

Министерство образования и науки Российской Федерации
Саратовский государственный университет имени Н.Г.
Чернышевского
Механико-математический факультет
Кафедра математики и методики её преподавания

Капитонова Т.А.

**КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО
КУРСУ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА:
МОДУЛЬ 1. ВВЕДЕНИЕ»**

*для студентов, обучающихся по направлению подготовки
44.03.01 – Педагогическое образование*

Заочная форма обучения

Саратов, 2014

*Рекомендовано к печати
кафедрой математики и методики её преподавания
Саратовского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского*

К 20 **Капитонова Т.А. Контрольно-измерительные материалы по курсу «Элементарная математика: Модуль 1. Введение. Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование. Заочная форма обучения. / Т.А.Капитонова – Саратов, 2014. – 15 с.**

Представлены два варианта теста по дисциплине «Элементарная математика: Модуль 1. Введение», разработанных для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование заочной формы обучения.

© Т.А. Капитонова, 2014

ВАРИАНТ 1

Выберите правильный ответ

1. Перечислите и запишите множество различных цифр числа 134433154.

- а) 1,3,4,5;
- б) {1,3,4,5};
- в) {1,1,3,3,3,4,4,4,5};
- г) 1,3,4,4,3,3,1,5,4.

2. Перечислите элементы множества $A = \{x | x \in N, x < 6\}$

- а) $A = 1,2,3,4,5$;
- б) $A = \{1,2,3,4,5,6\}$;
- в) $A = \{1,2,3,4,5\}$;
- г) $A = \{0,1,2,3,4,5\}$.

3. Из каких элементов состоит множество трехзначных чисел, составленных из цифр 1,3,5, причем никакие две цифры не встречаются дважды.

- а) {135,153,315,315,353,513,531};
- б) {135,153,315,353,513,531};
- в) $A = 135,153,315,353,513,531$;
- г) $A = \{135,151,153,315,353,513,531\}$.

4. Найдите пересечение числового отрезка $[1;5]$ с числовым отрезком $[3;7]$.

- а) (3;5);
- б) [3;5];
- в) [3;5];
- г) {3;5}.

5. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов не изучают ни одного языка?

- а) 13;

- б) 30;
- в) 63;
- г) 20.

6. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов изучают только один язык?

- а) 13;
- б) 30;
- в) 63;
- г) 20.

7. Для двух множеств $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$ и $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$ найдите множество $A \cup B$.

- а) $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$;
- б) $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$;
- в) \emptyset
- г) $\{1\}$.

8. Для двух множеств $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$ и $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$ найдите множество $B \setminus A$.

- а) $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$;
- б) $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$;
- в) \emptyset
- г) $\{1\}$.

9. Даны множества:

$A = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$; $B = \{3,4,5,6,7,8,9\}$; $C = \{2,3,4,5,6\}$; $D = \{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$. Перечислите элементы, входящие в множество $(A \cap B) \cup (C \cap D)$.

- а) $\{2,3,4,5\}$;
- б) $\{2,3,4,5,6\}$;
- в) $\{3,4,5,6\}$.

10. Множество A состоит из целых чисел от -5 до 10. Множество B состоит из натуральных чисел от 3 до 15. Перечислите элементы множества $A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

- а) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$;
- б) $\{11, 12, 13, 14, 15\}$;
- в) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 11, 12, 13, 14, 15\}$.

11. Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «самолет»?

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 12;
- д) 24.

12. В группе 15 студентов. Сколькими способами можно назначить двух дежурных?

- а) $15!$;
- б) $\frac{14 \cdot 15}{2}$;
- в) $15 \cdot 14$.

13. Сколькими способами можно составить четырехцветный флаг из горизонтальных полос, имея материал четырех разных цветов.

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 12;
- д) 24.

14. Сколько существует натуральных чисел, меньших 500 и не делящихся ни на 2, ни на 3?

- а) 132;
- б) 141;
- в) 167;
- г) 177;
- д) 197.

15. Наименьшее общее кратное двух чисел, одно из которых 60, равно 420. Найдите другое число, если наибольший общий делитель данных чисел равен 10.

- а) 36;
- б) 70;
- в) 72;
- г) 80;
- д) 86.

16. В три магазина поступили яблоки в одинаковых ящиках. В первый магазин доставили 1800 кг яблок, во второй – 4848 кг, в третий – 2520 кг. Сколько ящиков с яблоками доставили в каждый магазин, если ящики были максимально возможной массы?

- а) 12;
- б) 18;
- в) 22;
- г) 24;
- д) 36.

17. Найдите значение выражения $\frac{13}{108} + \frac{11}{144} + \frac{1}{54} - \frac{2}{27}$.

- а) $\frac{2}{27}$;
- б) $\frac{131}{144}$;
- в) $\frac{131}{108}$;
- г) $\frac{132}{27}$.

18. Если к знаменателю дроби прибавить 1, то она станет равной числу 2. Найдите первоначальную дробь, если известно, что ее числитель на 5 больше знаменателя.

- а) $\frac{8}{3}$;
- б) $\frac{13}{8}$;
- в) $\frac{31}{26}$;
- г) $\frac{7}{2}$.

19. При делении чисел a и b на 12 получается один и тот же остаток 9. Какой остаток получается при делении на 12 числа $a + b$.

- а) 4;
- б) 6;
- в) 7;
- г) 8;
- д) 9.

20. Напишите два недостающих числа в последовательности
1, 4, 9, 16, 25, 36,, 81.

- а) 48, 63;
- б) 49, 64;
- в) 48, 64;
- г) 49, 63;
- д) 49, 63.

21. Напишите два недостающих числа в последовательности
1, 8, 27, 64, 125, 216,, 729.

- а) 341, 512;
- б) 343, 512;
- в) 342, 514;
- г) 243, 524;
- д) 343, 536.

22. Вычислите значение выражения $49^{\log_7 \sqrt{11}} - 11^{\log_{11} 14}$

- а) -5;
- б) -4;
- в) -3;
- г) 1.

23. Какое двузначное число в 19 раз больше числа его единиц?

- а) 78;
- б) 84;
- в) 89;
- г) 95;
- д) 96.

24. В трехзначном числе цифра сотен на одну меньше цифры десятков, а цифра десятков на одну меньше цифры единиц. Если к

этому числу прибавить число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получится 444. Найти число.

- а) 113;
- б) 213;
- в) 123;
- г) 133.

25. Выполните действие $2143_5 - 1244_5$

- а) 344_5 ;
- б) 404_5 ;
- в) 434_5 ;
- г) 444_5 .

26. Следующую бесконечную десятичную дробь превратите в обыкновенную: $0, (237)$.

- а) $\frac{237}{900}$;
- б) $\frac{237}{909}$;
- в) $\frac{237}{990}$;
- г) $\frac{237}{999}$.

27. Обратите в бесконечную десятичную дробь обыкновенную дробь $\frac{4}{15}$.

- а) $0,1(6)$;
- б) $0,2(27)$;
- в) $0,2(7)$;
- г) $0,2(6)$.

28. Сколько подмножеств имеет множество $A = \{1,2,3,4,5\}$.

- а) 2^0
- б) 2^2
- в) 2^4
- г) 2^5 .

29. Вычислить значение суммы $1+3+5+\dots+(2n-1)$.

- а) $2n$
- б) $(n-1)^2$
- в) $n(n+1)$
- г) n^2 .

30. С 64 га ячменя и 50 га пшеницы собрали 268,2 т зерна. Сколько тонн пшеницы собрали с каждого гектара, если урожайность пшеницы оказалась в 1,7 раза выше, чем урожайность ячменя?

- а) 2,91;
- б) 3,06;
- в) 3,16;
- г) 3,26.

ВАРИАНТ 2

Выберите правильный ответ

1. Перечислите элементы множества $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 2\}$

- а) $A = \{3, -2, -1, 0, 1, 2\}$;
- б) $A = \{-2, -1, 0, 1\}$;
- в) $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$;
- г) $A = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$.

2. Перечислите элементы множества $A = \{x | x \in \mathbb{R}, x^2 = 2\}$

- а) $A = \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$;
- б) $A = \{\sqrt{2}\}$;
- в) $A = \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$.

3. Из 100 учащихся, изучающих английский и немецкий языки, 85 изучают английский, 45 – немецкий. Сколько человек изучают оба языка?

- а) 25;
- б) 30;
- в) 35;
- г) 40.

4. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов изучают только английский язык?

- а) 13;
- б) 30;
- в) 63;
- г) 20.

5. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов изучают только французский язык?

- а) 13;
- б) 30;
- в) 63;
- г) 20.

6. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов изучают только немецкий язык?

- а) 13;
- б) 30;
- в) 63;
- г) 20.

7. Для двух множеств $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$ и $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$ найдите множество $A \cap B$.

- а) $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$;
- б) $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$;
- в) \emptyset
- г) $\{1\}$.

8. Для двух множеств $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$ и $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$ найдите множество $A \setminus B$.

- а) $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$;
- б) $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$;
- в) \emptyset
- г) $\{1\}$.

9. Для двух множеств $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$ и $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$ найдите множество $A \Delta B$.

- а) $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 1\}$;
- б) $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$;
- в) \emptyset
- г) $\{1\}$.

10. Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «самолет»?

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 12;
- д) 24.

11. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «математика»?

- а) 151100;
- б) 151110;
- в) 151196;
- г) 151200;
- д) 151224.

12. Сколькими способами можно разделить 8 одинаковых предметов между четырьмя людьми?

- а) 165;
- б) 330;
- в) 511;
- г) 512;
- д) 524.

13. Сколько подмножеств имеет множество $A = \{1, 2, 3, 4\}$.

- а) 2^0
- б) 2^2
- в) 2^4
- г) 2^5 .

14. В отделении 12 солдат. Сколькими способами можно составить наряд из 3 человек?

- а) 194;
- б) 208;
- в) 210;
- г) 220;
- д) 244.

15. Сколько существует натуральных чисел, меньших 500 и не делящихся ни на 2, ни на 3, ни на 5?

- а) 132;
- б) 141;
- в) 167;
- г) 177;
- д) 197.

16. Имеются 72 синих и 96 красных листов бумаги. Какое наибольшее число комплектов можно сделать из этих листов, если в каждом комплекте должно быть по одинаковому числу синих и одинаковому числу красных листов?

- а) 12;
- б) 18;
- в) 22;
- г) 24;
- д) 36.

17. Найдите значение выражения $\frac{27}{125} + \frac{14}{25} + \frac{11}{250} + \frac{4}{75}$.

- а) $\frac{2}{27}$;
- б) $\frac{131}{150}$;
- в) $\frac{131}{250}$;

Г) $\frac{132}{150}$.

18. Найдите значение выражения $7\frac{5}{36} + 8\frac{7}{54} + 11\frac{8}{81}$.

а) $24\frac{119}{324}$;

б) $25\frac{131}{324}$;

в) $26\frac{119}{324}$;

г) $27\frac{132}{324}$.

19. Числитель дроби на 3 больше знаменателя. Если числитель этой дроби уменьшить на 1, а знаменатель увеличить в 2 раза, то полученная дробь будет на 1 меньше первоначальной. Найдите первоначальную дробь.

а) $\frac{8}{5}$;

б) $\frac{11}{8}$;

в) $\frac{29}{26}$;

г) $\frac{7}{4}$.

20. При делении чисел a и b на 12 получается один и тот же остаток 9. Какой остаток получается при делении на 12 числа $a-b$.

а) 72;

б) 6;

в) 0;

г) 80;

д) 36.

21. При делении чисел a и b на 12 получается один и тот же остаток 9. Какой остаток получается при делении на 12 числа $a \cdot b$.

а) 9;

б) 6;

в) 66;

г) 80;

д) 36.

22. Напишите два недостающих числа в последовательности 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54, ..., ..., 243, 486.

- а) 72, 144;
- б) 81, 162;
- в) 83, 166;
- г) 90, 180.

23. Вычислите значение выражения $7^{2+\log_7 6} - \frac{\log_3 13}{\log_{81} 13}$

- а) 4;
- б) 150;
- в) 290;
- г) 294.

24. Сумма цифр двузначного числа равна 9, причем цифра единиц вдвое меньше цифр десятков. Найти это число.

- а) 84;
- б) 36;
- в) 42;
- г) 63;
- д) 21.

25. Выполните действие $2012_3 - 1121_3$

- а) 111_3 ;
- б) 121_3 ;
- в) 221_3 ;
- г) 101_3 .

26. Выполните действие $5023_8 - 2136_8$

- а) 2565_8 ;
- б) 2655_8 ;
- в) 2665_8 ;
- г) 2465_8 .

27. Выполните действие $100100_2 - 10101_2$

- а) 10101_2 ;
- б) 10111_2 ;
- в) 1011_2 ;
- г) 1111_2 .

28. Следующую бесконечную десятичную дробь превратите в обыкновенную: $0,14(134)$.

- а) $\frac{134}{900}$;
- б) $\frac{706}{4995}$;
- в) $\frac{14}{990}$;
- г) $\frac{134}{900}$.

29. Вычислить значение суммы $2+4+6+\dots+2n$.

- а) $2n$
- б) $(n-1)^2$
- в) $n(n+1)$
- г) n^2 .

30. В летнем лагере на каждого участника полагается по 40 г сахара в день. В лагере 160 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?

- а) 34;
- б) 38;
- в) 39;
- г) 41;
- д) 44.