

Задания с кратким ответом по алгебре

Задание. Решите задание. Дайте краткий ответ.

1. Сумма двух чисел 86, а их разность 18. Найдите эти числа.
2. Сумма двух чисел 70, а их разность 28. Найдите эти числа.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 36 и 54.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел 48 и 72.
5. Найдите знаменатель дроби, которая равна дроби $\frac{5}{7}$, если ее числитель равен 35.
6. Найдите знаменатель дроби, которая равна дроби $\frac{3}{5}$, если ее числитель равен 15.
7. На какое наибольшее число можно сократить дробь $\frac{288}{396}$?
8. На какое наибольшее число можно сократить дробь $\frac{216}{324}$?
9. В сплаве, который весит 500 г, содержится 160 г меди. Сколько процентов этого сплава составляет медь?
10. В растворе, массой 460 г, содержится 23 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?
11. Каков процент жирности молока, если в 1 кг молока содержится 35 г жира?
12. Каков процент жирности молока, если в 1 кг молока содержится 25 г жира?
13. На сколько процентов уменьшится значение величины, которая равна 80 м, если уменьшить ее до 72 м?
14. На сколько процентов изменится значение величины, которая равна 80 м, если ее увеличить до 88 м?
15. Во время сушки яблоки теряют 84% своей массы. Сколько килограммов свежих яблок надо взять, чтобы получить 4,8 кг сушеных?
16. Кофейные зерна в процессе поджарки теряют 12% своей массы. Сколько килограммов свежих зерен нужно взять, чтобы получить 13,2 кг обжаренных?
17. Тело движется прямолинейно по закону $s(t) = 2t^2 - t + 1$ (время t измеряется в секундах, перемещение s – в метрах). Найдите скорость тела через 3 с после начала движения.
18. Материальная точка движется прямолинейно по закону $s(t) = 2t^2 - 12t + 20$ (время t измеряется в секундах, перемещение s – в метрах). Через сколько секунд после начала движения точка остановится?
19. В школе 40 выпускников. 90 % всех выпускников школы выбрали вузы Донецка для продолжения своего обучения. Сколько выпускников школы планируют обучение в городе Донецке?
20. Канат длиной 30 метров разрезали на две части в отношении 2 : 3. Какой длины получились части?

21. Периметр треугольника равен 114 см, а длины сторон относятся как 5 : 6 : 8. Найдите стороны треугольника.
22. На 20 км пути машина расходует 3,5 л горючего? Сколько горючего машина расходует на 40 км?
23. На 15 км пути машина расходует 2,5 л горючего? Сколько горючего машина расходует на 30 км?
24. Длина шага отца 70 см, а сына 50 см. Какое наименьшее расстояние они должны пройти, чтобы каждый сделал целое число шагов?
25. В классе каждый ученик получил по одному подарку. Во все подарки положили 84 апельсина и 56 мандарин. Сколько в классе учеников, если известно, что их больше 25?
26. Длина комнаты 6м. Ширина составляет $\frac{2}{3}$ длины. Найдите площадь комнаты.
27. Ширина комнаты 6м, что составляет $\frac{2}{3}$ длины. Найдите площадь комнаты.
28. Найдите $\frac{2}{3}$ от числа $2\frac{1}{2}$.
29. Найдите 0,23 от числа 12.
30. Найдите знаменатель дроби, которая равна дроби $\frac{5}{7}$, если ее числитель равен 35.
31. Найдите знаменатель дроби, которая равна дроби $\frac{3}{5}$, если ее числитель равен 15.
32. Выполните вычитание $\frac{a+2}{a-3} - \frac{3}{3-a}$.
33. Выполните вычитание $\frac{a+4}{a-2} - \frac{a}{2-a}$.
34. Сравните числа $0,2^{-4}$ и $0,2^{-3}$.
35. Сравните числа $0,3^{-3}$ и $0,3^{-4}$.
36. Сравните числа m и n , если $m - n = -3,5$.
37. Сравните числа a и b , если $a - b = -5$.
38. Сравните числа $\log_2 17$ и $\log_2 18$.
39. Сравните числа $\log_{\frac{1}{2}} 3$ и $\log_{\frac{1}{2}} 2$.
40. Вычислите: $0,2^{12} : 0,2^{10}$.
41. Вычислите: $47^2 - 37^2$.
42. Вычислите: $53^2 - 43^2$.
43. Вычислите: $\left(-\frac{2}{3}\right)^6 : \left(-\frac{2}{3}\right)^4$.
44. Вычислите: $(4 \cdot 10^{-5}) \cdot (1,5 \cdot 10^6)$.
45. Вычислите: $(5 \cdot 10^5) \cdot (1,8 \cdot 10^{-4})$.
46. Вычислите: $9^{\frac{2}{5}} \cdot 27^{\frac{2}{5}}$.

47. Вычислите: $7^{\frac{2}{3}} \cdot 49^{\frac{2}{3}}$.
48. Вычислите: $150^{\frac{3}{2}} : 6^{\frac{3}{2}}$.
49. Вычислите: $144^{\frac{3}{4}} : 9^{\frac{3}{4}}$.
50. Вычислите: $(2^{\sqrt{2}})^{\sqrt{8}}$.
51. Вычислите: $\left(\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{\sqrt{2}}}\right)^{\sqrt{8}}$.
52. Вычислите: $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\sqrt{3}}}\right)^{\sqrt{27}}$.
53. Вычислите: $(2^{\sqrt{27}})^{\sqrt{3}}$.
54. Вычислите: $\frac{\sqrt[6]{256}}{\sqrt[3]{-2}}$.
55. Вычислите: $\frac{\sqrt[10]{81}}{\sqrt[5]{-9}}$.
56. Вычислите: $(\sqrt[3]{2\sqrt{16}})^2$.
57. Вычислите: $\sqrt[3]{3\sqrt{81}}^2$.
58. Вычислите: $\frac{(\sqrt[3]{\sqrt[5]{2}})^{30}}{40}$.
59. Вычислите: $\frac{(\sqrt[5]{\sqrt[3]{3}})^{30}}{90}$.
60. Вычислите: $\log_5 \frac{1}{25} + \log_2 64$.
61. Вычислите: $\log_2 \frac{1}{4} + \log_3 27$.
62. Вычислите: $\log_2 5 + \log_2 \frac{8}{5}$.
63. Вычислите: $\log_3 2 + \log_3 \frac{9}{2}$.
64. Вычислите: $\frac{\log_4 27}{\log_4 3}$.
65. Вычислите: $12^{1+\log_{12} 4}$.
66. Вычислите: $7^{2+\log_7 3}$.
67. Вычислите: $\cos 105^\circ + \cos 75^\circ$.
68. Вычислите: $\sin 250^\circ + \sin 110^\circ$.

69. Вычислите значение выражения $\left(\frac{1}{5}\sqrt{10}\right)^2$.
70. Вычислите значение выражения $\left(\frac{1}{2}\sqrt{6}\right)^2$.
71. Вычислите значение выражения $\operatorname{tg}\left(\arccos\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
72. Вычислите значение выражения $\sin\left(\operatorname{arctg}\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.
73. Вычислите значение выражения $\frac{\log_3 8}{\log_3 2}$.
74. Найдите значение выражения: $(0,2)^3 \cdot 5^5 : 125^{-1}$.
75. Найдите значение выражения: $(0,5)^3 \cdot 2^5 : 8^{-1}$.
76. Найдите значение выражения: $(2\sqrt{3} - 5)(2\sqrt{3} + 5)$.
77. Найдите значение выражения: $(2\sqrt{13} - 1)(2\sqrt{13} + 1)$.
78. Найдите значение выражения: $(1 - 2\sqrt{11})(1 + 2\sqrt{11})$.
79. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^{12}}$.
80. Найдите значение выражения: $\sqrt[4]{2^{12}}$.
81. Найдите значение выражения: $(2^{\sqrt{2}})^{\sqrt{8}}$.
82. Найдите значение выражения: $(2^{\sqrt{27}})^{\sqrt{3}}$.
83. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{4^3 \cdot 3^6}$.
84. Найдите значение выражения: $\sqrt{2} \sin(-45^\circ)$.
85. Найдите значение выражения: $6 \sin(-30^\circ)$.
86. Найдите значение выражения: $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$.
87. Найдите значение выражения: $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$?
88. Найдите значение выражения: $\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.
89. Найдите значение выражения: $6 \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$.
90. Найдите значение выражения: $\frac{2 \sin 390^\circ}{\sin 30^\circ}$.
91. Найдите значение выражения: $\frac{2 \cos 410^\circ}{\cos 50^\circ}$.
92. Найдите значение выражения: $\sin \frac{7\pi}{6}$.
93. Найдите значение выражения: $\cos \frac{5\pi}{6}$.
94. Найдите значение выражения: $\cos \frac{2\pi}{12} - \sin \frac{2\pi}{12}$.

95. Найдите значение выражения: $2 \cos \frac{\pi}{12} \sin \frac{\pi}{12}$.
96. Найдите значение выражения: $\operatorname{ctg} \frac{2\pi}{3} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} + 1$.
97. Найдите значение выражения: $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{8} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{8} + 1$.
98. Найдите значение выражения: $\lg \frac{1}{5} + \log_{100} 25$.
99. Найдите значение выражения: $\log_{100} 4 + \lg \frac{1}{2}$.
100. Найдите значение выражения: $\log_{\sqrt{3}} 9$.
101. Найдите значение выражения: $\log_{\sqrt{2}} 8$.
102. Найдите значение выражения: $4^{1+\log_4 3}$.
103. Найдите значение выражения: $3^{1+\log_3 4}$.
104. Найдите значение выражения: $\log_4 \left(2 \sin \frac{\pi}{6} \right)$.
105. Найдите значение выражения: $\frac{\log_3 74}{\log_{27} 74}$.
106. Найдите значение выражения: $\frac{\log_2 27}{\log_{16} 27}$.
107. Найдите значение выражения: $\log_7 \left(2 \cos \frac{\pi}{3} \right)$.
108. Упростите выражение: $\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$.
109. Упростите выражение: $\sqrt[4]{a^3\sqrt{a}}$.
110. Упростите выражение: $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a}$.
111. Упростите выражение: $\sqrt[5]{a^2} \cdot \sqrt[10]{a}$.
112. Упростите выражение: $(2\sqrt{13} - 1)(2\sqrt{13} + 1)$.
113. Упростите выражение: $\sqrt[6]{\sqrt{a^3}}$.
114. Упростите выражение: $\sqrt[9]{\sqrt{b^3}}$.
115. Упростите выражения: $\cos 2\alpha - 2\cos^2\alpha$.
116. Упростите выражения: $\cos 2\alpha + 2\sin^2\alpha$.
117. Упростите выражение: $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$.
118. Упростите выражение: $\frac{1 - \cos 2\alpha}{\sin \alpha}$.
119. Упростите выражение: $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$.
120. Упростите выражение: $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$.

121. Упростите выражение: $\frac{1+\cos 2\alpha}{\cos \alpha}$.
122. Упростите выражение: $\frac{\cos 4\alpha+\cos 2\alpha}{\cos \alpha}$.
123. Упростите выражение: $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)\operatorname{tg}(\pi+\alpha)$.
124. Упростите выражение: $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)\operatorname{ctg}(\pi+\alpha)$.
125. Сократите дробь: $\frac{30c^{24}d^5}{45c^8d^{10}}$.
126. Сократите дробь: $\frac{15p^4q^{14}}{25p^{12}q^7}$.
127. Сократите дробь: $\frac{a-1}{\sqrt{a}-1}$.
128. Сократите дробь: $\frac{\sqrt{a}+1}{a-1}$.
129. Сократите дробь: $\frac{\sqrt{x}-9}{\sqrt[4]{x}-3}$.
130. Сократите дробь: $\frac{30c^{24}d^5}{45c^8d^{10}}$.
131. Сократите дробь: $\frac{15p^4q^{14}}{25p^{12}q^7}$.
132. Возведите в степень: $\left(\frac{2a^2}{b^3}\right)^3$.
133. Возведите в степень: $\left(\frac{3a^4}{b^5}\right)^2$.
134. Найдите разность арифметической прогрессии, первый член которой равен 12, а восьмой равен -9 .
135. Найдите пятый член геометрической прогрессии $72; 12; 2 \dots$
136. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.
137. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.
138. Освободитесь от иррациональности в знаменателе $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$.
139. Освободитесь от иррациональности в знаменателе $\frac{4}{\sqrt{5}+1}$.
140. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$.
141. Укажите значение переменной x , при котором выражение $\frac{x+11}{x-21}$ не имеет смысла.
142. Укажите значение переменной x , при котором выражение $\frac{x-2}{x+4}$ не имеет смысла.
143. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{x-10}$?
144. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{x-7}$?

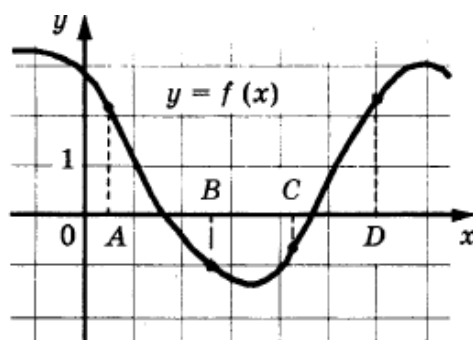
145. Известно, что $2 < a < 5$ и $8 < b < 10$. Оцените значение выражения $a + b$.
146. Известно, что $3 < x < 4,2$ и $2,1 < y < 5$. Оцените значение выражения $x + y$.
147. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2x$, $y = 0$, $x = 3$.
148. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x$, $y = 0$, $x = 4$.
149. Решите уравнение: $x^{12} = 1$.
150. Решите уравнение: $4^{5-x} = 64$.
151. Решите уравнение: $3^{2x-7} = 27$.
152. Решите уравнение: $5^{3x-12} = 125$.
153. Решите уравнение: $x^6 = 3$.
154. Решите уравнение: $x^4 = 2$.
155. Решите уравнение: $5^{4-x} = 125$.
156. Решите уравнение: $3^{x+2} = 81$.
157. Решите уравнение: $\sqrt{x+1} = 3$.
158. Решите уравнение: $\sqrt{x+5} = 2$.
159. Решите уравнение: $\sqrt{x+4} = \sqrt{2\delta-1}$.
160. Решите уравнение: $\sqrt{x+3} = \sqrt{5-\delta}$.
161. Решите уравнение: $\sqrt{x+8} = 2$.
162. Решите уравнение: $\sqrt{x-1} = 9$.
163. Решите уравнение: $\sqrt{3x+1} = 5$.
164. Решите уравнение: $\sqrt{2x-1} = 9$.
165. Решите уравнение: $\sqrt{x+5} = 5$.
166. Решите уравнение: $\sqrt{x-2} = 4$.
167. Решите уравнение: $\sqrt{3x+3} = 12$.
168. Решите уравнение: $\sqrt{2x-3} = 13$.
169. Решите уравнение: $\sin 2x = -\frac{1}{2}$.
170. Решите уравнение: $\sin 4x = \frac{1}{2}$.
171. Решите уравнение: $\sin\left(4x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$.
172. Решите уравнение: $\sin \frac{x}{3} = 0$.
173. Решите уравнение: $1 + \sin 2x = 0$.
174. Решите уравнение: $\cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = 0$.

175. Решите уравнение: $\cos 2x = -\frac{1}{2}$.
176. Решите уравнение: $\cos \frac{x}{3} = \frac{1}{2}$.
177. Решите уравнение: $\cos \left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$.
178. Решите уравнение: $\cos 9x = -1$.
179. Решите уравнение: $1 - \cos 2x = 0$.
180. Решите уравнение: $\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$.
181. Решите уравнение: $\operatorname{tg}(x - 2) = 0$.
182. Решите уравнение: $\operatorname{tg} \frac{x}{4} = 1$.
183. Решите уравнение: $\lg 4x = 2$.
184. Решите уравнение: $\log_{27}(3 + x) = 0$.
185. Решите уравнение: $\operatorname{ctg}(x - 3) = 0$.
186. Решите уравнение: $\log_{11}(7 - 2x) = \log_{11} 13$.
187. Решите уравнение: $\log_8(2x - 5) = \log_8 3$.
188. Решите уравнение: $\log_{31}(2 + \delta) = 0$.
189. Решите уравнение: $\log_{15}(x + 5) = 0$.
190. Решите уравнение: $\log_{\frac{1}{3}}(3 - 2x) = -3$.
191. Решите уравнение: $\log_{\frac{1}{7}}(4x + 1) = -2$.
192. Сколько корней имеет уравнение: $\sin x = 1,3$?
193. Решите систему уравнений: $\begin{cases} y = 2x, \\ y = x + 1 \end{cases}$.
194. Решите систему уравнений: $\begin{cases} y = -x, \\ y = x + 2 \end{cases}$.
195. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 12 \end{cases}$.
196. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 12, \\ x - y = 4 \end{cases}$.
197. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + y = 12, \\ x - y = 3 \end{cases}$.
198. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 11y = 15, \\ 10x - 11y = 9 \end{cases}$.
199. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 13x - 8y = 28, \\ 11x + 8y = 44 \end{cases}$.
200. Найдите дискриминант уравнения: $y^2 - 6y + 5 = 0$.
201. Найдите дискриминант уравнения: $y^2 - 7y + 12 = 0$.

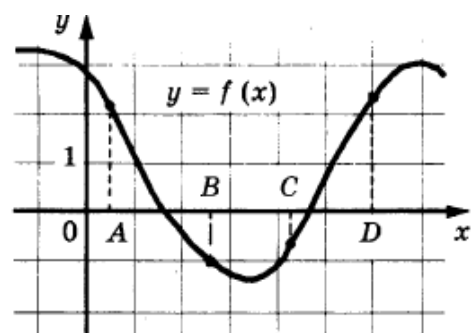
202. Укажите отрицательный корень уравнения: $x^2 - x - 6 = 0$.
203. Чему равно произведение корней уравнения: $x^2 - 3x - 1 = 0$?
204. Чему равно произведение корней уравнения: $x^2 - 3x - 6 = 0$?
205. Решите неравенство: $11 - 8x \leq 6 - 9x$.
206. Решите неравенство: $14x - 10 \leq 13x - 7$.
207. Решите неравенство: $x^2 - 4x - 5 < 0$.
208. Решите неравенство: $(\delta + 1)(\delta - 3)(\delta + 4) < 0$.
209. Решите неравенство: $x(x + 8) < 0$.
210. Решите неравенство: $x(x + 7) > 0$.
211. Решите неравенство: $\frac{x-1}{x-4} > 0$.
212. Решите неравенство: $\frac{x-1}{x-4} \geq 0$.
213. Решите неравенство: $\frac{x-3}{x-5} < 0$.
214. Решите неравенство: $\frac{x-3}{x+4} \leq 0$.
215. Решите неравенство: $\frac{x-4}{x+2} \leq 0$.
216. Решите неравенство: $\frac{x+6}{x-4} \geq 0$.
217. Решите неравенство: $\frac{x-6}{x-4} \geq 0$.
218. Решите неравенство: $1,4^x < 1,96$.
219. Решите неравенство: $1,5^x > 2,25$.
220. Решите неравенство: $0,5^{2x} \geq 0,25$.
221. Решите неравенство: $\left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{8}{27}$.
222. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} \leq \frac{1}{4}$.
223. Решите неравенство: $4^{2-x} < 64$.
224. Решите неравенство: $5^{1-x} > 125$.
225. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$.
226. Решите неравенство: $\left(\frac{3}{2}\right)^x \leq \frac{3}{2}$.
227. Решите неравенство: $3^{2x} \leq 27$.
228. Решите неравенство: $x^2 \leq 9$.
229. Решите неравенство: $2^x > 8$.

230. Решите неравенство: $x^2 \geq 16$.
231. Решите неравенство: $0,2^{x+1} \leq 0,04$.
232. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{7}\right)^{x-9} \leq 1$.
233. Решите неравенство: $(\sqrt{3})^{x-4} \geq 1$.
234. Решите неравенство: $\log_{0,3}(x+3) > \log_{0,3} 7$.
235. Решите неравенство: $\log_{0,3}(x+3) > \log_{0,3} 4$.
236. Решите неравенство: $\log_2(2x-4) < \log_2 10$.
237. Решите неравенство: $\log_{0,4} x > \log_{0,4} 5$.
238. Решите неравенство: $\log_{0,2} x > \log_{0,2} 7$.
239. Решите двойное неравенство: $-3 < \frac{x}{4} < 2$.
240. Решите двойное неравенство: $-2 < \frac{x}{4} < 2$.
241. Решите систему неравенств: $\begin{cases} x-2 < 7, \\ -3x < 9 \end{cases}$.
242. Решите систему неравенств: $\begin{cases} x-7 < 2, \\ -3x < 9 \end{cases}$.
243. Решите систему неравенств: $\begin{cases} x-7 > 2, \\ 5x < 50 \end{cases}$.
244. Найдите произведение неравенств: $7 > 5$ и $\frac{5}{7} > \frac{1}{5}$.
245. Найдите произведение неравенств: $0,5 < 6$ и $4 < 5$.
246. Найдите область определения функции: $f(x) = \frac{5}{\sqrt[3]{x+7}}$.
247. Найдите область определения функции: $y = \frac{5}{\sqrt[8]{9-x^2}}$.
248. Найдите область определения функции: $f(x) = \sqrt[4]{9-3x}$.
249. Найдите область определения функции: $f(x) = \sqrt[6]{16-2x}$.
250. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{2x-16}$.
251. Найдите область определения функции: $g(x) = \sqrt[6]{2x-4}$.
252. Найдите область определения функции: $g(x) = \sqrt[4]{2x-12}$.
253. Найдите область определения функции: $y = \sqrt[6]{4-x^2}$.
254. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{5+4x-x^2}$.
255. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2-7x+12}$.
256. Найдите область определения функции: $y = \lg(3x-36)$.
257. Найдите область значений функции: $y = (x-1)^2 - 3$.

258. Найдите область значений функции: $y = (x - 1)^2 + 3$.
259. Найдите область значений функции: $y = \sin x + 3$.
260. Найдите область значений функции: $y = \cos x + 3$
261. Найдите точку пересечения графика функции $y = -3x + 4$ с осью Oy .
262. Найдите точку пересечения графика функции $y = -5x + 2$ с осью Ox .
263. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \lg x$ и $y = 2$.
264. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = \lg x$ и $y = 3$.
265. График какой функции получим, если осуществим сдвиг графика функции $y = x^5$ вдоль оси абсцисс на 1 единичный отрезок вправо?
266. График какой функции получим, если осуществим сдвиг графика функции $y = x^6$ вдоль оси ординат на 1 единичный отрезок вниз?
267. Укажите область значений функции $y = \cos x + 3$.
268. Укажите область значений функции $y = \sin x - 2$.
269. Найдите наименьший положительный период функции $y = \frac{1}{2} \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$.
270. Найдите наименьший положительный период функции $y = \frac{1}{3} \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$.
271. Найдите наименьший положительный период функции $y = \frac{1}{4} \cos \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$.
272. Найдите наименьшее значение функции $y = -1 + 2 \sin x$.
273. Найдите наибольшее значение функции $y = 2 + 3 \cos x$.
274. Найдите множество значений функции $y = 2 \cos x$.
275. Найдите множество значений функции $y = -3 \sin x$.
276. Найдите множество значений функции $y = 4^x - 3$.
277. Найдите множество значений функции $y = 5^x + 3$.
278. Найдите нули функции $y = \sin 3x$.
279. Найдите нули функции $y = \cos \frac{x}{2}$.
280. Найдите нули функции $y = 2 \sin x - 1$.
281. Найдите нули функции $y = 1 - 2 \cos x$.
282. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \lg x$ и $y = 3$.
283. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \lg x$ и $y = 2$.
284. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки А, В, С, D на оси Ox . Пользуясь графиком, выберите те из них, в которых значение функции отрицательно.

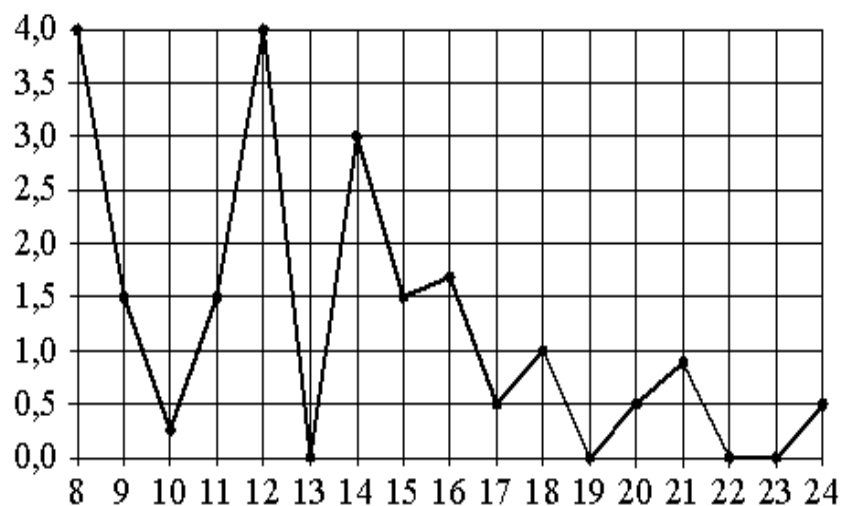


285. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C, D на оси Oх. Пользуясь графиком, выберите те из них, в которых значение функции положительно.

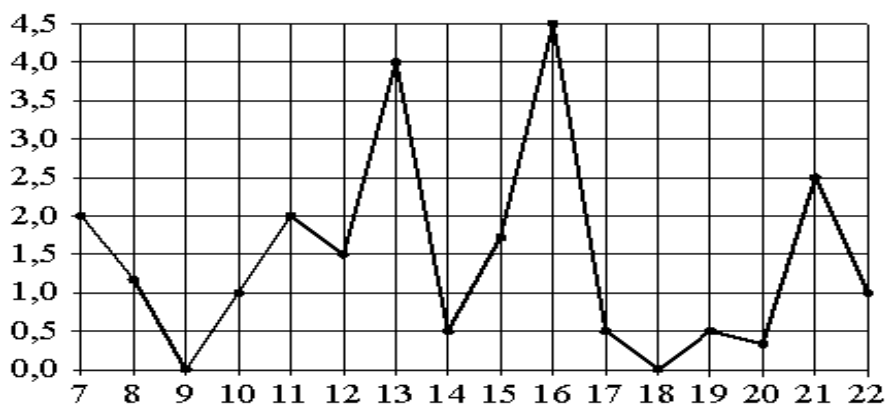


286. Найдите производную функции $f(x) = (2x + 1)^3$.
287. Найдите производную функции $f(x) = (3x - 2)^4$.
288. Найдите производную функции $y = (3x + 1)^5$.
289. Найдите производную функции $y = \sqrt{x} - x^2 + 3$.
290. Найдите производную функции $y = \sqrt{x} - x^4 - 4$.
291. Найдите производную функции $y = \sqrt{x} + 2 \cos x$.
292. Найдите производную функции $y = x^5 - \sin x$.
293. Найдите производную функции $y = x^7 - \sin x$.
294. Найдите производную функции $y = \sin x - 7e^x$.
295. Найдите производную функции $y = \cos x - x^2$.
296. Найдите производную функции $y = 4e^x + \cos x$.
297. Найдите производную функции $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - x + 2$ в точке $x_0 = -1$.
298. Найдите производную функции $y = 2 - 2x + \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^4$ в точке $x_0 = 1$.
299. Найдите все первообразные функции $y = x^9$.
300. Найдите все первообразные функции $y = x^7$.
301. Найдите все первообразные функции $f(x) = \sin 2x$.
302. Найдите все первообразные функции $f(x) = \sin(6x - 3)$.
303. Найдите все первообразные функции $f(x) = \cos 3x$.

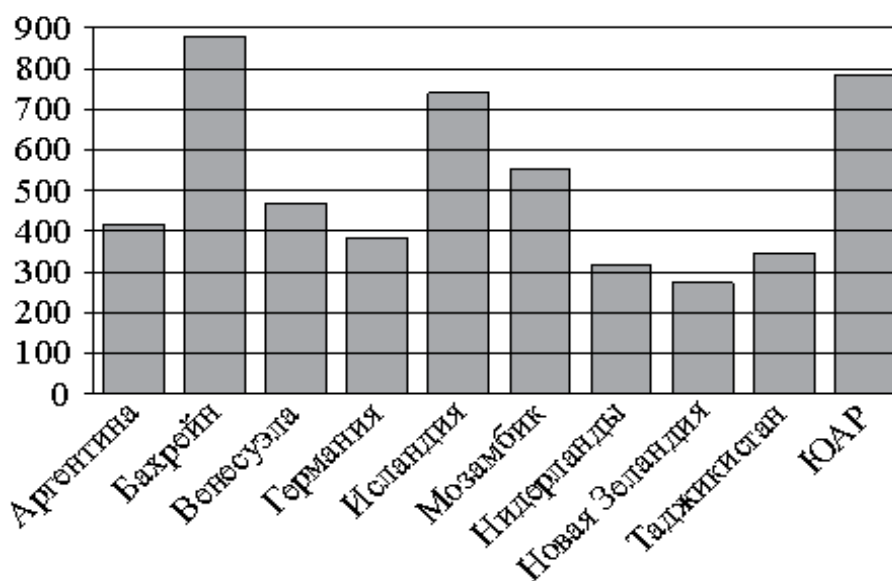
- 304.** Найдите все первообразные функции $f(x) = \cos(3x - 4)$.
- 305.** Найдите скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 + 2$, в момент времени $t = 5$.
- 306.** Найдите скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 - 2$, в момент времени $t = 6$.
- 307.** Найдите угловой коэффициент касательной $y = 4\tilde{d}^2 - \sqrt{\tilde{d}}$, в точке $x_0 = 1$.
- 308.** Найдите угловой коэффициент касательной $y = \sqrt{x} + 3x^2$, в точке $x_0 = 1$.
- 309.** Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = \ln(2x + 1)$, в точке $x_0 = 0$?
- 310.** Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = a^{2\tilde{d}}$, в точке $x_0 = 0$?
- 311.** Материальная точка движется по закону $s(t) = 2t^3 + 4t^2$. Найдите ускорение в момент времени $t = 2$.
- 312.** Материальная точка движется по закону $s(t) = t^3 - 4t^2$. Найдите ускорение в момент времени $t = 5$.
- 313.** Найдите промежутки убывания функции $f(x) = -\tilde{d}^2 + 2x - 3$.
- 314.** Найдите промежутки убывания функции $f(x) = x^2 - 2x + 3$.
- 315.** Вычислите интеграл: $\int_0^2 2x dx$.
- 316.** Вычислите интеграл: $\int_0^1 4x dx$.
- 317.** Вычислите интеграл: $\int_0^1 x^2 dx$.
- 318.** Вычислите интеграл: $\int_0^1 x^3 dx$.
- 319.** Вычислите интеграл: $\int_0^1 x^5 dx$.
- 320.** Вычислите интеграл: $\int_0^2 3x^2 dx$.
- 321.** Найдите $f'(\frac{\pi}{2})$, если $f(x) = 4\cos x$.
- 322.** Найдите $f'(\pi)$, если $f(x) = 4\sin x$.
- 323.** Какая из приведенных функций $y = \sqrt{x}$, $y = x^7$, $y = x^4 - 2x^2$, $y = \frac{3}{x-3}$ является четной?
- 324.** Какая из приведенных функций $y = x^4 + x^2$, $y = 5x - x^3$, $y = x^2 - x^6$, $y = x - x^4$ является нечетной?
- 325.** На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в некотором городе с 8 по 24 января. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало ровно 1,5 миллиметра осадков.



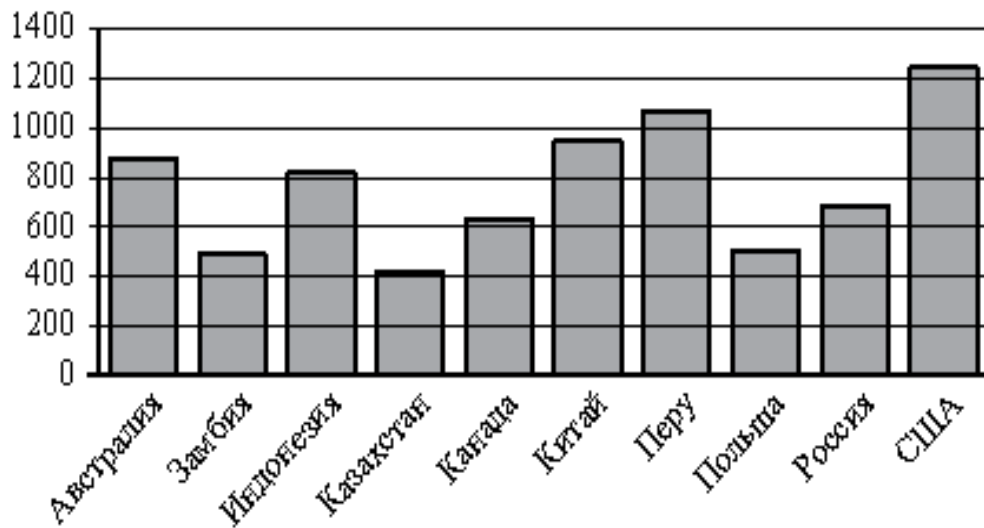
326. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в некотором городе с 7 по 22 ноября. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа в городе впервые выпало ровно 0,5 миллиметра осадков.



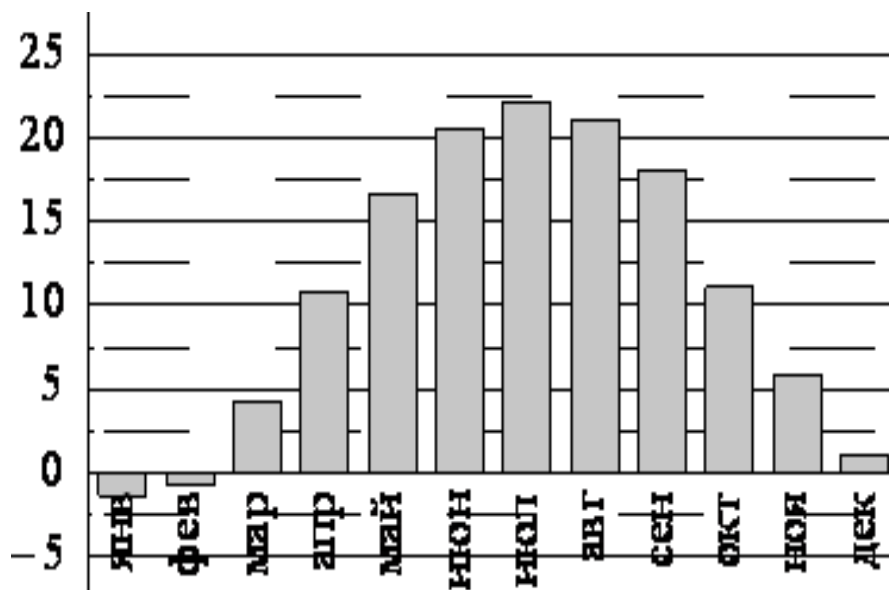
327. На диаграмме показано распределение выплавки алюминия в 10 странах (в тысячах тонн) за 2009 год. Среди представленных стран первое место по выплавке алюминия занимал Бахрейн, десятое место — Новая Зеландия. Какое место занимали Нидерланды?



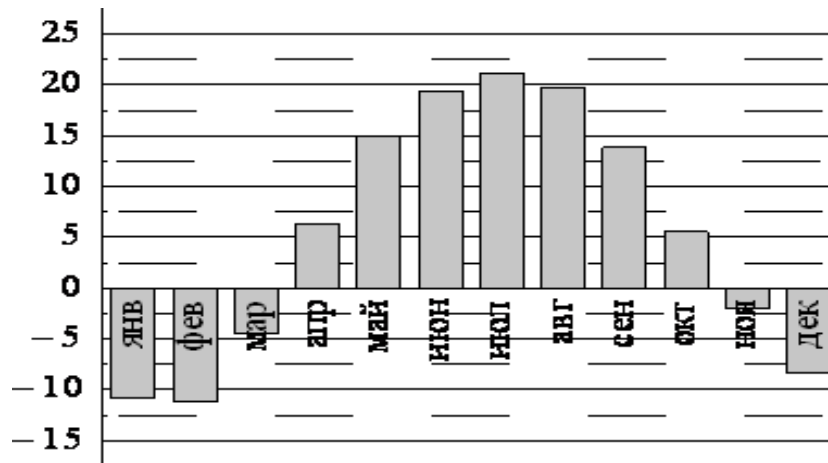
328. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 10 странах мира (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимали США, десятое место — Казахстан. Какое место занимала Канада?



329. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха (в градусах Цельсия) в Краснодаре по результатам многолетних наблюдений. Найдите по диаграмме количество месяцев с начала февраля по конец мая, когда среднемесячная температура в Краснодаре ниже 5° .



330. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха (в градусах Цельсия) в Саратове по результатам многолетних наблюдений. Найдите по диаграмме количество месяцев с начала апреля по конец ноября, когда среднемесячная температура в Саратове выше 5° C.



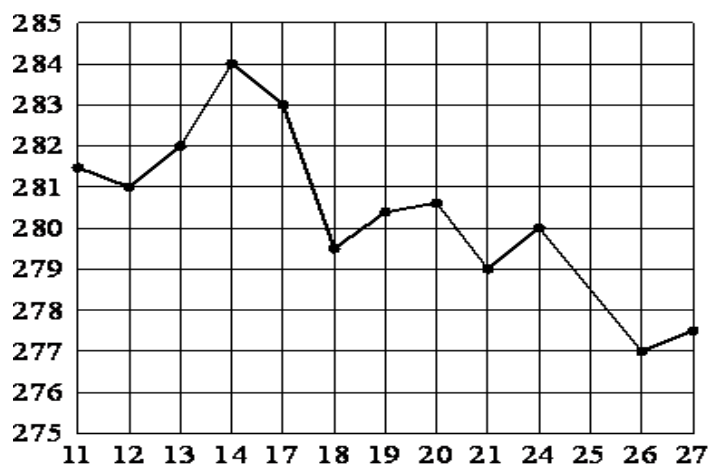
331. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель с пятой по восьмую минуту разогрева.



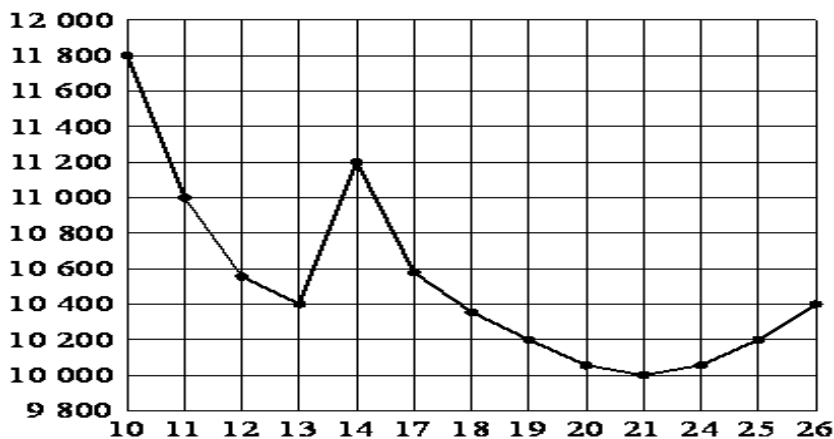
332. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, до скольких градусов Цельсия нагрелся двигатель за первые 2 минуты.



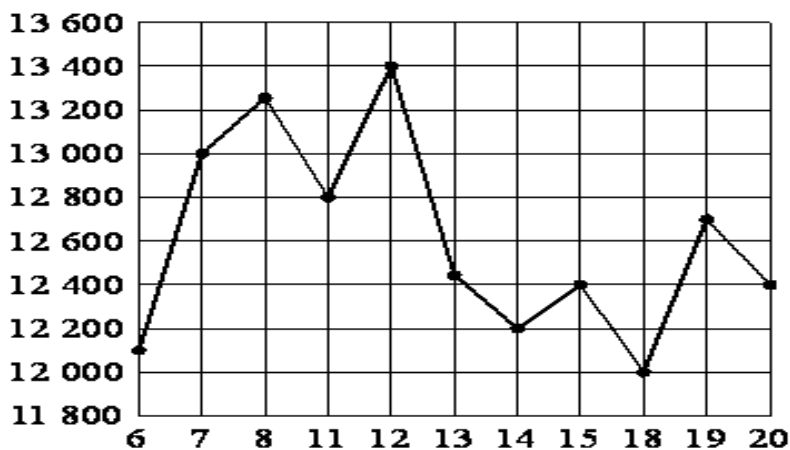
333. На рисунке жирными точками показана цена унции золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 11 по 27 июля 2000 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей ценой золота на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за унцию).



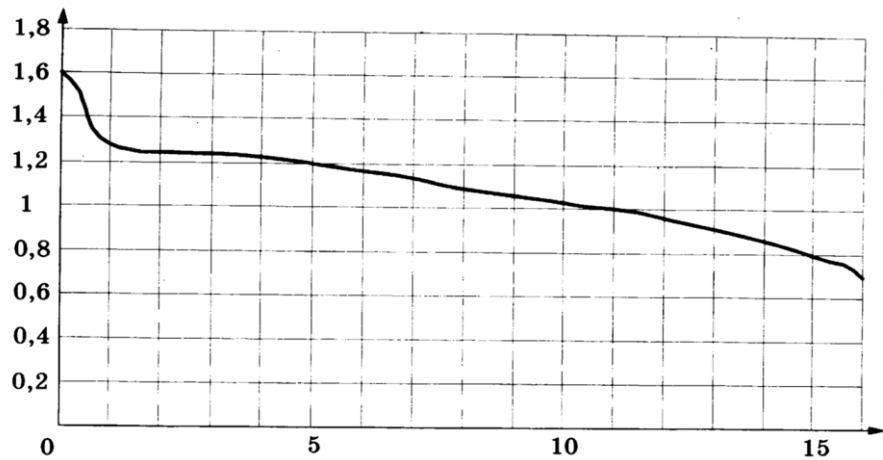
334. На рисунке жирными точками показана цена тонны никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2014 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей ценой никеля на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за тонну).



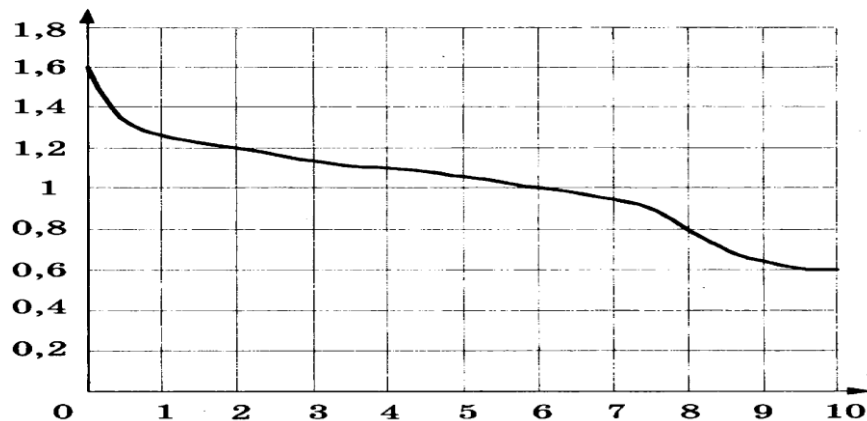
335. На рисунке жирными точками показана цена тонны никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2015 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена тонны никеля на момент закрытия торгов была наибольшей за указанный период.



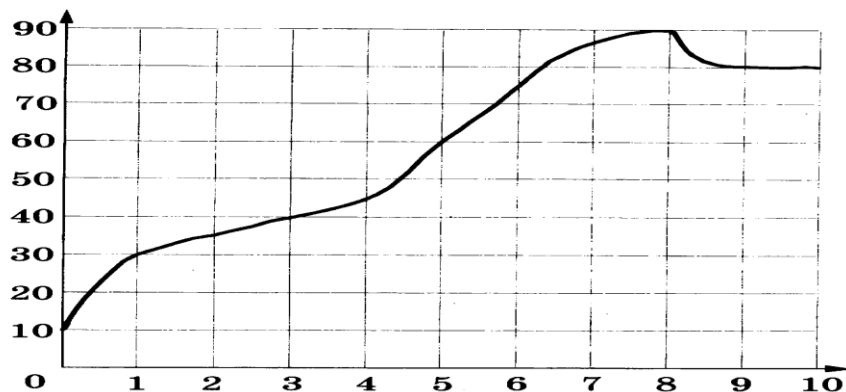
336. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, какое напряжение будет в цепи через 15 часов работы фонарика. Ответ дайте в вольтах.



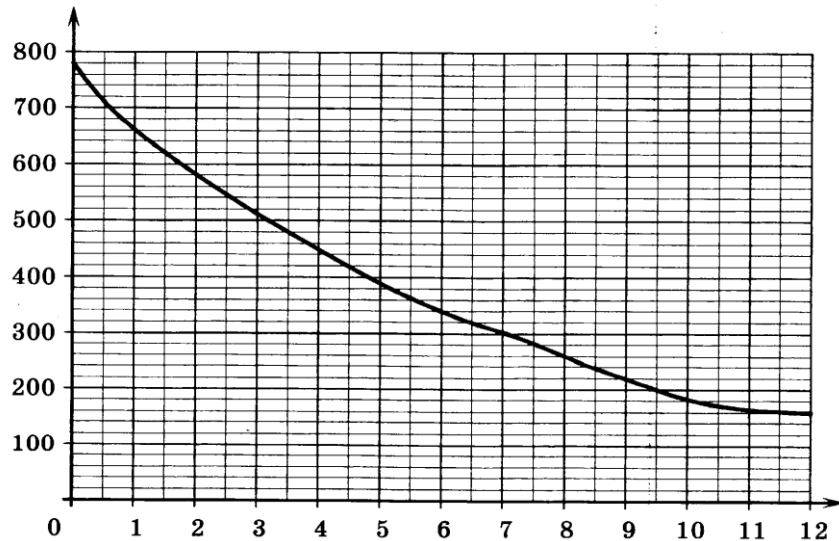
337. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1 вольта до 0,8 вольта.



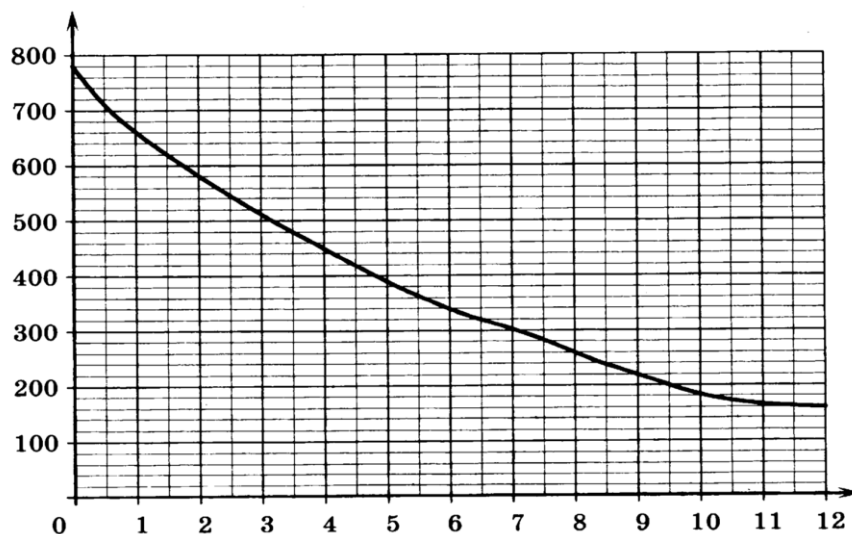
338. На графике показана зависимость температуры двигателя от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от момента запуска двигателя. На оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 300С до 400С.



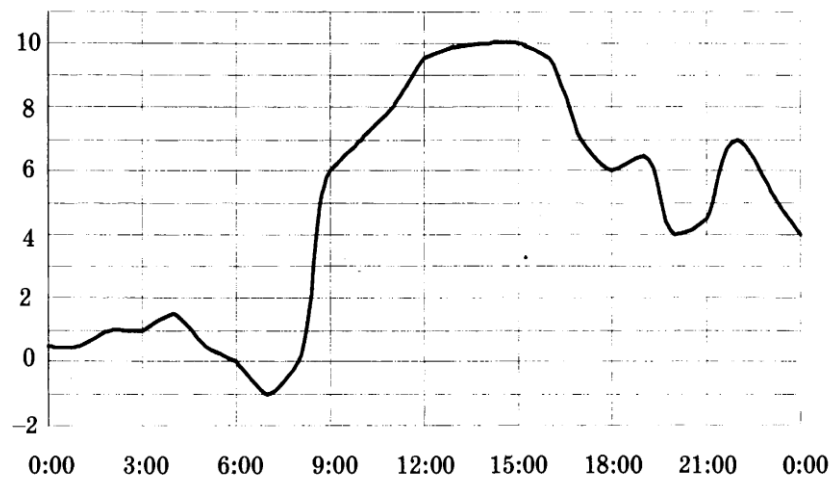
339. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 660 миллиметров ртутного столба. Ответ дайте в километрах.



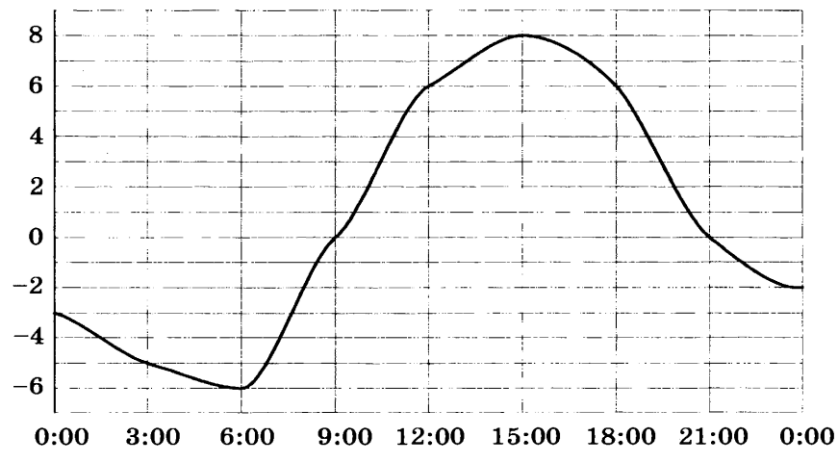
340. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Найдите, чему равно атмосферное давление на высоте 9,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



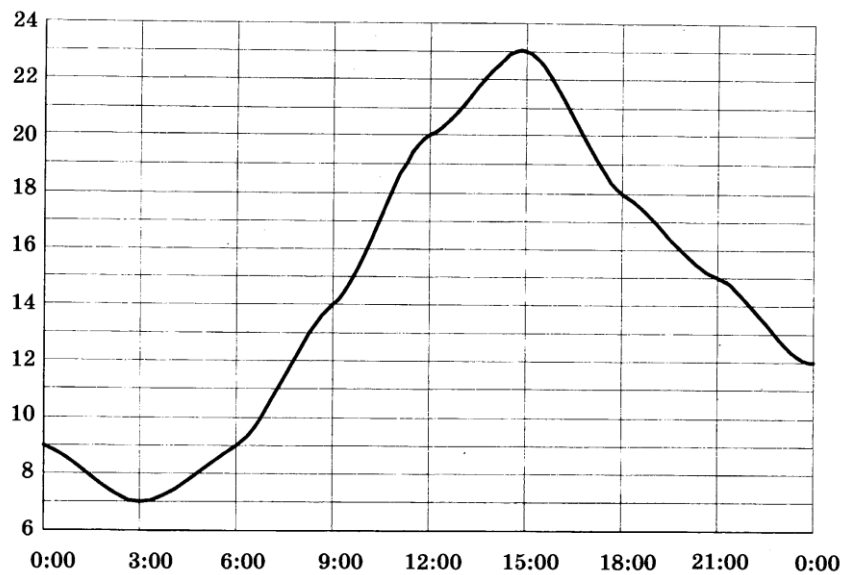
341. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наименьшее значение температуры в первой половине суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.



342. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры в первой половине суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.



343. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов в первой половине суток температура не превышала 9°C?



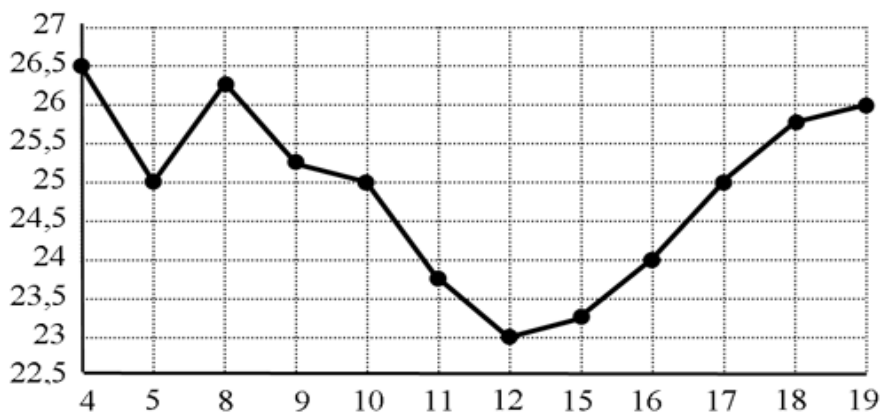
344. Для транспортировки 5 тонн груза на 350 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей для каждого перевозчика указаны в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (на 10 км)	Грузоподъёмность автомобиля (тонны)
А	80 руб.	1,6
Б	110 руб.	2,2
В	170 руб.	3,4

345. Для транспортировки 5 тонн груза на 350 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей для каждого перевозчика указаны в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (на 10 км)	Грузоподъёмность автомобиля (тонны)
А	80 руб.	1,6
Б	110 руб.	2,2
В	140 руб.	2,8

346. На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2016 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена нефти на момент закрытия торгов составила 24 доллара за баррель.



Место для формулы.

347. Сколькими способами можно составить расписание 5 уроков на один день из 5 различных учебных предметов?

348. Сколькими способами могут занять очередь в школьной столовой 6 учащихся?

349. В магазин привезли мороженое шести видов по одной цене. Сколькими способами можно купить 4 порции мороженого разного вида?

350. Сколькими способами можно из 7 различных роз выбрать 3?

351. На экзамене 20 билетов. Ученик не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

- 352.** На экзамене 35 билетов. Ученик не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
- 353.** Из колоды карт (36 листов) наугад вынимается одна карта. Какова вероятность того, что эта карта либо дама, либо валет?
- 354.** Из колоды карт (36 листов) наугад вынимается одна карта. Какова вероятность того, что эта карта либо шестерка, либо туз?
- 355.** Из множества натуральных чисел от 56 до 65 (включая 56 и 65) выбирается одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 2.
- 356.** Из множества натуральных чисел от 27 до 36 (включая 27 и 36) выбирается одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5.
- 357.** Вероятность выигрыша на некоторой бирже в течение первого из двух фиксированных дней равна 0,3, а в течение второго дня – 0,2. Найдите вероятность того, что на этой бирже выигрыши произойдут в каждый из этих двух дней.
- 358.** Для сигнализации об угоне установлены два независимых датчика. Вероятность того, что при угоне сработает первый датчик, равна 0,8, а что сработает второй – 0,9. Найдите вероятность того, что при угоне сработают оба датчика.
- 359.** Среди 9 платков, которые лежат в ящике, 2 платка белые. Наугад берут один платок. Какова вероятность того, что он белый?
- 360.** Игральный кубик подбрасывают один раз. Какова вероятность того, что выпавшее число окажется четным?
- 361.** В ящике лежат 10 шариков, 3 из которых белые. Какова вероятность того, что вынутый наугад шар окажется белым?