

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) $85\frac{1}{3}$ 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.* $1\frac{7}{25}$ кг; $2\frac{2}{5}$ кг; $1\frac{1}{2}$ 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. $2,04\text{ м}^3$.

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 $\frac{3}{4}$ заказа, практикант — $\frac{1}{4}$ заказа.

26. 4,5 ч.

27. 15 ч.

28. 7,5 ч.

29.* $17\frac{1}{5}$ ч; $25\frac{4}{5}$ ч; $14\frac{1}{3}$ 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. $147,75 \text{ м}^3$.
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 м^2 .
62. 35 %.
63. Масса слоненка — 20 % от массы слонихи; масса слонихи — 500 % от массы слоненка.
64. 8 %; 1250 %.
65. Количество девочек составляет $66\frac{2}{3}$ % 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 $33\frac{1}{3}$ % меньше, чем мальчиков.

7. Задачи на прямую пропорциональную зависимость

66. а) Да; б) да; в) да; г) да.
67. а) $\frac{4,8}{x} = \frac{8}{14} \rightarrow x = \frac{4,8 \cdot 14}{8} = 8,4$; б) $\frac{12,5}{50} = \frac{x}{125} \rightarrow x = \frac{12,5 \cdot 125}{50} = 31,25$.
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) $\frac{6}{4,5} = \frac{x}{8,4} \rightarrow x = \frac{6 \cdot 8,4}{4,5} = 11,2$; б) $\frac{x}{14,4} = \frac{12,5}{7,5} \rightarrow x = \frac{14,4 \cdot 12,5}{7,5} = 24$.

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 $28\frac{49}{67}$ км; между Фаниполем и Дзержинском $17\frac{16}{67}$ км; между Дзержинском и Столбцами $31\frac{2}{67}$ 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) $\frac{1}{15}$; в) $\frac{1}{3}$; г) $1\frac{7}{8}$.

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) $-\frac{21}{22}$; б) $-1\frac{1}{15}$; в) $-9\frac{5}{8}$.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) $-\frac{3}{5} - 1\frac{7}{10} = -\frac{3}{5} + \left(-1\frac{7}{10}\right) = -2\frac{3}{10}$; б) $\frac{5}{6} - \left(-\frac{9}{10}\right) = \frac{5}{6} + \frac{9}{10} = 1\frac{11}{15}$;в) $\frac{5}{12} - \frac{17}{12} = \frac{5}{12} + \left(-\frac{17}{12}\right) = -1$; г) $1,75 - 2\frac{3}{25} = 1,75 + (-2,12) = -0,37$.105. а) $-\frac{3}{14}$; б) $-\frac{2}{21}$; в) -12; г) -2,24.106. а) 8,5; б) -15,7; в) $\frac{31}{77}$; г) $-2\frac{11}{90}$.107. а) $10\frac{1}{3}$; б) 9,1.108. а) Да; $0 + \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$; 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) $-1 = -\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3}$; б) $-10\,000 = -100 \cdot 100$; в) $-225 = -15 \cdot 15$;

г) $-729 = -27 \cdot 27$.

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) $-\frac{3}{250}$; г) $\frac{64}{125}$.

115. а) $(-2)^3 < (-3)^2$; б) $(-2)^4 = 4^2$; 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) $-2\frac{6}{29}$; б) $+2\frac{3}{11}$.

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) $-4\frac{1}{7}$; б) $-6\frac{2}{25}$.

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) $146\frac{4}{11}$.

128. а) $-11,98 \cdot (5,67 - 0,22 + 4,55) = -11,98 \cdot 10 = -119,8$;

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

129. а) $-4\frac{23}{30}$; б) $1,91$.

130. а) 41 ; б) $0,6$.

131. а) 0,02; б) $-1\frac{6}{35}$.

132. а) 0,1298; б) $-389,4$.

133. а) 1,75; б) 5; в) -30 ; г) 25,4.

134. а) $13\frac{4}{9}$; б) $-0,1$.

135. а) 1; б) 0.

136.* а) 0; б) 6.

137. $-3,9 = -6,5 \cdot (-3) \cdot (-0,2)$.

15. Рациональные числа

138. а) 4; 18; 125; б) 0,8; $2\frac{3}{17}$; 4; 18; 125; в) $-26\frac{5}{9}$; -3 ; $-0,61$; $-\frac{15}{29}$; $-0,003$.

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)



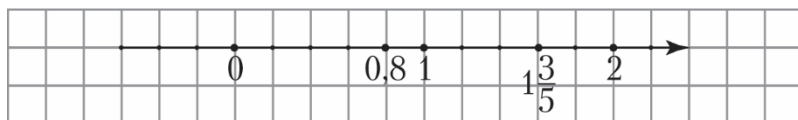
в) $A_1(1,8)$; $B_1(0,6)$; $C_1(-0,4)$; $D_1(-1,2)$.

144. а) Положительное; б) отрицательное.

145.

a	$-0,45$	0	2020	$3\frac{2}{5}$	$+\frac{6}{13}$	$-7,2$	300	$+2\frac{4}{9}$	$-20,01$
$ a $	$0,45$	0	2020	$3\frac{2}{5}$	$\frac{6}{13}$	$7,2$	300	$2\frac{4}{9}$	$20,01$

146.



147. а) 43; б) 10; в) 10; г) 0.

148. а) K — левее; C — правее; б) T — левее; B — правее; в) G — левее; D — правее; г) H — левее; R — правее.

149. а) $-0,159 < -0,157$; б) $-0,8 < -\frac{8}{11}$; в) $-15,8 < -7,1$.

150. а) $-0,23 > -0,235$; б) $-\frac{7}{13} > -0,7$; 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) $C = \{\text{боровики, грузди, лисички, опята, подосиновики}\}$;

б) $D = \{\text{мухоморы, поганки, свинушки}\}$.

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

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

$D \cup Q = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$; 2) $D \cap C = D \cup C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$;

3) $Q \cap C = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$; $Q \cup C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.

156. а) 1) $G = \{\Gamma, \text{Е, И, М, О, Р, Т, Я}\}$; 2) $M = \{\text{Е, М, Р, Т}\}$; 3) $T = \{\text{Е, И, О, Р, Т, Я}\}$;

б) 1) $M \subset G$; 2) $T \subset G$; в) 1) $G \cap M = \{\text{Е, М, Р, Т}\}$; $G \cup M = \{\Gamma, \text{Е, И, М, О, Р, Т, Я}\}$;

2) $G \cap T = \{\text{Е, И, О, Р, Т, Я}\}$; $G \cup T = \{\Gamma, \text{Е, И, М, О, Р, Т, Я}\}$.

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

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

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: $F = \{\text{а, в, и, н, о}\}$;

$I = \{\text{г, е, й, р, с}\}$; $F \cap I = \emptyset$.

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

Тест «Множества»

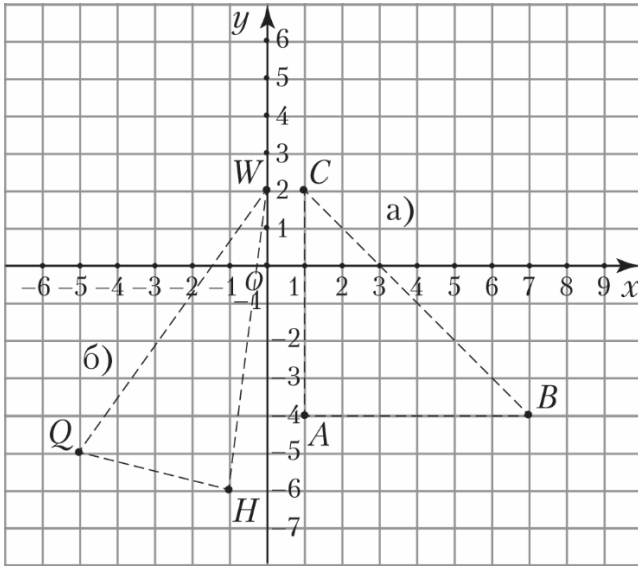
1. Б; 2. Г; 3. В; 4. В; 5. Б.

КООРДИНАТНАЯ ПЛОСКОСТЬ

18. Координатная плоскость

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

164.

а) ABC — 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) $O(0, 0)$; б) $O(0, -0,25)$; 2) а) $2,5$; б) $1,25$; 3) а) 5π ; б) $2,5\pi$;4) а) $6,25\pi$; б) $1\frac{9}{16}\pi$.

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; $(8,5; -2) \in \gamma$; $(11,5; -1) \in \gamma$; $(2,5; 3) \notin \gamma$; $(6,5; 0,5) \in \gamma$.

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) $y = -\frac{4}{7}x$; б) $(5; 6\frac{2}{3})$; в) -2 и $-\frac{1}{2}$; г) $-1\frac{1}{3}$ и $1\frac{1}{3}$.

172.

x	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
$y = \frac{6}{x}$	-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. В, А, D, С.

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. $(50\pi + 100)$ м; $\left(2 \cdot \frac{25^2\pi}{2} + 50^2\right)$ м², т. е. $(625\pi + 2500)$ 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. $7\frac{1}{17}$ кг.

195. Через четыре дня.

196. Во втором магазине.

197. а) $\frac{17}{20}$; б) $\frac{3}{20}$.

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.

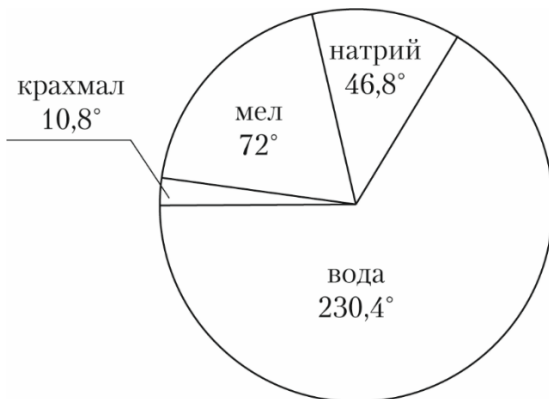
22. Круговые диаграммы

209. а) 16 учащихся; б) 50 %; в) $\frac{1}{2}$; г) 32 учащихся.

210.



211.

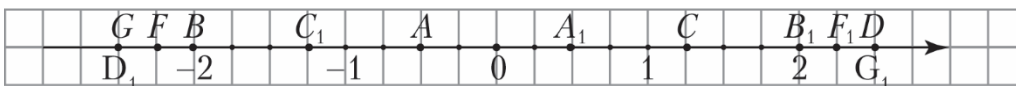


Тест «Круговые диаграммы»

1. В; 2. Б; 3. Б; 4. А; 5. В.

23. Рациональные числа

212. а)



б) 1) $A_1\left(\frac{1}{2}\right)$; 2) $B_1(2)$; 3) $C_1\left(-\frac{5}{4}\right)$; 4) $D_1(-2,5)$; 5) $G_1(2,5)$; 6) $F_1(2,25)$.

213. а) $m < 0$; б) $m > 0$.

214. а) $a + n > b + n$; б) $a + n > b + m$; в) $a - m > b - n$.

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) $-1\frac{7}{60}$; б) $-12\frac{5}{16}$.
221. а) -4; б) -99.
222. а) 5; б) -500.
223. а) -0,4; б) $-6\frac{17}{23}$; 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) $-2\frac{1}{6}$; б) $-13\frac{2}{3}$.
228. а) $-2\frac{11}{32}$; б) -4; в) $\frac{1}{11}$; г) $-\frac{1}{9}$.
229. а) -0,0607; б) -159,2; в) $\frac{113}{1800}$; г) 0,0035093.
230. а) 56; б) -0,9; в) 116,4; г) -1,8905.
231. а) -20; б) 0,21; в) 33; г) $-8\frac{5}{8}$.
232. а) -859 859; б) 434 565.
233. а) 8; б) $-\frac{2}{3}$.
234. а) 8; б) -2,4.
235. а) -0,48; б) -3,5.
236. а) $-14d - 14$; б) $-3d + 1$; в) $-18,6d + 38,4$.
237. а) $-\frac{1}{3}$; б) 0,5.

Тест «Рациональные числа»

1. Г; 2. Г; 3. В; 4. Б; 5. Б.