

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.