

## Класс 7.5 (гуманитарный профиль)

### Учебник: Алгебра (Дорофеев Г.В.)

#### Главы I, II

#### Модуль № 1 «Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность»

| Знать:   | Уметь:   |
|--|--|
| правило сравнения дробей;  | сравнивать дроби разными способами;  |
| понятия числовых и буквенных выражений;  | находить значения буквенных выражений при известных значениях букв;  |
| степень с натуральным показателем: понятие степени; показателя степени, основание степени;   | представлять в виде степени с натуральным показателем выражения, содержащие одинаковые множители;  |
| представление процентов в десятичной форме записи;   | производить процентные расчёты в десятичной форме записи, решать задачи на проценты;   |
| статистические характеристики ряда: понятие варианты, размаха, моды, среднего арифметического;                                     | определять размах, моду и среднее арифметическое числового ряда;   |
| часто используемые формулы, какие величины называются переменными. какие две величины называются прямо(обратно) пропорциональными; | анализировать задание и устанавливать зависимость<br>определять вид зависимости, находить коэффициент пропорциональности, записывать формулой указанную зависимость; |
| определение пропорции, какие члены называются крайними, средними;  | применять основное свойство пропорции;   |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| что такое отношение, как распределять прибыль пропорционально. | выполнять пропорциональное деление. |
|--|-------------------------------------|

***В тесте проверяются теоретическая и практическая части.***

*Примерные практические задания:*

**Задание №1**

Расположите в порядке убывания/возрастания числа:

0,007; 0,0106; 0,01

**Задание №2**

Какое из неравенств неверно?

1)  $\frac{5}{8} > \frac{5}{13}$

2)  $\frac{7}{12} < \frac{5}{8}$

3)  $\frac{5}{4} > \frac{7}{10}$

**Задание №3**

Какие из дробей:

A)  $\frac{4}{5}$  ; Б)  $\frac{2}{15}$  ; В)  $\frac{3}{20}$  ; Г)  $\frac{7}{25}$

Можно представить в виде десятичной дроби?

**Задание №4**

Сравните числа  $\frac{5}{9}$  и 0,8.

**Задание №5**

Какое из данных чисел наибольшее/наименьшее?

1)  $\frac{2}{5}$

- 2)  $\frac{2}{7}$   
3) 0,45  
4) 0,25

#### Задание №6

Какое из данных чисел дальше/ближе от нуля?

- 1)  $-0,85$   
2)  $-\frac{4}{5}$   
3)  $-0,65$   
4) 0,8

#### Задание №7

Даны дроби  $\frac{1}{a}$  и  $\frac{1}{b}$ . Выберите из данных значений  $a$  и  $b$  такие, при которых  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ .

- 1)  $a = 11, b = 13$   
2)  $a = -13, b = -11$   
3)  $a = -11, b = -13$   
4)  $a = -11, b = 13$

#### Задание №8

Для каждого выражения запишите его значение

- 1)  $\frac{2}{3} - 0,3$       1)  $1\frac{1}{9}$   
2)  $0,7 + \frac{3}{5}$       2)  $\frac{11}{30}$   
3)  $\frac{1}{3} : 0,3$       3) 1,3

#### Задание №9

Вычислите:  $7,5 : 1,25 \cdot 0,015$

#### Задание №10

Найдите значение выражения  $\frac{0,6 \cdot 0,5}{0,35}$ .

#### Задание №11

Какое из неравенств неверно?

- 1)  $2,4 : \frac{2}{3} < 4$    2)  $\frac{0,15}{0,7} < 21$    3)  $\frac{3}{8} : 0,25 > 2$    4)  $\frac{2,8}{0,09} > 30$

### Задание №12

На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ .



Какие из чисел:

- А)  $a + b$     Б)  $a - b$     В)  $b - a$     Г)  $\frac{a}{b}$

отрицательны?

- 1) только Б    2) Б и Г    3) Б и В    4) Б, В и Г

### Задание №13

Для вычисления значения выражения  $\frac{a-b}{ac}$  нужно выполнить подстановку  $a = -3$ ,  $b = -4$ ,  $c = -5$ . В каком случае подстановка выполнена верно?

- 1)  $\frac{-3 - 4}{-3 \cdot (-5)}$     2)  $\frac{-3 - (-4)}{-3 \cdot 5}$     3)  $\frac{-3 - (-4)}{-3 \cdot (-5)}$     4)  $\frac{-3 - 4}{-3 \cdot 5}$

### Задание №14

Для каждого выражения из верхней строки запишите его значение из нижней строки, если известно, что  $x = -3,2$ ,  $y = 2,3$ .

- А)  $x + y$     Б)  $y - x$     В)  $-x - y$     Г)  $x - y$   
1) 5,5    2) -5,5    3) -0,9    4) 0,9

### Задание №15

В каком виде можно представить выражение

$$\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{7 \text{ раз}} \cdot \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot \dots \cdot 5}_{9 \text{ раз}}$$

### Задание №16

Соотнесите проценты и соответствующие им десятичные дроби

- |         |          |
|---------|----------|
| 1) 120% | 1) 0,047 |
| 2) 4,7% | 2) 0,12  |
| 3) 47%  | 3) 0,47  |
|         | 4) 1,2   |

### Задание №17

Какое равенство неверно?

- 1)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$
- 2)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$
- 3)  $(0,5)^3 = 0,125$
- 4)  $(0,3)^2 = 0,6$

**Задание №18**

Какие из выражений:

- А)  $-3 \cdot (-3)^3$     Б)  $3 \cdot (-3)^3$     В)  $-3 \cdot 3^3$     Г)  $-(-3) \cdot (-3)^3$   
равны  $3^4$ ?  
1) только А    2) А и Г    3) А и В    4) А, В и Г

**Задание №19**

Соотнесите десятичные дроби из верхней строки и соответствующие им проценты из нижней строки.

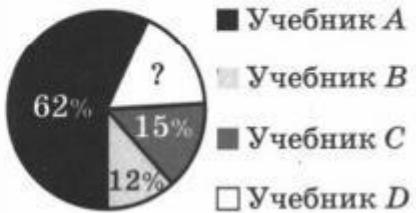
- |         |         |          |
|---------|---------|----------|
| А) 0,8  | Б) 0,08 | В) 0,125 |
| 1) 125% | 2) 80%  | 3) 12,5% |
| 4) 8%   |         |          |

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| A | B | V |
|   |   |   |

**Задание №20**

Семиклассники одного города учатся по четырем различным учебникам геометрии. На диаграмме представлен процент учащихся, обучающихся по каждому из учебников. Сколько процентов семиклассников обучаются по учебнику *D*?



**Задание №21**

В начале недели одна акция компании «Вест» стоила 80 р., а к концу недели ее цена повысилась на 5%. Сколько стал стоить пакет из 50 акций этой компании?

- 1) 4250 р.
- 2) 120 р.
- 3) 84 р.
- 4) 4200 р.

**Задание №22**

В октябре расход электроэнергии в квартире составил 150 кВт · ч, в ноябре он увеличился на 20%, а в декабре — на 50% по сравнению с ноябрем. Какой расход электроэнергии был в декабре?

- 1) 270 кВт · ч
- 2) 255 кВт · ч
- 3) 220 кВт · ч
- 4) 90 кВт · ч

#### Задание №23

Содержание железа в таблетке поливитамина составляет 8,5%. Масса таблетки 640 мг. Сколько миллиграммов цинка содержится в таблетке?

#### Задание №24

В баскетбольной секции занимаются 40 девочек и 60 мальчиков. Сколько процентов всех баскетболистов составляют мальчики?

#### Задание №25

Отметки Иванова Саши за первую четверть по алгебре: 3,4,5,2,3,4, 4,3,3,3,5,4. Чему равна мода ряда?

#### Задание №26

Какие из выражений равны произведению  $2 \cdot 4^4$

- А)  $-2 \cdot 4^4$
- Б)  $2 \cdot (-4)^4$
- В)  $-2 \cdot (-4)^4$
- Г)  $-(-2) \cdot 4^4$

#### Задание №27

Для ряда данных 4; 4; 4; 5; 5; 4; 5 найдите среднее арифметическое. Сколько среди них учащихся ниже среднего роста этой группы.

#### Задание №28

Найдите значение выражения  $\frac{x \cdot a}{(a+x)(a-x)}$  при  $a = -3, x = -0,2$ .

#### Задание №29

Найдите значение выражения  $-((-1)^{10} - (-1)^{15})^3$

#### Задание №30

На координатной прямой отмечено число  $a$ . Какое из следующих неравенств неверно



- 1)  $\frac{1}{a} < -1$ ; 2)  $-\frac{1}{a} > 1$ ; 3)  $\frac{1}{a} < a$ ; 4)  $-\frac{1}{a} < a$

#### Задание №31

Банк выплачивает владельцу денежного вклада 8% годовых. Какую сумму надо положить в банк, чтобы по истечении года получить доход в 1000 руб.

#### Задание №32

Среднее арифметическое ряда, состоящего из 10 чисел равно 4. Найдите сумму этих чисел.

#### Задание № 33

Ученик в течение недели записывал время, которое он тратит на подготовление уроков:

| День недели       | Пн  | Вт | Ср  | Чт | Пт  |
|-------------------|-----|----|-----|----|-----|
| Время (в минутах) | 120 | 80 | 100 | 90 | 110 |

Сколько в среднем минут уходило у него на подготовление уроков?

#### Задание № 34

Определите, чему равен размах ряда данных, приведенных в задании 1.

- 1) 35      2) 40      3) 50      4) 60

#### Задание № 35

Приведена строка из классного журнала с отметками Петровой Ани по алгебре за первую четверть.

|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Петрова Аня | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) среднее арифметическое отметок Ани равно 3,5, мода ее отметок равна 4  
2) среднее арифметическое отметок Ани равно 4,5, мода ее отметок равна 4  
3) среднее арифметическое отметок Ани равно 4,5, мода ее отметок равна 3  
4) среднее арифметическое отметок Ани равно 3,5, мода ее отметок равна 3

#### Задание № 36

Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся:

158, 166, 134, 130, 132.

Сколько среди них учащихся выше среднего роста этой группы?

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

**Задание № 37**

Средний рост девочек класса, где учится Маша, равен 160 см. Рост Маши 163 см. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) в классе все девочки, кроме Маши, имеют рост 160 см
- 2) в классе обязательно есть девочка ростом 160 см
- 3) в классе обязательно есть девочка ростом менее 160 см
- 4) в классе обязательно есть девочка ростом 157 см

**Дополнение: «Прямая и обратная пропорциональность»**

1. Используя формулу  $F = \frac{9}{5}C + 32$  выражающую зависимость между температурой по шкале Фаренгейта и по шкале Цельсия, выразите в градусах Фаренгейта температуру кипения воды.

2. Автомобиль проехал расстояние между двумя городами за 4 часа. За какое время это же расстояние проедет автобус, если его скорость в 1,5 раза меньше.

3. Найдите неизвестный член пропорции:  $\frac{x}{10} = \frac{4}{5}$ .

4. Для каждой тройки чисел найдите четвертое, так чтобы из этих четырех чисел можно было составить пропорцию: 20, 5, 7.

5. Отрезок АВ, длина которого 21 см, точками С и D разделен на три части в отношении 2:3:5. Чему равна длина отрезка СВ?

6. Одна машинистка печатает страницу за 6 минут, а другая за 10 минут. Первая за некоторое время напечатала 40 страниц. Сколько страниц за это время напечатает вторая?

7. Для школы купили 6 одинаковых компьютеров. Сколько компьютеров, стоимость которых в 1,5 раза меньше можно купить на эту же сумму?

8.  $5 : a = 6 : b$  – пропорция. Какое из следующих равенств пропорцией не является:

- а)  $a:b=5:6$
- б)  $a:b=6:5$
- в)  $b:a=6:5$
- г)  $a:5=b:6$

9. Как можно найти неизвестный член пропорции  $\frac{x}{1,2} = \frac{5}{8}$ ?

- а)  $x = \frac{8 \cdot 1,2}{5}$ ;    б)  $x = \frac{1,2 \cdot 5}{8}$ ;    в)  $x = \frac{8 \cdot 5}{1,2}$ ;    г)  $x = \frac{8}{1,2 \cdot 5}$

10. Междугородний автобус проезжает 1 км по шоссе за 50 с. Найдите скорость автобуса в км/час.

11. Осенью учащиеся трех классов работали в теплицах: 5 класс – 28 человек, 6 класс – 42 человека, 7 класс – 56 человек. Тепличное хозяйство оплатило им работу в размере 54000 рублей. Как разделить эту сумму? Сколько рублей получил 5 класс?

12. Из физической формулы  $a = \frac{F}{m}$  выразите переменную F.

13. В баке автомобиля 40 л бензина. На каждый километр пути по шоссе автомобиль в среднем расходует 0,07 л бензина. По какой формуле можно узнать, сколько литров бензина С останется в баке, если автомобиль проедет  $n$  километров?

14. Зная длину своего шага, человек может приближенно вычислить пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s=n \cdot l$ , где  $l$  – длина шага,  $n$  – число сделанных шагов. Какое расстояние прошел человек, сделавший 2000 шагов, если длина его шага равна 55 см? Ответ дайте в километрах.