計的
- ウ ① 大きさ ② 数量的
- エ ① 大きさ ② 統計的

問10 『小学校学習指導要領解説』〔第4章 1 指導計画作成上の配慮事項〕の「(3) 算数的活動を通しての指導」における算数的活動についての記述のうち、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 算数的活動とは、児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動を意味している。
- イ 教師の説明を一方向的に聞くだけの学習や、単なる計算練習を行うだけの学習は、算数的活動には含まれない。
- ウ 算数の知識をもとに発展的・応用的に考えたりする活動は、具体物などを用いた活動でないため、算数的活動に含まれない。
- エ 一般的には、低学年では作業的活動や体験的活動などが中心であり、発達段階が上がるにつれて思考や表現などにかかわる活動が多くみられるようになってくる。

問11 濃度24%の食塩水100gがある。この食塩水に水100gを加えて、よくかき混ぜた。その後50gを捨て、さらに水100gを加えた。できた食塩水の濃度を次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 6.9% イ 7.0% ウ 7.1% エ 7.2%

問12 弟が家を出てから10分後に兄が自転車で弟のあとを追いかけて6分後に追いついた。このまま進み続けて兄の進んだ道のりが弟の進んだ道のりの2倍になったという。これは兄が家を出てから何分後であるか。次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。ただし兄と弟の各々の進む速さは一定であるとする。

ア 29分 イ 30分 ウ 31分 エ 32分

問13 3つの自然数があり、それらの比は2 : 3 : 5である。この3つの自然数の最小公倍数が180であるとき、それらの最大公約数を次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 2 イ 4 ウ 6 エ 8

問14 1個120円のりんごと1個80円のみかんをあわせて10個買い、合計金額が900円以下になるようにしたい。りんごをできるだけ多く買うためには、りんごを何個買えばよいか。次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 2個 イ 3個 ウ 4個 エ 5個

問15 放物線 $y = x^2 - 6x + 1$ に対し、 x 軸について線対称となる放物線をグラフとする2次関数を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア $y = x^2 - 6x + 1$ イ $y = x^2 + 6x + 1$
ウ $y = -x^2 - 6x - 1$ エ $y = -x^2 + 6x - 1$

問16 次のデータはある小学校での1年生のボール投げの飛距離を記録したものである。

2, 4, 7, 8, 9 (単位はメートル)

このデータの分散の値を次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 6.8 イ 6.9 ウ 7.1 エ 7.2

問17 ある製品はA工場で60%，B工場で40%生産されている。A工場では1%，B工場では2%の不良品が出るという。この製品の中から1個取り出して検査するとき、取り出した製品が不良品である確率を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア $\frac{3}{100}$

イ $\frac{6}{25}$

ウ $\frac{7}{500}$

エ $\frac{1}{5000}$

問18 点(1, 2)と直線 $3x + 4y + 9 = 0$ の距離を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 2

イ 3

ウ 4

エ 5

問19 $\sin \frac{\pi}{12} = a$, $\cos \frac{\pi}{12} = b$ のとき, $\tan \frac{5\pi}{12}$ 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 ab

イ $\frac{a}{b}$

ウ $-\frac{b}{a}$

エ $\frac{b}{a}$

問20 ベクトル \vec{a} , \vec{b} において, $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$ である。 $2\vec{a} + 5\vec{b}$ と $\vec{a} - \vec{b}$ が垂直であるとき, \vec{a} と \vec{b} のなす角を、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア $\frac{\pi}{4}$

イ $\frac{\pi}{3}$

ウ $\frac{\pi}{2}$

エ $\frac{2}{3}\pi$