

平成 27 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 27 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、すべ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。  
訂正する時は、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 『小学校学習指導要領解説』[第2章 第1節 1(1)算数的活動を通して]では、「算数的活動を取り入れることによって、算数の授業を改善することができると考えられる」こととして七つの項目が記述されている。その中で記述されていない項目を、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 算数の授業を児童の活動を中心とした主体的なものとする。
- イ 算数の授業を児童にとって楽しいものとする。
- ウ 算数の授業を児童にとって分かりやすいものとする。
- エ 算数の授業を合科的なものとする。

問2 次の文は『小学校学習指導要領』[第1学年]の「1 目標 (2)」の記述である。空欄  ,  ,  に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

具体物を用いた活動などを通して、量とその測定についての  の基礎となる  を重ね、量の大きさについての  を豊かにする。

- ア ① 知識      ② 経験      ③ 感覚
- イ ① 理解      ② 体験      ③ 感性
- ウ ① 理解      ② 経験      ③ 感覚
- エ ① 知識      ② 体験      ③ 感性

問 3 『小学校学習指導要領』(第2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、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 同じ大きさの集まりにまとめて数えたり，分類して数えたりすること。
- イ 3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。
- ウ 数を十や百を単位としてみるなど，数の相対的な大きさについて理解すること。
- エ 一つの数をほかの数の積としてみるなど，ほかの数と関係付けてみること。

問 4 『小学校学習指導要領』(第3学年)の「2 内容 C 図形」では，「(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して，図形を構成する要素に着目し，図形について理解できるようにする。」として指導すべき図形が記述されている。その中で記述されていないものを，次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 直角三角形
- イ 正三角形
- ウ 円
- エ 球

問 5 『小学校学習指導要領』(第4学年)の「2 内容 D 数量関係」の内容の組合せとして正しいものを，下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 簡単な場合について，比例の関係があることを知ること。
- ② 折れ線グラフの読み方やかき方について知ること。
- ③ 交換法則，結合法則，分配法則についてまとめること。
- ④ 度数分布を表す表やグラフについて知ること。

- ア ①と②
- イ ②と③
- ウ ③と④
- エ ①と④

問 6 次の①から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、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 以上
- ② 数直線
- ③ :
- ④ %

- |   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ア | ① 第3学年 | ② 第4学年 | ③ 第5学年 | ④ 第6学年 |
| イ | ① 第3学年 | ② 第4学年 | ③ 第6学年 | ④ 第5学年 |
| ウ | ① 第4学年 | ② 第3学年 | ③ 第5学年 | ④ 第6学年 |
| エ | ① 第4学年 | ② 第3学年 | ③ 第6学年 | ④ 第5学年 |

問 7 『小学校学習指導要領』〔第6学年〕の「2 内容 B 量と測定」では、「(5)メートル法の単位の仕組みについて理解できるようにする。」と記述されている。基にしている単位に付ける接頭語が、 $\frac{1}{100}$ 、 $\frac{1}{10}$ 、10倍、100倍の順に並んでいるものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア ヘクト(h)、デカ(da)、デシ(d)、センチ(c)
- イ デシ(d)、ヘクト(h)、センチ(c)、デカ(da)
- ウ センチ(c)、デシ(d)、デカ(da)、ヘクト(h)
- エ デカ(da)、センチ(c)、ヘクト(h)、デシ(d)

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を、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 乗数や除数が整数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が小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。

イ 乗数や除数が整数である場合の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。

ウ 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。

エ 分数の乗法及び除法についても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。

問 9 『小学校学習指導要領』に算数的活動の例として記載されている活動と学年との対応の組合せとして正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ① 第 4 学年：長さ、体積、重さのそれぞれについて単位の関係を調べる活動
- ② 第 4 学年：身の回りにあるものの面積を実際に測定する活動
- ③ 第 5 学年：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
- ④ 第 5 学年：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

ア ①と②

イ ②と③

ウ ③と④

エ ①と④

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 1(1)」の記述の一部である。空欄  ,  ,  に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

各学年の内容は、次の学年以降においても必要に応じて  して指導すること。数量や図形についての  な能力の習熟や  を図るため、適宜練習の機会を設けて計画的に指導すること。

- ア ① 継続      ② 基本的      ③ 向上  
 イ ① 反復      ② 基礎的      ③ 向上  
 ウ ① 継続      ② 基礎的      ③ 維持  
 エ ① 反復      ② 基本的      ③ 維持

問11 5で割っても、6で割っても2余る3桁の自然数の個数を、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 27                      イ 28                      ウ 29                      エ 30

問12 球の体積を2倍にすると、表面積は何倍になるか。次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア  $\sqrt[3]{2}$                       イ  $\sqrt[3]{4}$                       ウ 2                      エ  $2\sqrt[3]{2}$

問13 自宅から駅まで一定の速さで歩いて予定の時刻に着くようにしていたが、途中から、それまでの速さの $\frac{5}{3}$ 倍の速さで歩くと、予定より30分早く着いた。 $\frac{5}{3}$ 倍の速さで歩いた時間を、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 36分                      イ 45分                      ウ 54分                      エ 63分

問14 点Aの座標を(2, 4), 点Bの座標を(1, 1)とする。線分ABの垂直二等分線上の点を, 次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア  $(-2, \frac{10}{3})$     イ  $(-1, \frac{10}{3})$     ウ  $(1, -\frac{10}{3})$     エ  $(2, -\frac{10}{3})$

問15  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  のとき,  $y = \tan^2 \theta + \frac{1}{\tan^2 \theta} + \tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} + 1$  の最小値を, 次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア  $-\frac{5}{4}$     イ 1    ウ 5    エ  $\frac{16 + \sqrt{3}}{3}$

問16  $x, y$  は整数とする。方程式  $2xy - x - y = 4$  を満たす  $x, y$  は何組あるか。次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 3    イ 4    ウ 6    エ 8

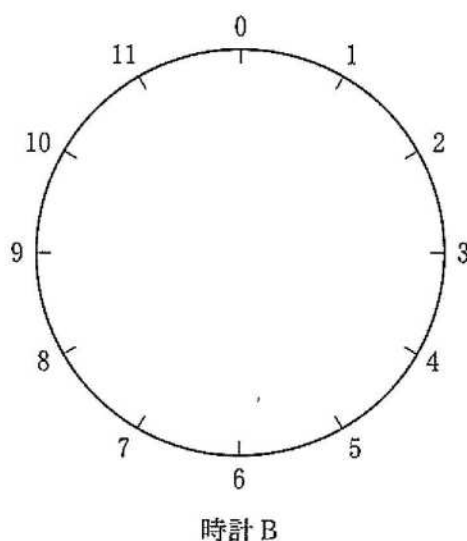
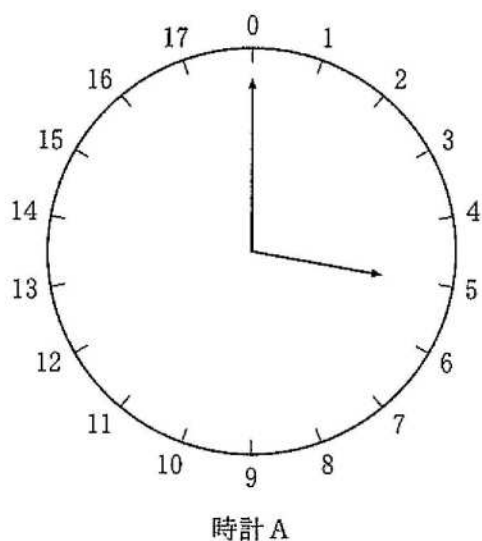
問17 数列 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, … の第 640 項の数を, 次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 34    イ 35    ウ 36    エ 37

問18 下図に示すような、12時間で短針が1回転する二つの時計 A, Bがある。

時計 A は通常の時計とは異なり 0 から 17 までの目盛りが刻まれ、長針が 1 回転する間に短針は 1 目盛り分進む。時計 B は通常の時計であり、0 から 11 までの目盛りが刻まれ、長針が 1 回転する間に短針は 1 目盛り分進む。

いま、時計 A, B 共に長針、短針が 0 の目盛りから進み始め、ある時刻に時計 A の長針が 0 の目盛り、短針が 5 の目盛りを指している。この同じ時刻に、時計 B の長針と短針の作る角のうち、小さい方の角の大きさを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。



- ア 20度      イ 25度      ウ 30度      エ 35度

問19  $x^2 - 2x - 3 < 0$  かつ  $x^2 - 6x + 5 > 0$  の必要条件であるが十分条件ではない条件を、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア  $x < -1$       イ  $-1 < x < 1$       ウ  $-1 < x < 3$       エ  $5 < x$



問20 放物線  $y = \frac{1}{2}x^2 - x$  と直線  $y = \frac{1}{2}x + 2$  の交点を A, B, 放物線の頂点を C とする。放物線と直線で囲まれた部分の面積を  $S_1$ , 三角形 ACB の面積を  $S_2$  とする。このとき,  $S_1 : S_2$  を, 次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 25 : 18

イ 4 : 3

ウ 23 : 18

エ 11 : 9