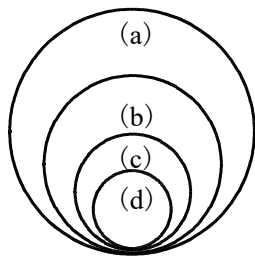


2016 年度教育内容（算数）A 問題集

注意：計算が必要な問題は、全く同じ数字ではない場合があります。

当然のことながら途中経過も書く必要があるので、やり方をよく理解してください。

- 算数科の教育内容で 4 つの領域名を書きなさい。
- 小学校で学ぶ数の集合をベン図で表したとき、(a), (b), (c), (d) に当てはまる語を□から選んで答えなさい。
- 小学校で学ぶ数の集合をベン図で表したとき、(a), (b), (c), (d) に当てはまる語を□から選んで答えなさい。



整数, 分数, 小数, 自然数

- 数の体系について次の (a) ~ (h) に当てはまる語を□から選んで答えなさい。

| | | | | | |
|--|---|---------------------|---|---------------------|---|
| (a) ----- (b) ----- (c) [1,2,3.....] [.....,-2,-1,0,1,2.....] | { | (d) [分数] | { | (f) [1.23,.....] | 整数 循環無限小数 実数 有理数 有限小数 自然数 無理数 非循環無限小数 |
| (e) [$\pi=3.1415\cdots,=1.4142\cdots$] | | (g) [0.333.....] | | (h) | |

- クラス全員 30 名に、野球が好きか、サッカーが好きかのアンケートをしました。野球が好きと答えた人が 20 名、サッカーが好きと答えた人が 25 名いました。両方とも嫌いと答えた人はいませんでした。では、両方とも好きと答えた人は何名でしょうか。(式と答え)
- 大学生 200 人を対象に、飲酒と喫煙に関するアンケートを取った。その結果、飲酒すると答えた学生は 125 人、喫煙すると答えた学生は 65 人いた。また、飲酒も喫煙も両方しないと答えた学生は 45 人であった。このとき、飲酒も喫煙も両方すると答えた学生は何人か。
- ある地域の中学生 300 人を対象に、季節とスポーツについてのアンケートを行った。下の表はその結果の一部である。

| 質問 | 解答 | |
|---------|----------|--------------|
| 夏が好きか | 好き 240 人 | きらい 60 人 |
| 水泳が得意か | 得意 180 人 | 得意ではない 120 人 |
| 冬が好きか | 好き 270 人 | きらい 30 人 |
| スキーが得意か | 得意 210 人 | 得意ではない 90 人 |

- 夏が好きで、かつ水泳が得意だと答えた人が 150 人いた。夏がきらいで、かつ水泳が得意ではないと答えた人は何人か？
- 夏も冬もきらいだと答えた人が 10 人いた。夏と冬のいずれか一方だけを好きと答えた人は何人か？
- 水泳もスキーも得意ではないと答えた人が 50 人いた。水泳かスキーの少なくとも 1 つは得意だと答えた人は何人か？

8. $2 + 3$ の計算をペアノの公理に従って説明すると、答えは 2 の後者の後者の後者の数、すなわち 5 となることを説明しなさい。

整数循環無限小数

実数有理数

有限小数自然数

無理数

非循環無限小数

9. 割り算の定義を書きなさい。ただし、文字は自由に使ってよいが文字の条件をきちんと述べること。

10. 0.056 を分数で表しなさい。

11. 24.1256 を分数で表しなさい。

12. $1.\dot{2}3\dot{4}$ を分数表記に変換しなさい。ただし途中も書くこと。

13. $0.3\dot{5}\dot{7}$ を分数表記に変換しなさい。ただし途中も書くこと。

14. 87 (10 進数) を 5 進数に直しなさい。

15. 10111 (2 進数) を 10 進数に直しなさい。

16. 集合数 (基数) と順序数 (序数) をそれぞれどんな数か説明しなさい。

17. 逆数の定義を書きなさい。

18. 恒等式と方程式の違いを説明しなさい。

19. 文字式の指導において、文字の性質を 2 つ挙げ説明しなさい。

20. 離散量と連続量をそれぞれ説明し、その具体例も 2, 3 挙げなさい。

21. 量の 4 段階指導とその説明をそれぞれ書きなさい。

22. 平行四辺形の定義と性質を書きなさい。

23. 台形の定義と性質を書きなさい。

24. 角の定義を 2 つ書きなさい。

25. 円の定義を書きなさい。

26. 命題 $P \rightarrow Q$ 「長方形は、対角線の長さが等しい」の逆命題を式で表し日本語で書きなさい。

27. 命題 $P \rightarrow Q$ 「長方形は、対角線の長さが等しい」の裏命題を式で表し日本語で書きなさい。

28. 命題 $P \rightarrow Q$ 「長方形は、対角線の長さが等しい」の対偶命題を式で表し日本語で書きなさい。

29. 関数の定義を書きなさい。

30. 「モーツァルトは天才である」の逆、裏、対偶をそれぞれ書きなさい。

31. 「『スター・ウォーズ』は駄作でない」の逆、裏、対偶をそれぞれ書きなさい。

32. 「論理的でないならば雄弁家である」の逆、裏、対偶をそれぞれ書きなさい。

33. 「コミュニケーションを学ぶ場でないならば学校ではない」の逆、裏、対偶をそれぞれ書きなさい。

34. 小学 2 年で扱う「逆思考」の文章題を 1 題作りなさい。

35. 命題 $A \wedge B$ の否定の真理値表と、命題 $(\neg A) \vee (\neg B)$ の真理値表が等しくなることを確認するため、次の表の空欄に T か F を入れなさい。

| A | B | $A \wedge B$ | $\neg(A \wedge B)$ | $\neg A$ | $\neg B$ | $(\neg A) \vee (\neg B)$ |
|---|---|--------------|--------------------|----------|----------|--------------------------|
| T | T | | | | | |
| T | F | | | | | |
| F | T | | | | | |
| F | F | | | | | |

36.命題 P, Q における次の真理値表を完成させなさい。

| P | Q | $\neg P \vee (P \wedge Q)$ | $P \rightarrow (P \wedge Q)$ |
|---|---|----------------------------|------------------------------|
| T | T | | |
| T | F | | |
| F | T | | |
| F | F | | |

注) $P \rightarrow (P \wedge Q)$ は, $\neg(P \wedge \neg Q)$, つまり「P と T かつ Q でない, ということはない」ということを明らかにすることと同じです。

37.次のような写像は全射, 単射, 全単射のどれか答えなさい。

- ①アイドルの総選挙で投票券 1 枚に対して投票するアイドル (1 票も入らない場合もあるとする) を対応させる写像 f。
- ②日本人全員に対して住んでいる都道府県を対応させる写像 g。
- ③ 100 人参加のビンゴ大会の景品 20 個に対して当選した人を対応させる写像 h。
- ④航空機の搭乗者 250 人に対して 250 の座席を対応させる写像 i。
(文章の内容が色々変わります)

38.微分, 積分のプリント

第 4 章微分法

p177 例題 91, p178 練習 105

p179 例題 93 p181 例題 94

p184 例題 96, 練習 109

第 5 章積分法

p234 例題 118, 練習 143

p237 例題 119, 練習 144

39. X をサイコロの目とする。この時, X の平均, 分散, 標準偏差を求めなさい。

40. A 班, B 班それぞれの小テストの結果は以下のものであった。それぞれの平均, 分散, 標準偏差を求め, 散らばり具合が大きい方を答えなさい。

A 班 : 3, 4, 5, 6, 7

B 班 : 1, 2, 5, 8, 9

41. 2,4,7,10,13,14 の中央値を求めなさい。