Ю. К. Войтова, Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Б. Ю. Ящин

**МАТЕМАТИКА**

**6 класс**

**Тетрадь для решения задач**

**Ответы**

Минск

2022

**ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ**

**1. Задачи на все действия с дробями**

**1.** а) 1,25 ч; б) 1,35 га.

**2.** а) км; б) 13,74 дм.

**3.**\* 2,05 м.

**4.** Скорость ласточки 60 км/ч; скворца — 80 км/ч; голубя — 70,8 км/ч; воробья — 36 км/ч; перепела — 40 км/ч.

**5.** 150 марок; 90 марок; 60 марок.

**6.**\* кг; кг; кг.

**7.**\* 10 т.

**8.**\* а) 60,3; б) 15.

**2. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.**

**Задачи на части**

**9.** а) 2,3 ч; б) 8 кг; 16,9 кг; в)\* 3 м; 3,25 м.

**10.** 50 гвоздей; 170 гвоздей.

**11.** 4,8 т; 2 т; 3 т.

**12.**\* 200 монет; 300 монет; 60 монет.

**13.** 2,04 м3.

**14.** 1200 кг; 400 кг; 200 кг.

**3. Задачи на движение**

**15.** 270 км.

**16.** 1307 км.

**17.** 75,26 км.

**18.** 67,1 км.

**19.** 474,2 км.

**20.** 10 км/ч; 2 км/ч.

**21.**\* 18,3 км/ч; 12,3 км/ч.

**22.** 176,4 км.

**23.** 3 км/ч.

**4. Задачи на совместную работу**

**24.** 0,1 ч.

**25.** Мастер выполнил заказа, практикант — заказа.

**26.** 4,5 ч.

**27.** 15 ч.

**28.** 7,5 ч.

**29.**\* ч; ч; ч.

**5. Десятичные дроби**

**30.** а) 5,7; б) 3,19; в) 0,089; г) 36,00003.

**31.** а) 5,6; б) 5,60; в) 5,600; г) 5,6000.

**32.** а) 5,00606; б) 0,000000003.

**33.** а) 2,8 = 2 + 0,8; б) 30,03 = 30 + 0,03; в) 0,034 = 0,03 + 0,004; г) 30,007 = 30 + 0,007.

**34.** Например: а) 2,160; 2,1600; 2,16000; б) 0,0240; 0,02400; 0,024000.

**35.** а) 0,008 > 0,0008; б) 40 080,0007 < 40 080,007; в) 10,0001 < 10,001;

г) 0,0007009 > 0,00070009.

**36.** 97,6; 96,7; 79,6; 76,9; 69,7; 67,9; 9,76; 9,67; 7,96; 7,69; 6,97; 6,79.

**37.** а) *F*; б) *N*; в) *E*; г) *M*.

**38.** а) 873,2; б) 870; в) 873,24; г) 900.

**39.** а) 542,9; б) 60,4831; в) 0; г)\* –482,4169; д)\* 0; е)\* 603,3831.

**40.** а) 6,0098; б) 7,26403; в) 0; г)\* 6,0098; д)\* 1,25423; е)\* 7,26403.

**41.** а) 10 000 000; б) 100 000 000; в) 1 000 000; г) 1 000 000 000.

**42.** а) 10,08; б) 1,008; в) 0,01008; г) 0,001008.

**43.** а) 192,04; б) 659,9; в) 0,0007291; г) 0,9.

**44.** а) 312; б) 863.

**45.** а) 4,8; б) 0,75; в) 78,03; г) 57,057.

**46.** а) 72,94; б) 729,4; в) 72 940; г) 7 294 000.

**47.** а) 10,5; б) 0,105; в) 59,2; г) 592.

**48.** а) 7,94; б) 79,4; в) 325; г) 325.

**Тест «Десятичные дроби»**

**1.** В; **2.** В; **3.** Б; **4.** В; **5.** А.

**ПРОЦЕНТЫ И ПРОПОРЦИИ**

**6. Задачи на проценты**

**49.** 7,8 кг; 1,2 кг; 1 кг.

**50.** 147,75 м3.

**51.** 8 дней.

**52.** 20 дней.

**53.** 1500 саженцев.

**54.** 33,6.

**55.** 5250 л; 7950 л.

**56.** 10 000 приборов.

**57.** 11 шестиклассников.

**58.** 10 000 комплектов.

**59.** 500 кг.

**60.** 55 л.

**61.** а) 120 страниц; б) 35 м2.

**62.** 35 %.

**63.** Масса слоненка — 20 % от массы слонихи; масса слонихи — 500 % от массы слоненка.

**64.** 8 %; 1250 %.

**65.** Количество девочек составляет % от количества мальчиков; мальчиков на 50 % больше, чем девочек; количество мальчиков составляет 60 % от количества всех кружковцев; количество девочек составляет 40 % от количества всех круж­ковцев; девочек на  % меньше, чем мальчиков.

**7. Задачи на прямую пропорциональную зависимость**

**66.** а) Да; б) да; в) да; г) да.

**67.** а)  =   *x*=  = 8,4; б)  =   *x* =  = 31,25.

**68.** 21 л.

**69.** 427,5 кг.

**70.** 1250 плиток.

**8. Задачи на обратную пропорциональную зависимость**

**71.** а) Да; б) нет; в) да; г) да.

**72.** а)  =   *x* =  = 11,2; б)  =   *x* =  = 24.

**73.** 18 дней.

**74.** а) 3600 ведер; б) 64 м.

**9. Задачи на пропорциональное деление**

**75.** 24 скрипача; 15 виолончелистов; 6 трубачей.

**76.** 18 %; 45 %.

**77.** 15 соток.

**78.** 0,108 дм2.

**79.** 30 грибов; 36 грибов; 27 грибов.

**80.** Между Минском и Фаниполем км; между Фаниполем и Дзержинском  км; между Дзержинском и Столбцами  км.

**81.** 120 квартир; 168 квартир; 189 квартир.

**10. Масштаб**

**82.** 1 : 25 000.

**83.** 32,3 см.

**84.** 9,3 см.

**85.** 21,84 см.

**86.** 2,45 км2.

**87.** 40,96 см2.

**11. Пропорция и ее свойства**

**88.** а) 16 ч; б) 18 ч; в) 15 ч; г) 14 ч.

**89.** а) Нет; б) да.

**90.** Например: а) 9 : 27 = 5 : 15; б) 6 : 12 = 17 : 34.

**91.** а) 3; б) 3.

**92.** а) 2; б) ; в) ; г) .

**93.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *m* | 28 | 12 | 9,6 | 24 | 6 | 20,4 |
| *n* | 7 | 3 | 2,4 | 6 | 1,5 | 5,1 |

**94.** а) 64 = 16 + 24 + 24; б) 64 = 18 + 16 + 30.

**95.** а) 1 и 8; б) 2, 3 и 4; в) 3, 2, 4 и 6.

**Тест «Пропорция и ее свойства»**

**1.** Г; **2.** Б; **3.** Б; **4.** Б; **5.** Г.

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

**12. Сложение и вычитание рациональных чисел**

**96.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | –12 | –12 | 12 | –12 | –12 | 12 |
| *b* | 24 | –24 | –24 | –12 | 12 | –12 |
| *|a|* | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| *|b|* | 24 | 24 | 24 | 12 | 12 | 12 |
| *a + b* | 12 | –36 | –12 | –24 | 0 | 0 |

**97.** а) ; б) ; в) .

**98.** *M*, *K*, *T*, *P*.

**99.** *A*, *C*, *B*, *D*.

**100.** а) –4,18; б) 16,7.

**101.** а) –1; б) 1; в) 1; г) 0.

**102.** а) 5; б) –250.

**103.** а) 479; б) –6078.

**104.** а) ; б) ;   
в) ; г) 1,75 – = 1,75 + (–2,12) = –0,37.

**105.** а) ; б) ; в) –12; г) –2,24.

**106.** а) 8,5; б) –15,7; в) ; г) .

**107.** а) ; б) 9,1.

**108.** а) Да; 0 + ; б) да; –10 + 5 = –5; в) да; –6 + 3 = –3.

**13. Умножение и деление рациональных чисел**

**109.** а) 7449,68; б) –0,0744968; в) –0,744968.

**110.** Например: а) ; б) –10 000 = –100 ∙ 100; в) –225 = –15 ∙ 15;

г) –729 = –27 ∙ 27.

**111.** а) –1; б) +1; в) +1; г) +1.

**112.** а) –1; б) 1.

**113.** а) –0,125; б) 0,0064; в) 100 000 000; г) –100 000.

**114.** а) –1,8; б) –45; в) ; г) .

**115.** а) (–2)3 < (–3)2; б) (–2)4 = 42; в) (–2)5 < (–5)2; г) (–3)6 > (–6)3.

**116.** а) 56; б) –0,9; в) –42,02.

**117.** а) –434 565; б) 126 856; в) –13 081.

**118.** а) 212; б) –104; в) –69.

**119.** а) 26,07; б) –0,604; в) 0,01001.

**120.** а) ; б) .

**121.** а) –340; б) 1091,1; в) –10,911; г) 3709,74.

**122.** а) 3010,7; б) 0,30107; в) 100; г) –0,01.

**123.** а) ; б) .

**124.** *M*, *P*, *T*, *K*.

**125.** а) Умножение на (–2): 160; –320; 640; б) умножение на (–10): –1008,5; 10 085; –100 850; в) умножение на (–10), затем деление полученного числа на (–100): –0,25; 0,0025; –0,025.

**14. Задачи на все действия с рациональными числами**

**126.** а) –24; б) –1.

**127.** а) 179; б) .

**128.** а) –11,98 ∙ (5,67 – 0,22 + 4,55) = –11,98 ∙ 10 = –119,8;

б) 9,46 ∙ (7,55 + 19,05 + 3,4) = 9,46 ∙ 30 = 283,8.

**129.** а) ; б) 1,91.

**130.** а) 41; б) 0,6.

**131.** а) 0,02; б) .

**132.** а) 0,1298; б) –389,4.

**133.** а) 1,75; б) 5; в) –30; г) 25,4.

**134.** а) ; б) –0,1.

**135.** а) 1; б) 0.

**136.**\* а) 0; б) 6.

**137.** –3,9 = –6,5 ∙ (–3) ∙ (–0,2).

**15. Рациональные числа**

**138.** а) 4; 18; 125; б) 0,8; ; 4; 18; 125; в) ; –3; –0,61; ; –0,003.

**139.** Правее: *Q*, *A*, *F*; левее: *S*, *C*, *G*.

**140.** *K*(–10); *L*(–3); *N*(9).

**141.**



**142.** а) –2; –1; 0; 1; 2; 3; б) –4; –3.

**143.** а—б)



в) *A*1(1,8); *B*1(0,6); *C*1(–0,4); *D*1(–1,2).

**144.** а) Положительное; б) отрицательное.

**145.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | –0,45 | 0 | 2020 |  |  | –7,2 | 300 |  | –20,01 |
| *|a|* | 0,45 | 0 | 2020 |  |  | 7,2 | 300 |  | 20,01 |

**146.**



**147.** а) 43; б) 10; в) 10; г) 0.

**148.** а) *K* — левее; *C* — правее; б) *Т* — левее; *В* — правее; в) *G* — левее;   
*D* — правее; г) *H* — левее; *R* — правее.

**149.** а) –0,159 < –0,157; б) –0,8 < ; в) –15,8 < –7,1.

**150.** а) –0,23 > –0,235; б) > –0,7; в) –2,5 > –3,6.

**151.** –15,3; –0,46; 6,8; 23,6.

**Тест «Рациональные числа»**

**1.** Б; **2.** Г; **3.** Г; **4.** В; **5.** А.

**МНОЖЕСТВА**

**16. Множества**

**152.** Например, если ученик родился 31 мая 2006 года, ответ будет такой:

а) *D* = {1; 3}; б) *M* = {5}; в) *G* = {0; 2; 6}.

**153.** а) *C* = {боровики, грузди, лисички, опята, подосиновики};

б) *D* = {мухоморы, поганки, свинушки}.

**154.** а) {2; 3; 5; 7}; б) {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}; в) ; ; ; ; г) ; ; ; ; .

**155.** а) 1) *Q*  *D*; 2) *D* = *C*; 3) *Q*  *C*; б) 1) *D*  *Q* = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9};

*D*  *Q* = {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}; 2) *D*  *C* = *D*  *С* = {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9};

3) *Q*  *C* ={1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}; *Q*  *С* = {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}.

**156.** а) 1) *G* = {Г, Е, И, М, О, Р, Т, Я}; 2) *M* = {Е, М, Р, Т}; 3) *T* = {Е, И, О, Р, Т, Я};

б) 1) *M*  *G*; 2) *T*  *G*; в) 1) *G*  *M* = {Е, М, Р, Т}; *G*  *M* = {Г, Е, И, М, О, Р, Т, Я};

2) *G*  *T* = {Е, И, О, Р, Т, Я}; *G*  *T* = {Г, Е, И, М, О, Р, Т, Я}.

**157.** а) 1) *P* = {2, 3, 5, 7}; 2) *R* = {0, 2, 4, 6, 8}; б) *P*  *R* = {2};

в) *P*  *R =* {0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}.

**17.**\* **Решение задач с помощью кругов Эйлера**

**158.** а) 6 рукодельниц; б) 26 учащихся.

**159.** 30 учащихся.

**160.**\* а) 22 спортсмена; б) 28 учащихся.

**161.** Например, если ученика зовут Сергей Иванов, тогда: *F* = {а, в, и, н, о};

*I* = {г, е, й, р, с}; *F*  *I =* Ø.

**162.** *А* = {А, В, Е, К, М, Н, О, Р, С, Т, У, Х}; *B* = {А, К, М, О, Т}.

**Тест «Множества»**

**1.** Б; **2.** Г; **3.** В; **4.** В; **5.** Б.

**КООРДИНАТНАЯ ПЛОСКОСТЬ**

**18. Координатная плоскость**

**163.** а) *B*, *K*; б) *D*; в) *M*, *P*; г) *C*, *E*.

**164.**

****

а) *АВС* — прямоугольный треугольник; б) *WQH* — остроугольный треугольник.

**165.** а) *B*, *C*; б) *A*, *D*.

**166.** а) *D*(6, 1); б) *D*(–6; –4).

**167.** а) *A*(–4; 3); *B*(3; 4); *C*(4; –3); б) 1) *M*(3; –4); *P*(4; 3); 2) *R*(–3; 4); *S*(–4; –3);

3) *F*(–4; –3); *G*(3; –4); 4) *K*(4; –3); *L*(–3; –4).

**168.** 1) а) *О*(0; 0); б) *О*(0; –0,25); 2) а) 2,5; б) 1,25; 3) а) 5π; б) 2,5π;

4) а) 6,25π; б) .

**Тест «Координатная плоскость»**

**1.** А; **2.** В; **3.** В; **4.** Б; **5.** В.

**19. Графики зависимостей между величинами**

**169.** а)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время (ч) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Температура (°С) | 2 | 3 | 4 | 3,4 | 2,3 | 1,3 | 0 | –1,4 | –2,5 | –3 | –2,2 | –0,8 |

б) Означает то, что в 4,5 ч была температура 3°; в) γ — график; (8,5; –2) γ;

(11,5; –1) γ; (2,5; 3) γ; (6,5; 0,5) γ.

**170.** а) Время выезда велосипедиста — 8 ч; б) время выезда грузовой машины — 12 ч; в) время встречи — 13,5 ч; г) продолжительность отдыха велосипедиста — 3 ч; д) время прибытия грузовой машины — 16 ч; е) время прибытия велосипедиста — 20 ч; ж) расстояние между городами — 225 км; з) скорость велосипедиста — 25 км/ч;   
и) скорость грузовой машины — 56,25 км/ч; к) время движения велосипедиста — 9 ч; л) время движения грузовой машины — 4 ч.

**171.** а) ; б) (5; ); в) –2 и ; г) и .

**172.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | –6 | –3 | –2 | –1 | 1 | 2 | 3 | 6 |
|  | –1 | –2 | –3 | –6 | 6 | 3 | 2 | 1 |

**Тест «Графики зависимостей между величинами»**

**1.** Г; **2.** Б; **3.** В; **4.** В; **5.** Б.

**ПОВТОРЯЕМ И ОБОБЩАЕМ**

**20. Десятичные дроби**

**173.** *B*, *A*, *D*, *C*.

**174.**\* На 23.

**175.** а) 22,838; б) 0,022838.

**176.** а) 0,001; б) 0,01.

**177.** а) 0,0001; б) 100 000.

**178.** а) 0,0304; б) 100 000 000; в) 570; г) 0,0001.

**179.** а) 9045; б) 600,23.

**180.** а) 9,647; б) 15,6.

**181.** а) 12; б) –1.

**182.** 1,5 кг.

**183.** 168 км.

**184.** 35 см; 30 см; 35 см. Равнобедренный треугольник.

**185.** 48 упаковок.

**186.** 10 914,6 км.

**187.**\* 28,26 м; 18 человек.

**188.** (50π + 100) м; м2, т. е. (625π + 2500) м2.

**189.** 12π дм.

**190.** 0,8 км/ч; 6,4 км/ч.

**191.** Через 1 ч; 19,5 км; 19,5 км.

**192.**\* 400 страниц.

**193.** а) 3,5 м; 4 м; 4,5 м; б) 16 км; 20 км.

**Тест «Десятичные дроби»**

**1.** Г; **2.** Б; **3.** А; **4.** В; **5.** В.

**21. Проценты и пропорции**

**194.** кг.

**195.** Через четыре дня.

**196.** Во втором магазине.

**197.** а) ; б) .

**198.** Например: а) 2 : 4 = 5 : 10; б) 4 : 2 = 18 : 9.

**199.** Например: а) 7 : 8 = 14 : 16; б) 16 : 24 = 20 : 30.

**200.** Например: а) 1,95 : 3,51 = 4,5 : 8,1; б) 0,35 : 4,9 = 2,5 : 35.

**201.** 0,08 : 0,4 = 2,4 : 12.

**202.** а)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *m* | 15 | 40 | 60 | 7,5 | 12,5 | 0,45 |
| *n* | 3 | 8 | 12 | 1,5 | 2,5 | 0,09 |

б)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *m* | 4,8 | 0,1 | 0,25 | 60 | 8,4 | 0,006 |
| *n* | 96 | 2 | 5 | 1200 | 168 | 0,12 |

**203.** 96 800 стаканчиков.

**204.** 12 км/ч; 42 км/ч.

**205.** 22 км/ч; 4 км/ч.

**206.** а)18,3 км; б) 1 : 500 000.

**207.** 140 м3.

**208.** 60 оборотов.

**Тест «Проценты и пропорции»**

**1.** В; **2.** Г; **3.** В; **4.** В; **5.** В.

**22. Круговые диаграммы**

**209.** а) 16 учащихся; б) 50 %; в) ; г) 32 учащихся.

**210.**

****

**211.**

****

**Тест «Круговые диаграммы»**

**1.** В; **2.** Б; **3.** Б; **4.** А; **5.** В.

**23. Рациональные числа**

**212.** а)

****

б) 1) *A*1; 2) *B*1(2); 3) *C*1; 4) *D*1(–2,5); 5) *G*1(2,5); 6) *F*1(2,25).

**213.** а) *m* < 0; б) *m* > 0.

**214.** а) a + п > b + п; б) a + п > b + *m*; в)a – *m* > b – п.

**215.** а) a > b; б) a < b.

**216.** а) *a* < *b*; б) *a* > *c*; в) *c* < *b*; г) *–a* > *–b*; д) *–a* < *–c*; е) *–c* > *–b*.

**217.** а) 10,559; б) 10,309; в) 5; г) 7.

**218.** а) –23 или 1; б) 0 или 40.

**219.** а) –39,5; б) –71,96.

**220.** а) ; б) .

**221.** а) –4; б) –99.

**222.** а) 5; б) –500.

**223.** а) –0,4; б) ; в) –16; г) 65,9.

**224.** а) –15,732; б) 683,4; в) 14,89; г) –503,9.

**225.** а) –5,9; б) –6,3; в) 4,7; г) –5,8.

**226.** *B*, *D*, *A*, *C*.

**227.** а) ; б) .

**228.** а) ; б) –4; в) ; г) .

**229.** а) –0,0607; б) –159,2; в) ; г) 0,0035093.

**230.** а) 56; б) –0,9; в) 116,4; г) –1,8905.

**231.** а) –20; б) 0,21; в) 33; г) .

**232.** а) –859 859; б) 434 565.

**233.** а) 8; б) .

**234.** а) 8; б) –2,4.

**235.** а) –0,48; б) –3,5.

**236.** а) –14*d* – 14; б) –3*d* + 1; в) –18,6*d* + 38,4.

**237.** а) ; б) 0,5.

**Тест «Рациональные числа»**

**1.** Г; **2.** Г; **3.** В; **4.** Б; **5.** Б.