«Математика»

Вопросы и ответы из теста по Математике с сайта oltest.ru.

Общее количество вопросов: *433*

Тест по предмету «Математика».

---

1. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x^2+6x-1}{x^2+2x+5}$ равен:
• **2**

2. $\int\limits_{\pi/2}^{\pi} 3\sin x\,dx$ равен:
• **3**

3. $\int\limits_{-1}^{2} x^4\,dx$ равен:
• **6,6**

4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{5x-2}{6x+3}\right)^x$ равен:
• **0**

5. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{\sin x}{x}$ равен:
• $\dfrac{2}{\pi}$

6. $\int\dfrac{dx}{2x+1}$ равен:
• $\ln\sqrt{|2x+1|}+C$

7. $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{x+7}{2x-6}\right)^{5x+1}$ равен:
• ∞

8. $\int\dfrac{5dx}{\sin^2 x}$ равен:
• **-5ctg x + C**

9. $\int\limits_{\pi/2}^{3\pi/4}\dfrac{2}{\sin^2 x}\,dx$ равен:
• **2**

10. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x-2}{3x+1}\right)^{2x}$ равен:
- **0**

11. $\int\dfrac{\ln x}{x}dx$ равен:
- $\dfrac{(\ln x)^2}{2}+C$

12. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{5x^2-3x+2}{3x^2+x-9}$ равен:
- $\dfrac{5}{3}$

13. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x+1}{x-2}\right)$ равен:
- **2**

14. $\lim\limits_{x\to-2}(1-3x^3+4x^4)$ равен:
- **89**

15. $\lim\limits_{x\to\pi}\dfrac{\sin x}{x}$ равен:
- **0**

16. $\int\limits_0^1(2x^2-2x-7)dx$ равен:
- $-7\dfrac{1}{3}$

17. $\int\dfrac{dx}{3^2+x^2}$ равен:
- $\dfrac{1}{3}arctg\,\dfrac{x}{3}+C$

18. $\lim\limits_{x\to0}\left(\dfrac{7x+8}{5x+4}\right)^{\frac{2}{x}}$ равен:
- ∞

19. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x^2+3x-6}{x^3+8x^2+9x-100}$ равен:
- **0**

20. $\int\dfrac{x^2}{x^2+1}dx$ равен:
- **x — arctg x + C**

21. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{x}$ равен:
• **3**

22. $\lim\limits_{x\to \infty}\frac{5x-6}{3x+2}$ равен:
• $\frac{5}{3}$

23. $\lim\limits_{x\to \infty}\frac{7x^3+6x^2-9}{x^2+2x-1}$ равен:
• ∞

24. $\lim\limits_{x\to 2}\frac{3x+1}{x^2+1}$ равен:
• **1,4**

25. $\int\frac{dx}{\cos^2 3x}$ равен:
• $\frac{1}{3}tg3x+C$

26. $\lim\limits_{x\to \infty}\frac{2x+1}{x-3}$ равен:
• **2**

27. $\int\frac{dx}{x-2}$ равен:
• $\ln|x-2|+C$

28. 15% всех мужчин и 5% всех женщин — дальтоники. Наугад выбранное лицо оказалось дальтоником. Вероятность того, что это мужчина, равна (число мужчин и женщин считается одинаковым) ...
• **0,75**

29. 20% всех мужчин и 5% всех женщин — дальтоники. Наугад выбранное лицо оказалось дальтоником. Вероятность того, что это мужчина, равна (число мужчин и женщин считается одинаковым) ...
• **0,8**

30. Случайная величина X задана рядом распределения:

X_i	–2	0	1	3
p_i	0,1	0,2	0,5	0,2

Математическое ожидание и дисперсия равны:
• **0,9; 1,89**

31. Случайная величина X задана рядом распределения:

X_i	–1	0	1	3
p_i	0,1	0,2	0,5	0,2

Математическое ожидание и дисперсия равны:
• **1; 1,4**

32. DX = 1,5. Используя свойства дисперсии, найдите D (2X + 5):
• **6**

33. MX = 1,5. Используя свойства математического ожидания, найдите M (2X + 5):
• **8**

34. MX = 5, MY = 2. Используя свойства математического ожидания, найдите M (2X — 3Y):
• **4**

35. Ò (2 / x) × dx равен:
• **2ln 1/2 x 1/2 + C**

36. Ò11 sin x dx равен:
• **-11 cos x + C**

37. Ò31e^x dx равен:
• **31e^x + C**

38. Ò7^x dx равен:
• $\frac{7^x}{\ln 7}+C$

39. Ò8 dx равен:
• **8x+C**

40. Òcos 2x dx равен:
• $\frac{1}{2}\sin 2x+C$

41. Òx^5 dx равен:
• **x^6 / 6 + C**

42. X и Y — независимы. DX = 5, DY = 2. Используя свойства дисперсии, найдите D (2X + 3Y):
• **38**

43. Алфавитное упорядочение слов:
1) **ЛАТЫ**
2) **ЛЕНТА**
3) **ТЕЛО**
4) **ТЛЕН**

44. Алфавитное упорядочение слов:
1) **ПИР**
2) **ПОДХОД**
3) **ПРАВО**
4) **ПРУТ**

45. Алфавитное упорядочение слов:
1) **СЛОБОДА**
2) **СЛОВАРЬ**
3) **СЛОВО**
4) **СЛОЖЕНИЕ**

46. Бинарному отношению R (a, b): (b-a=4) удовлетворяют пары
• **(13, 17) и (6, 10)**

47. Бинарному отношению R (a, b): (b-a=4) удовлетворяют пары
• **(8, 12) и (14, 18)**

48. Бинарному отношению R (a, b): (b/a=2/3) удовлетворяют пары
• **(18, 12) и (24, 16)**

49. Бросается 5 монет. Вероятность того, что выпадет 3 герба, равна:
• **5/16**

50. Бросаются 2 кубика. Вероятность того, что сумма выпавших очков равна 3, составит
• **1/18**

51. Бросаются 2 монеты. Вероятность того, что выпадут и герб, и решка равна:
• **0,5**

52. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f = $[0101]^T$ и g = $[1101]^T$. Столбцом значений функции (f $\vee$ ¬g) является:
• **$[0111]^T$**

53. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f = $[1001]^T$ и g = $[1001]^T$. Столбцом значений функции (f→g) является:
• **$[1011]^T$**

54. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f = $[1011]^T$ и g = $[1110]^T$. Столбцом значений функции (f~g) является:
• **$[1010]^T$**

55. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f = $[1101]^T$ и g = $[1001]^T$. Столбцом значений функции (g→f) является:
• **$[1111]^T$**

56. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f=$[0101]^T$ и g=$[1101]^T$. Столбцом значений функции (¬f&g) является:
• **$[1000]^T$**

57. Булевы функции f (X, Y) и g (X, Y) задаются столбцами значений f=$[1011]^T$ и g=$[1110]^T$. Столбцом значений функции (f $\oplus$ g) является:
• **$[0101]^T$**

58. Быстро вращающийся диск разделен на четное число равных секторов, попеременно окрашенных в белый и черный цвет. По диску произведен выстрел. Найти вероятность того, что пуля попадет в один из белых секторов. Предполагается, что вероятность попадания пули в плоскую фигуру пропорциональна площади этой фигуры
• **0,5**

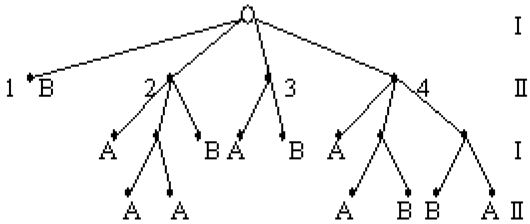
59. В ΔABC найти уравнение медианы, проведенной из вершины A (2, 5), B (3, 3), C (-1, 4):
• **y = $\frac{3}{2}$ x+2**

60. В ΔABC найти уравнение медианы, проведенной из вершины A, если A (-1, -2), B (0, -3), C (2, 1):
• **y = $\frac{1}{2}$ x — $\frac{3}{2}$**

61. В ΔABC найти уравнение медианы, проведенной из вершины A, если A (1, 1), B (4, 6), c (-5, -1):
• **y = -x + 2**

62. В ΔABC найти уравнение медианы, проведенной из вершины A, если A (1, 4), B (2, 2), C (-1, 6):
• **y = 4**

63. В группе 25 студентов, из которых отлично учится 5 человек, хорошо — 12, удовлетворительно — 6 и слабо — 2. Преподаватель вызывает студента. Какова вероятность того, что вызванный студент или отличник, или хорошист?
• **17/25**



64. В игре, представленной данным деревом, первый ход выигрышной стратегии игрока А (начинающего) ведет в позицию:
• **4**

65. В коде a:01; b:100; c:101 словом 010110101 закодировано сообщение:
• **aaca**

66. В коде a:01; b:100; c:101 словом 10010101 закодировано сообщение:
• **bca**

67. В коде a:01; b:100; c:101 словом 1010101 закодировано сообщение:
• **caa**

68. В круг радиуса 10 помещен меньший круг радиуса 5. Найти вероятность того, что точка, наудачу брошенная в большой круг, попадет также и в малый круг. Предполагается, что вероятность попадания точки в круг пропорциональна площади круга и не зависит от его расположения:
• **0,25**

69. В круг радиуса 20 вписан меньший круг радиуса 10 так, что их центры совпадают. Найти вероятность того, что точка, наудачу брошенная в большой круг, попадет также и в кольцо, образованное построенными окружностями. Предполагается, что вероятность попадания точки в круг пропорциональна площади круга и не зависит от его расположения:
• **0,75**

70. В пирамиде 5 винтовок, 3 из которых снабжены оптическим прицелом. Вероятность попадания для стрелка при выстреле из винтовки с оптическим прицелом равна 0,95, из обычной винтовки — 0,7. Стрелок наудачу берет винтовку и стреляет. Вероятность того, что мишень будет поражена, равна:
• **0,85**

71. В среднем каждое сотое изделие, производимое предприятием, дефектное. Если взять 2 изделия, какова вероятность того, что оба окажутся исправными?
• **0,98**

72. В урне 200 билетов. Из них 10 выигрышных. Вероятность того, что первый вынутый билет окажется выигрышным, равна:
• **0,05**

73. В урне 50 билетов. Из них 10 выигрышных. Вероятность того, что первый вынутый билет окажется выигрышным, равна:
• **0,2**

74. В чем заключается условие перпендикулярности двух плоскостей?
• **скалярное произведение нормальных векторов равно 0**

75. В ящике в 5 раз больше красных шаров, чем черных. Вероятность р того, что вынутый наугад шар окажется красным, равна:
• **5/6**

76. Вероятность выиграть в кости равна 1/6. Игрок делает 120 ставок. Чтобы сосчитать вероятность того, что число выигрышей не будет меньше 15, можно воспользоваться:
• **интегральной формулой Муавра-Лапласа**

77. Вероятность выиграть в рулетку равна 1/36. Игрок делает 180 ставок. Найти вероятность того, что он выиграет не менее 5 раз, можно с помощью
• **распределения Пуассона**

78. Вероятность достоверного события равна:
• **1**

79. Вероятность любого события всегда удовлетворяет следующему условию
• **она не меньше 0 и не больше 1**

80. Вероятность невозможного события равна:
• **0**

81. Вероятность появления события А в испытании равна 0,1. Среднеквадратическое отклонение числа появления события А в одном испытании равно:
• **0,3**

82. Вероятность появления события А в испытании равна р. Дисперсия числа появления события А в одном испытании равна:
• **р (1 — р)**

83. Вероятность суммы любых случайных событий А и В вычисляется по формуле
• **р (А + В) = р (А) + р (В) — р (АВ)**

84. Вероятность того, что дом может сгореть в течение года, равна 0,01. Застраховано 500 домов. Чтобы сосчитать вероятность того, что сгорит не более 5 домов, можно воспользоваться:
• **распределением Пуассона**

85. Вероятность того, что размеры детали, выпускаемой станком-автоматом, окажутся в пределах заданных допусков, равна 0,96. Каков процент брака q? Какое количество негодных деталей в среднем (назовем это число М) будет содержаться в каждой партии объемом 500 штук?
• **q = 4%; М = 20**

86. Вертикальной асимптотой графика функции $y=\frac{(4-x)^2}{x+1}$ является прямая
• **x = -1**

87. Вертикальной асимптотой графика функции $y=\frac{5x-6}{3x+2}$ является прямая
• $x=-\frac{2}{3}$

88. Вертикальной асимптотой графика функции $y=\frac{2x+1}{x-3}$ является прямая
• $x=3$

89. Возможные значения случайной величины X таковы: x_1 = 2, x_2 = 5, x_3 = 8. Известны вероятности: p (X = 2) = 0,4; p (X = 5) = 0,15. p (X = 8) равно:
• **0,45**

90. Вратарь парирует в среднем 0,3 всех одиннадцатиметровых штрафных ударов. Вероятность того, что он возьмет ровно 2 из 4 мячей, равна:
• **0,2646**

91. Выпущено 100 лотерейных билетов, причем установлены призы, из которых восемь выигрышей по 1 руб, два — по 5 руб., один — 10 руб. Найдите вероятности p (билет не выиграл), p_1 (билет выиграл 1 руб.), p_5 (билет выиграл 5 руб.) и p_{10} (билет выиграл 10 руб.) событий
• **p = 0,89; p_1 = 0,08; p_5 = 0,02; p_{10} = 0,01**

92. Граф без циклов, в котором после добавления ребра, связывающего две любые вершины, появляется цикл, является:
• **деревом**

93. График нечетной функции симметричен относительно
• **начала координат**

94. График четной функции симметричен относительно
• **оси ординат**

95. Дано уравнение кривой второго порядка $x^2+4y^2-2x+56y+181=0$. Привести его к каноническому виду. Определить тип кривой.
• $\frac{(x-1)^2}{16}+\frac{(y+7)^2}{4}=1$ **, эллипс**

96. Дано уравнение кривой второго порядка $x^2-y^2-4y=0$. Привести его к каноническому виду. Определить тип кривой.
• $\frac{(y-2)^2}{4}-\frac{x^2}{4}=1$ **, гипербола**

97. Дано уравнение кривой второго порядка $x^2+y^2+6x-4y$ = 0. Привести его к каноническому виду. Определить тип кривой
• $\frac{(x+3)^2}{13}+\frac{(y-2)^2}{13}=1$ **, окружность**

98. Дано уравнение прямой в общем виде 2x + y — 2 = 0. Написать для этой прямой уравнение с угловым коэффициентом и уравнение прямой в отрезках
• **y = -2x + 2; x + $\frac{y}{2}$ = 1**

99. Дано уравнение прямой в общем виде 3x + 2y — 1 = 0. Написать для этой прямой уравнение с угловым коэффициентом и уравнение прямой в отрезках
• **y = — $\frac{3}{2}$ x + $\frac{1}{2}$;** $\frac{x}{1/3}+\frac{y}{1/2}=1$

100. Дано уравнение прямой в общем виде x — 2y + 3 = 0. Написать для этой прямой уравнение с угловым коэффициентом и уравнение прямой в отрезках
• **y = $\frac{x}{2}$ + $\frac{3}{2}$; — $\frac{x}{3}$ + $\frac{2}{3}$ y = 1**

101. Даны в пространстве плоскость x + y + z — 2 = 0 и прямая $\frac{x-2}{2}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-4}{2}$
• **прямая перпендикулярна плоскости**

102. Даны вектора $\overline{a}$ (1, -3, 4) и $\overline{b}$ (3, α -1, -3). При каком значении α эти вектора ортогональны?
• **-2**

103. Даны две плоскости x + 2y + 2z — 5 = 0 и 2x — 2y + z + 3 = 0. Чему равен угол между ними?
• 90^0

104. Даны две плоскости x + 2y + 2z + 4 = 0 и 2x + 2y + z — 3 = 0. Чему равен $\cos$ угла между ними?
• $\frac{8}{9}$

105. Даны две прямые в пространстве $\frac{x+3}{1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-3}{2}$ и $\frac{x-1}{2}=\frac{y+3}{2}=\frac{z-5}{1}$. Чему равен $\cos\varphi$ между этими прямыми?
• $8/9$

106. Даны две прямые в пространстве $\frac{x+2}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z+2}{2}$ и $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z+1}{1}$. Чему равен угол между этими прямыми?
• 90^0

107. Даны две прямые в пространстве $\frac{x-2}{3}=\frac{y+2}{-4}=\frac{z-1}{1}$ и $\frac{x+5}{4}=\frac{y-5}{4}=\frac{z-2}{-1}$. Чему равен $\cos\varphi$ между этими прямыми?
• $-\frac{1}{26}$

108. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 10 & 1\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$. Найти C = 3A — B.
• $C=\begin{pmatrix}-8 & 8\\ 27 & 3\end{pmatrix}$

109. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 10 & 1\end{pmatrix}$ и $E=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$. Найти C = A E.
• $C=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 10 & 1\end{pmatrix}$

110. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 0 & -5\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}-1 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$. Найти AB.
• $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ -5 & 0\end{pmatrix}$

111. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 10 & 1\end{pmatrix}$ и $E=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$. Найти С = ЕА.

• $C=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 10 & 1\end{pmatrix}$

112. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 0 & -5\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}-1 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$. Найти ВА.

• $A=\begin{pmatrix}-1 & -8\\ 2 & 3\end{pmatrix}$

113. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}-1 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$. Найти С = 2А — 3В.

• $C=\begin{pmatrix}7 & 3\\ -3 & 2\end{pmatrix}$

114. Даны множества A = {x: x Î (-∞, -2) } и B = {x: x Î (0, 3) }. Тогда множество A $\cap$ B равно:
• **Æ**

115. Даны множества A = {x: x Î (-∞, 3) } и B = {x: x Î (0, 5) }. Тогда множество A $\cup$ B равно:
• **(-∞, 5)**

116. Даны множества A = {x: x Î (-∞, 4) } и B = {x: x Î (-4, 2) }. Тогда множество (-∞, -4) È (2, 4] есть:
• **A B**

117. Даны множества A = {x: x Î (-1, ∞) } и B = {x: x Î (-∞, 1) }. Тогда множество A $\cup$ B равно:
• **(-∞, ∞)**

118. Даны множества A = {x: x Î (-1, ∞) } и B = {x: x Î (-5, 3) }. Тогда множество (-5, -1) есть:
• **B A**

119. Даны множества A = {x: x Î (-3, 1]} и B = {x: x Î [0, 3]}. Тогда множество B A равно:
• **(1, 3]**

120. Даны множества A = {x: x Î (-3, 5) } и B = {x: x Î (0, ∞) }. Тогда множество (0, 5) есть:
• **A Ç B**

121. Даны множества A = {x: x Î (1, ∞) } и B = {x: x Î (-3, 3) }. Тогда множество (-3, ∞) есть:
• **A È B**

122. Даны множества A = {x: x Î (2, ∞) } и B = {x: x Î (-4, 6) }. Тогда множество A Ç B равно:
• **(2, 6)**

123. Даны множества A = {x: x Î (2, 6) } и B = {x: x Î (-10, ∞) }. Тогда множество (-10, 2) È (6, ∞) есть:
• **B A**

124. Даны множества A = {x: x Î [-1, 1) } и B = {x: x Î [0, 4) }. Тогда множество [0, 1) есть:
• **A Ç B**

125. Даны множества A = {x: x Î [-3, 0]} и B = {x: x Î (0, 2) }. Тогда множество [-3, 2) есть:
• **A È B**

126. Даны множества А = {x: x Î [-3, 2]} и В = {x: x Î [0, 4]}. Тогда множество А В равно:
• **[-3, 0]**

127. Даны множества А = {x: x Î [-4, 1]} и В = {x: x Î (0, 3) }. Тогда множество А ∪ В равно:
• **[-4, 3]**

128. Даны множества А = {x: x Î [0, 2]} и В = {x: x Î [-1, 2) }. Тогда множество [-1, 0) есть:
• **В А**

129. Даны множества А = {x: x Î [0, 4]} и В = {x: x Î (-2, 2) }. Тогда множество А В равно:
• **[2, 4]**

130. Даны множества А = {x: x Î [0, 5) } и В = {x: x Î (-2, 2) }. Тогда множество В А равно:
• **(-2, 0)**

131. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка 0,6, у другого — 0,7. Найти вероятность того, что цель будет поражена двумя пулями
• **0,42**

132. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка 0,7, у другого — 0,8. Вероятность того, что цель будет поражена, равна:
• **0,94**

133. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка 0,8, у другого — 0,9. Вероятность того, что цель не будет поражена ни одной пулей, равна:
• **0,02**

134. Декартовым произведением А × В множеств А = {3, 4}, В = {2, 4, 6} является:
• **{ (3, 2), (3, 4), (3, 6), (4, 2), (4, 4), (4, 6) }**

135. Декартовым произведением А×В множеств А={3, 5}, В={2, 4} является:
• **{ (3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 4) }**

136. Для контроля качества продукции завода из каждой партии готовых изделий выбирают для проверки 1000 деталей. Проверку не выдерживают в среднем 80 изделий. Равной чему можно принять вероятность p того, что наугад взятое изделие этого завода окажется качественным? Сколько примерно бракованных изделий (назовем это число M) будет в партии из 10000 единиц?
• **p = 0,92; M = 800**

137. Для множеств X = {0, 5} и Y = {1, 4} предикат P (X, Y): "min (X, Y) — четное число" может быть представлен таблицей

•

Y \ X	0	5
1	1	0
4	1	1

138. Для множеств X = {1, 2} и Y = {0, 2} предикат P (X, Y): "max (X, Y) — четное число" может быть представлен таблицей

•

Y \ X	1	2
0	0	1
2	1	1

139. Для множеств X={1, 3} и Y={0, 2} предикат P (X, Y): "min (X, Y) — четное число" может быть представлен таблицей

Y \ X	1	3
0	1	1
2	0	1

140. Для множеств X={2, 3} и Y={0, 3} предикат P (X, Y): "max (X, Y) — четное число" может быть представлен таблицей

Y \ X	2	3
0	1	0
3	0	0

141. Для проверки на всхожесть было посеяно 2000 семян, из которых 1700 проросло. Равной чему можно принять вероятность p прорастания отдельного семени в этой партии? Сколько семян в среднем (назовем это число M) взойдет из каждой тысячи посеянных?
- **p = 0,85; M = 850**

142. Для функции $y = -x^2 + 6x - 5$ точка M (3, 4) является точкой
- **максимума**

143. Для функции $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ точка M (1, 0) является точкой
- **перегиба**

144. Для функции $y = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ точка M (-2, 0) является точкой
- **перегиба**

145. Для функции $y = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ точка M (2, 0) является точкой
- **перегиба**

146. Для функции $y = x^2 - 6x + 5$ точка M (3, — 4) является точкой
- **минимума**

147. Для функции y = 5 $\sqrt{x}$, обратной является функция
- **x = y² / 25**

148. Для функции y = 5tg 4x период равен:
- **p/4**

149. Для функции y = 7sin x / 3 период равен:
- **6p**

150. Для функций y = 2ctg x / 3 период равен:
- **3p**

151. Для функций y = 3cos 8x период равен:
- **p/4**

152. Для функций y = 3x — 1, обратной является функция
- $x = \frac{y+1}{3}$

153. Если $\overline{a}$ (-10, 2, 11), то модуль $\overline{a}$ равен:
• **15**

154. Если $\overline{a}$ (-2, 3, -4), а $\overline{b}$ (3, 0, -1), то их скалярное произведение будет:
• **-2**

155. Если $\overline{a}$ (-3, -2, 1), а $\overline{b} = 4\overline{i} - 2\overline{j} + 3\overline{k}$, то $(\overline{a}, \overline{b})$ равно:
• **-5**

156. Если $\overline{a}$ (2, 3), а $\overline{b}$ (1, 4), то ...
• $|\overline{a}| < |\overline{b}|$

157. Если $\overline{a}$ (3, -1, 2) и $\overline{b}$ (2, 4, 0), то вектор $\overline{c} = \overline{a} - 2\overline{b}$ равен:
• $\overline{c}$ **(-1, -9, 2)**

158. Если $\overline{a}$ (3, -1, 2) и $\overline{b}$ (2, 4, 0), то вектор $\overline{c} = 2\overline{a} + \overline{b}$ равен:
• $\overline{c}$ **(8, 2, 4)**

159. Если $\overline{a}$ (3, 1, 2), а $\overline{b}$ (-2, -3, 1), то ...
• $|\overline{a}| = |\overline{b}|$

160. Если $\overline{a}$ (4, 1), А (3, -5), В (2, 1), то скалярное произведение векторов $\overline{a}$ и $\overline{AB}$ равно:
• **2**

161. Если $\overline{a}$ (4, 2, -1) и $\overline{b}$ (3, 0, 1), то вектор $\overline{c} = \overline{a} - 2\overline{b}$ равен:
• $\overline{c}$ **(-2, 2, -3)**

162. Если $\overline{a}$ (4, 2, -1) и $\overline{b}$ (3, 0, 1), то вектор $\overline{c} = 2\overline{a} + \overline{b}$ равен:
• $\overline{c}$ **(11, 4, -1)**

163. Если $\overline{a}$ (4, 2, 1) и $\overline{b}$ (3, 0, 1), то вектор $\overline{c} = \overline{a} - \overline{b}$ равен:
• $\overline{c}$ **(1, 2, 0)**

164. Если $\overline{a}$ и $\overline{b}$ — два произвольных вектора, а λ произвольное число, то тождество $\lambda(\overline{a} + \overline{b}) = \lambda\overline{a} + \lambda\overline{b}$
• **справедливо всегда**

165. Если $\overline{a} = 5\overline{i} - 6\overline{j} + \sqrt{60}\overline{k}$, то $|\overline{a}|$ равен:
• **11**

166. Если A (3, 2, 1), а B (2, 0, 3), то $|\overline{AB}|$ равен:
• **3**

167. Если λ и μ — произвольные числа и $\overline{a}$ — произвольный вектор, то тождество $\lambda(\mu\overline{a}) = \mu(\lambda\overline{a})$
• **справедливо всегда**

168. Если А (4, 2), а В (-2, 2), то $|\overline{AB}|$ равен:
• **6**

169. Если вероятность события А есть р (А), то вероятность события, ему противоположного, равна:
• **1 — р (А)**

170. Если для двух множеств A и B выполнено $A \setminus B = A$, то справедливо
• $A \cap B = \varnothing$

171. Если для двух множеств A и B выполнено $A \cup B = A$, то справедливо
• $A \cap B = B$

172. Если имеется группа из n несовместных событий H_i, в сумме составляющих все пространство, и известны вероятности P (H_i), а событие A может наступить после реализации одного из H_i и известны вероятности P (A / H_i), то P (A) вычисляется по формуле полной вероятности
• **да**

173. Если каждый из векторов $\overline{a}$ и $\overline{b}$ увеличить в 5 раз, то их скалярное произведение $(\overline{a}, \overline{b})$
• **изменится в 25 раз**

174. Завод в среднем дает 27% продукции высшего сорта и 70% — первого сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие не будет высшего или первого сорта, равна:
• **0,03**

175. Завод в среднем дает 28% продукции высшего сорта и 70% — первого сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие будет или высшего, или первого сорта, равна:
• **0,98**

176. Задана таблица распределения случайной величины:

x	0	1	2	3
p	C	0,4	0,2	0,1

C равно:
• **0,3**

177. Задана таблица распределения случайной величины:

x	0	1	2	3	4
p	1/4	1/8	1/4	1/8	1/4

p (X < 3) равно:
• **5/8**

178. Записать область значений для функции $y = 1/x^2$
• $y \in (0, \infty)$

179. Записать область значений для функции $y = \ln(x+2)$
• $y \in (-\infty, \infty)$

180. Записать область значений для функции $y = 1/\sin x$
• $y \in (-\infty, -1] \cup [1, \infty])$

181. Записать область значений для функции $y = \sin(2x + \pi/4)$
• $y \in [-1, 1]$

182. Записать область определения для функции $f(x) = \dfrac{\sqrt{x-3}}{x^2-4}$
• $x \in [3, \infty)$

183. Записать область определения для функции $f(x) = \sqrt{x-3} + 1/_{x^2-4}$
• $x \in [3, \infty)$

184. Записать область определения для функции $f(x)=\sqrt{x+2}+{}^{1}\!/_{x^2-1}$
• $x\in[-2,\infty)\ x\notin -1{,}1$

185. Записать область определения для функции $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{x^2+4}$
• $x\in[0,\infty)$

186. Записать область определения для функции $f(x)=\dfrac{1}{\sin(x+{}^{\pi}\!/_{4})}$
• $x\in(-\infty,\infty)$, $x\notin n\pi-{}^{\pi}\!/_{4}$**, где n — любое целое число**

187. Записать область определения для функции $f(x)=\sqrt{x-2}+{}^{1}\!/_{x^2-1}$
• $x\in[2,\infty)$

188. Идёт охота на волка. Вероятность выхода волка на 1-го охотника — 0,7; вероятность выхода волка на 2-го охотника — 0,3. Вероятность убийства волка 1-ым охотником, если волк вышел на него, — 0,8; вероятность убийства волка 2-ым охотником, если волк вышел на него, — 0,5. Вероятность убийства волка равна:
• **0,71**

189. Идёт охота на волка. Вероятность выхода волка на 1-го охотника — 0,8; вероятность выхода волка на 2-го охотника — 0,2. Вероятность убийства волка 1-ым охотником, если волк вышел на него, — 0,8; вероятность убийства волка 2-ым охотником, если волк вышел на него, — 0,5. Вероятность убийства волка равна:
• **0,74**

190. Из кодов:

(1)	(2)
a:01 b:111 c:10 d:001	a:10 b:000 c:001 d:11

:
• **префиксными являются (1) и (2)**

191. Из кодов:

(1)	(2)
a:010 b:00 c:11 d:001	a:10 b:000 c:001 d:11

:
• **префиксным является только (2)**

192. Из кодов:

(1)	(2)	(3)
a:1001 b:11001 c:100 d:00	a:100 b:1010 c:00 d:11010	a:001 b:10 c:11 d:000

:
• **префиксными являются (2) и (3)**

193. Из перечисленных функций, возрастают на промежутке (1; 3):
• **y = lgx**
• **y = x^2 — 2x**

194. Из перечисленных функций, нечетными являются:
- **y = 2tgx/2**
- **$y = x^3 — 3x$**

195. Из перечисленных функций, ограниченными функциями являются:
- **y = 2sinx**
- **$y = 3\sin^2 x/4$**
- **y = cos x/4**

196. Из перечисленных функций, периодическими функциями являются:
- **$y = 0{,}5tgx^2$**
- **$y = 3 — \sin^2 x$**
- **y = sinx + cosx**

197. Из перечисленных функций, показательными функциями являются:
- **$y = 2^{x-2}$**
- **$y = 7^x + 2$**

198. Из перечисленных функций, степенными являются:
- **$y = -x^7$**
- **$y = x^3 — 1$**

199. Из перечисленных функций, убывают на промежутке (-2; 0):
- **y = 1/x**
- **$y = x^2/2$**

200. Из перечисленных функций, четными функциями являются:
- **$y = 2x^2 + x^6$**
- **$y = x^2 \cos x$**
- **$y = x^5 \sin x / 4$**

201. Из формул, элементарной конъюнкцией для булевой функции f (X, Y, Z,) является:
- $X\overline{Y}\overline{Z}$

202. Из формул, элементарной конъюнкцией для булевой функции f (X, Y, Z) является:
- $\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}$
- **XYZ**

203. Известно, что в арифметической прогрессии первый член a_1 = 4, а сумма первых пяти членов S_5 = 50. Найти разность этой прогрессии — d.
- **d = 2**

204. Известно, что в арифметической прогрессии разность d = 2, а сумма первых четырёх членов прогрессии S_4 = 16. Найти первый и пятый члены этой прогрессии.
- **$a_1 = 1$, $a_5 = 9$**

205. Известно, что в арифметической прогрессии третий член a_3 = 7 и шестой член a_6 = 13. Найти разность этой прогрессии — d и a_1.
- **d = 2, $a_1 = 3$**

206. Известно, что в геометрической прогрессии второй член a_2 = -2 и пятый член a_5 = 16. Найти знаменатель этой прогрессии — b и третий член a_3 этой прогрессии.
- **b = -2, $a_3 = 4$**

207. Известно, что в геометрической прогрессии знаменатель = -2, а сумма первых семи членов прогрессии S_7 = 43. Найти первый член этой прогрессии.
- **$a_1 = 1$**

208. Известно, что в геометрической прогрессии третий член $a_3 = 4$ и шестой член $a_6 = -32$. Найти знаменатель этой прогрессии — b и сумму первых шести её членов.
• **b = -2, S_6 = -21**

209. Изделия изготовляются независимо друг от друга. В среднем одно изделие из ста оказывается бракованным. Вероятность того, что из 200 взятых наугад изделий ровно 2 окажутся неисправными, равна:
• **0,271**

210. Изделия изготовляются независимо друг от друга. В среднем одно изделие из ста оказывается бракованным. Вероятность того, что из двух взятых наугад изделий окажутся неисправными оба, равна:
• **0,0001**

211. Имеется группа из n несовместных событий H_i, в сумме составляющих все пространство, и известны вероятности P (H_i), а событие A может наступить после реализации одного из H_i, и заданы вероятности P (A / H_i). Известно, событие A произошло. Вероятность, что при этом была реализована H_i вычисляется по формуле Байеса
• **да**

212. Имеется собрание из 4 томов. Все 4 тома расставляются на книжной полке случайным образом. Вероятность того, что тома расположатся в порядке 1, 2, 3, 4 или 4, 3, 2, 1, равна:
• **1/12**

213. Имеется собрание из 5 томов. Все 5 томов расставляются на книжной полке случайным образом. Вероятность того, что тома расположатся в порядке 1, 2, 3, 4, 5 или 5, 4, 3, 2, 1, равна:
• **1/60**

214. Квадрат A^2 подстановки $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ равен:
• $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 2 & 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

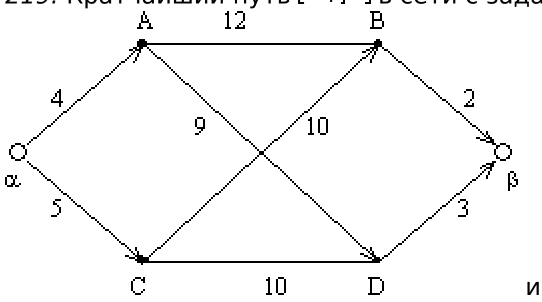
215. Квадрат A^2 подстановки $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ равен:
• $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

216. Колода состоит из 36 карт. Игроку сдаются 2 карты. Вероятность того, что игроку достанутся две черви, равна:
• **2/35**

217. Колода состоит из 36 карт. Игроку сдаются 2 карты. Вероятность того, что игроку достанутся одна пика, одна бубна, равна:
• **9/70**

218. Конфигурация машины Тьюринга представляет собой ...
• **слово на ленте с указанием расположения головки МТ**

219. Кратчайший путь $[\alpha, \beta]$ в сети с заданными длинами ребер



имеет длину

• **16**

220. Куплено 1000 лотерейных билетов. На 80 из них упал выигрыш по 1 руб., на 20 — по 5 руб., на 10 — по 10 руб. Закон распределения выигрыша описывает таблица

•

x	0	1	5	10
p	0,89	0,08	0,02	0,01

221. Куплено 500 лотерейных билетов. На 40 из них упал выигрыш по 1 руб., на 10 по 5 руб., на 5 — по 10 руб. Средний выигрыш равен:

• **0,28**

222. Лампочки изготовляются независимо друг от друга. В среднем одна лампочка из тысячи оказывается бракованной. Вероятность того, что из двух взятых наугад лампочек окажутся исправными обе, равна:

• **0,998**

223. Матрица переходов машины Тьюринга с входным алфавитом {a, b, c} и состояниями {q, q_1, q_2, q_3, q_4} имеет размерность

• **4×3**

224. Матрица переходов машины Тьюринга с входным алфавитом {a, b} и состояниями {q, q_1, q_2, q_3} имеет размерность

• **3×2**

225. Машина Тьюринга неприменима к конфигурации K в том случае, если ...

• **левая часть всех команд ее программы содержит символ, не присутствующий в K**

226. Множества A, B, C — подмножества 8-элементного универсального множества U — содержат соответственно 3, 5, 7 элементов. Число элементов декартова произведения A×B×C равно:

• **105**

227. Множества A, B, C — подмножества 8-элементного универсального множества U — содержат соответственно 3, 5, 7 элементов. Число элементов декартова произведения A×B×C равно:

• **63**

228. Множества A, B, C содержат соответственно 5, 6, 7 элементов. Число элементов декартова произведения A×B×C равно:

• **210**

229. Множество A — подмножество универсального множества U. Результат операции объединения $(A \cup \varnothing)$ равен:

• A

230. Множество A — подмножество универсального множества U. Результат операции объединения $(A \cup U)$ равен:

• U

231. Множество A — подмножество универсального множества U. Результат операции пересечения $(A \cap \overline{A})$ равен:
• $\varnothing$

232. Множество М задается следующей порождающей процедурой: 1) 10 ∈ М; 2) если a ∈ М, то 2a ∈ М; 3) если a ∈ М, то (a — 3) ∈ М. Результатом последовательности операций 3→2→2→3→3 является:
• **22**

233. Множество М задается следующей порождающей процедурой: 1) 10 ∈ М; 2) если a ∈ М, то 2a ∈ М; 3) если a ∈ М, то (a-3) ∈ М. Результатом последовательности операций 3→3→2→3→2 является:
• **10**

234. Множество М задается следующей порождающей процедурой: 1) 10 ∈ М; 2) если a ∈ М, то 2a ∈ М; 3) если a ∈ М, то (a-3) ∈ М. Результатом последовательности операций 2→2→3→2→3 является:
• **71**

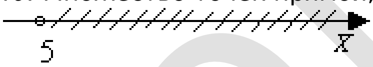
235. Множество решений уравнения $1=-2|x+1|$ есть:
• **Æ**

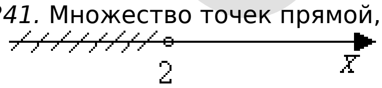
236. Множество решений уравнения $|-2x-1|=3$ есть:
• $\{-2;\ 1\}$

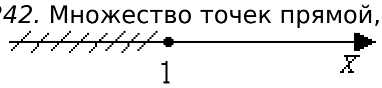
237. Множество решений уравнения $|x-2|=-1$ есть:
• **Æ**

238. Множество решений уравнения $|2-x| = 5$ есть:
• $\{-3;\ 7\}$

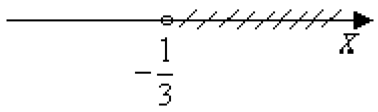
239. Множество решений уравнения $|2x+1| = 3$ есть:
• $\{-2;\ 1\}$

240. Множество точек прямой, задаваемое неравенством $\frac{1}{4x+5} \geq 0$, изображено на чертеже

• $-\frac{5}{4}$

241. Множество точек прямой, задаваемое неравенством $\frac{1}{5x-2} \leq 0$, изображено на чертеже

• $\frac{2}{5}$

242. Множество точек прямой, задаваемое неравенством 2x — 1 <= 0, изображено на чертеже

• $\frac{1}{2}$

243. Множество точек прямой, задаваемое неравенством 3x + 1 > 0, изображено на чертеже



•

244. Множеством решений неравенства $|1+x| < -1$ является:
• **Æ**

245. Множеством решений неравенства $|x| > -1$ является:
• $\{x: x \in (-\infty, -\infty)\}$

246. Множеством решений неравенства $|x| > 0$ является:
• $\{x: x \in (-\infty, 0) \cup (0, \infty)\}$

247. Множеством решений неравенства $|x-1| < 0$ является:
• **Æ**

248. Множеством решений неравенства $|x-2| > -2$ является:
• $\{x: x \in (-\infty, \infty)\}$

249. Множеством решений неравенства $|x+1| > 0$ является:
• $\{x: x \in (-\infty, -1) \cup (-1, \infty)\}$

250. Монету бросают 1600 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 740 и 860, равна:
• **0,9973**

251. Монету бросают 1600 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 760 и 840, равна:
• **0,9544**

252. Монету бросают 1600 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 780 и 820, равна:
• **0,6826**

253. Монету бросают 400 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 170 и 230, равна:
• **0,9973**

254. Монету бросают 400 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 180 и 220, равна:
• **0,9544**

255. Монету бросают 400 раз. Вероятность выпадения герба равна 0,5. Вероятность того, что число выпадений герба будет между 190 и 210, равна:
• **0,6826**

256. На некоторой фабрике машина A производит 40% продукции, а машина B — 60%. В среднем 9 из 1000 единиц продукции, произведенных машиной A, и 1 из 250, произведенных машиной B, оказываются бракованными. Вероятность того, что случайно выбранная единица продукции окажется бракованной, равна:
• **0,006**

257. На некотором заводе было замечено, что при определенных условиях в среднем 1,6% изготовленных изделий оказываются неудовлетворяющими стандарту и идут в брак. Равной чему можно принять вероятность p того, что наугад взятое изделие этого завода окажется качественным? Сколько примерно непригодных изделий (назовем это число M) будет в партии из 1000 изделий?
• **p = 0,984; M = 16**

258. На отрезке длиной 20 см помещен меньший отрезок L длиной 10 см. Найти вероятность того, что точка, наудачу поставленная на большой отрезок, попадет также и на меньший отрезок. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок пропорциональна длине отрезка и не зависит от его расположения
• **0,5**

259. Найти $\cos\varphi$, где φ — угол между векторами $\bar{a}$ (1, 0, 2) и $\bar{b}$ (3, -1, 1):
• $\sqrt{\frac{5}{11}}$

260. Найти общее решение неоднородной системы методом Гаусса A $\bar{x} = \bar{b}$, где A = $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $\bar{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$, $\bar{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.
• $\bar{x}$ **= (0, 1)**

261. Найти общее решение неоднородной системы методом Гаусса A $\bar{x} = \bar{b}$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$, $\bar{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$, $\bar{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.
• $\bar{x}$ **= (1, 0)**

262. Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 3 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
• **r (A) = 3**

263. Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}$
• **r (A) = 2**

264. Найти ранг матрицы: A = $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 4 & 2 & 2 \\ 0 & 8 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.
• **r (A) = 3**

265. Написать уравнение прямой в общем виде, проходящей через две точки M (-6, 2), N (4, 0):
• **x + 5y — 4 = 0**

266. Написать уравнение прямой в общем виде, проходящей через две точки M (1, 4), N (-2, -3):
• **7x — 3y + 5 = 0**

267. Написать уравнение прямой в общем виде, проходящей через две точки M (3, 3), N (-1, 4):
• **x + 4y — 15 = 0**

268. Написать уравнение прямой в общем виде, проходящей через две точки M (4, -2), N (6, 0):
• **x — y — 6 = 0**

269. Необходимым условием существования экстремума функции $y = f(x)$ в точке является, условие
• $f'(x_0) = 0$

270. Отношение между числами X < Y является:
• **антисимметричным и транзитивным**

271. Отношение между числами X>Y является:
• **антисимметричным и транзитивным**

272. Отношение между числами X<=Y является:
• **антисимметричным и транзитивным**

273. Отношение между числами X≥Y является:
• **антисимметричным и транзитивным**

274. Отображение множества $[0, 2]$ на множество $[0, 4]$ задается формулой
• $y = x^2$

275. Отображение множества $[1, 3]$ на множество $[2,8]$ задается формулой
• $y = 2^x$

276. Первообразная для функции y = $2x^3$ имеет вид
• **x^4 / 2 + C**

277. Первообразная для функции y = e^x имеет вид
• **e^x + C**

278. Пересечение множеств, задаваемых уравнениями $\frac{1}{3}x + 2y = -1$ и $\frac{2}{3}y - x = 3$, есть:
• $(x, y) = \{-3, 0\}$

279. Пересечение множеств, задаваемых уравнениями 2x + y = 3 и y — 3x = 3, есть:
• $(x, y) = \{0, 3\}$

280. Пересечение множеств, задаваемых уравнениями 3x — 2y = 1 и $\frac{2}{3}y - x = \frac{1}{3}$, есть:
• $(x, y) =$ **Æ**

281. Пересечение множеств, задаваемых уравнениями 5y — 2x = 3 и 2x — 5y = 3, есть:
• $(x, y) =$ **Æ**

282. Пересечение множеств, задаваемых уравнениями x — y = 2 и 2x + 3y = 1, есть:
• $(x, y) = \{7/5, -3/5\}$

283. Подстановка константы 0 вместо Y превращает функцию f (X, Y) в:
• **функцию одной переменной g (X)**

284. Подстановка, обратная подстановке $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, имеет вид
• $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$

285. Подстановка, обратная подстановке $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$, имеет вид
• $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

286. Построив таблицу истинности убедиться, что булева функция Z = X→1 тождественно равна функции
• **1**

287. Построив таблицу истинности убедиться, что булева функция Z=1&X тождественно равна функции
• **X**

288. Построив таблицу истинности убедиться, что булева функция Z=X→0 тождественно равна функции
• $\neg X$

289. Предел отношения приращения функции Dy = f (x + Dx) — f (x) к приращению аргумента Dx при стремлении Dx к нулю называется:
• **производной функции f (x)**

290. Предикатная формула ∃X (3X = 5) на предметной области натуральных чисел N представляет собой …
• **ложное высказывание**

291. Предикатная формула ∃X (3X=5) на предметной области действительных чисел R представляет собой …
• **истинное высказывание**

292. Предикатная формула ∃X (3X=6) на предметной области действительных чисел R представляет собой …
• **истинное высказывание**

293. Предикатная формула ∃Y ∀XP (X, Y, Z) представляет собой …
• **одноместный предикат**

294. Предикатная формула ∃Y P (X, Y, Z) представляет собой …
• **двуместный предикат**

295. Предикатная формула ∃Z P (X, Y, Z) представляет собой …
• **двуместный предикат Q (X, Y)**

296. При изготовлении детали заготовка должна пройти 3 операции. Полагая появление брака на отдельных операциях событиями независимыми, найти вероятность изготовления нестандартной детали, если вероятность брака на первой стадии операции равна 0,03, на второй — 0,07, на третьей — 0,05
• **0,143**

297. При лексикографическом упорядочении перестановок из 4-х элементов непосредственно следующей за 2341 является:
• **2413**

298. При передаче сообщения 0100101 произошла ошибка вида 0→ Λ в 4-ом разряде. На приемнике получено сообщение
• **010101**

299. При передаче сообщения 0110011 произошла ошибка вида Λ →1 между 4-м и 5-м разрядами. На приемнике получено сообщение
• **01101011**

300. При передаче сообщения 0110101 произошла ошибка вида 1→ Λ в 5-ом разряде. На приемнике получено сообщение
• **011001**

301. При передаче сообщения 10110001 произошла ошибка вида 1→ Λ в 3-м разряде и вида 0→1 в 6 разряде. На приемнике получено сообщение
• **1010101**

302. При разложении булевой функции W (X, Y, Z, S, T) по двум переменным X, Y число членов разложения, связанных знаком $\vee$, равно:
• **4**

303. Прибор состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятность выхода из строя первого элемента при включении прибора — 0,03, второго — 0,06. Вероятность того, что при включении прибора откажет только второй элемент, равна:
• **0,0582**

304. Прибор состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятность выхода из строя первого элемента при включении прибора — 0,05, второго — 0,08. Вероятность того, что при включении прибора оба элемента будут работать, равна:
• **0,874**

305. Проводится n независимых испытаний, в которых вероятность наступления события A равна p; n велико. Вероятность того, что событие A наступит M раз, вычисляется по формуле или используются асимптотические приближения?
• **используются асимптотические приближения**

306. Проводится n независимых испытаний, в которых вероятность наступления события A равна p. Вероятность того, что событие A наступит M раз, вычисляется по формуле Бернулли
• **да**

307. Произведение подстановок $\begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ имеет вид
• $\begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

308. Произведение подстановок $\begin{pmatrix}1&2&3&4&5\\3&4&2&1&5\end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix}1&2&3&4&5\\2&3&5&4&1\end{pmatrix}$ имеет вид

• $\begin{pmatrix}1&2&3&4&5\\5&4&3&2&1\end{pmatrix}$

309. Произведено 300 деталей. Вероятность одной детали быть бракованной — 0,01. Вероятность иметь в этой партии более двух бракованных деталей оценивается по формуле

• **P (X > 2) = 1 — e**$^{-3}\sum_{k=0}^{2}\frac{3^k}{k!}$

310. Произведено 500 деталей. Вероятность одной детали быть бракованной — 0,001. Вероятность иметь в этой партии более двух бракованных деталей оценивается по формуле

• **P (X > 2) = 1 — e**$^{-0,5}\sum_{k=0}^{2}\frac{0{,}5^k}{k!}$

311. Производная функции f (x) = $\sqrt{1-x^2}$ равна:

• **f¢ (x) =** $-x/\sqrt{1-x^2}$

312. Производная функции f (x) = cos (3 — 4x) равна:

• **f¢ (x) = 4sin (3 — 4x)**

313. Производная функции y = x^7 + $2x^5$ + $4/x^2$ — 1 равна:

• **y¢ = $7x^6$ + $10x^4$ — $8/x^3$**

314. Производная функция $y=f(x)$ при $x=x_0$ равна:

• **тангенсу угла наклона касательной, проведенной к кривой** $y=f(x)$ **в точке** $(x_0, f(x_0))$.

315. Прямая задана в параметрической форме $\begin{cases}x=5+\lambda\\y=2-2\lambda\\z=3+\frac{1}{2}\lambda\end{cases}$. Записать каноническое уравнение прямой.

• $\frac{x-5}{1}=\frac{y-2}{-2}=2(z-3)$

316. Пусть $\overline{a}$ (2, $\sqrt{5}$) и $\overline{b}$ ($\sqrt{5}$, 0). Чему равен $\cos\varphi$, где φ — угол между этими векторами?

• $\frac{2}{3}$

317. Рабочий обслуживает 3 станка. Вероятность того, что в течение часа станок потребует внимания рабочего, равна для первого станка 0,1, для второго 0,2 и для третьего 0,15. Вероятность того, что в течение некоторого часа хотя бы один из станков потребует внимания рабочего, равна:

• **0,388**

318. Разложение булевой функции W = f (X, Y, Z) по переменной X имеет вид

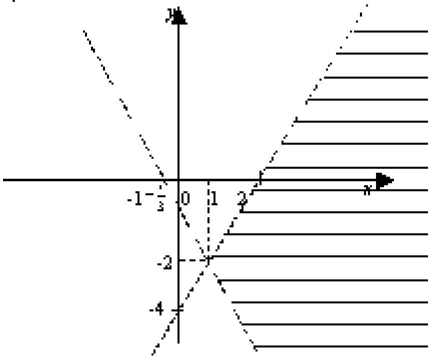
• $\overline{X}\cdot f(0,Y,Z)\vee X\cdot f(1,Y,Z)$

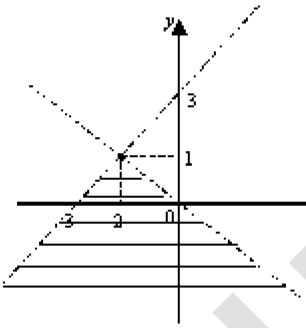
319. Разность множеств $U\setminus A$ равна:

• $\overline{A}$

320. Разность множеств $A \setminus B$ может быть представлена как:
- $A \cap \overline{B}$

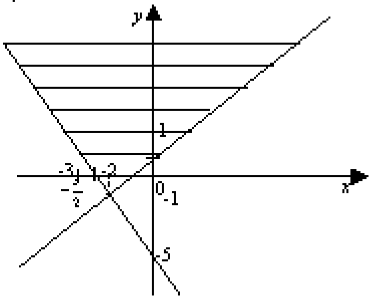
321. Разность множеств $A \setminus \varnothing$ равна:
- A

322. Решениями системы неравенств $\begin{cases} 2x - y - 4 > 0 \\ 3x + 2y + 1 > 0 \end{cases}$ является множество, изображенное на чертеже
- 

323. Решениями системы неравенств $\begin{cases} y - x - 3 < 0 \\ 2y + x < 0 \end{cases}$ является множество, изображенное на чертеже
- 

324. Решениями системы неравенств $\begin{cases} y - 3x + 1 \geq 0 \\ y + x - 3 \leq 0 \end{cases}$ является множество, изображенное на чертеже
- 

325. Решениями системы неравенств $\begin{cases} 2x-3y+1 \le 0 \\ y+2x+5 \ge 0 \end{cases}$ является множество, изображенное на чертеже

• 

326. С первого станка на сборку поступает 40% деталей, остальные 60% со второго. Вероятность изготовления бракованной детали для первого и второго станка соответственно равна 0,01 и 0,04. Вероятность того, что наудачу поступившая на сборку деталь окажется бракованной, равна:
• **0,028**

327. Связный граф, который становится несвязным при удалении любого ребра, является:
• **деревом**

328. Связный граф, у которого число ребер на единицу меньше числа вершин, является:
• **деревом**

329. СДНФ функции со столбцом значений $[0110]^{\text{т}}$ содержит элементарную конъюнкцию
• $X\overline{Y}$

330. СДНФ функции со столбцом значений $[1001]^{\text{т}}$ содержит элементарную конъюнкцию
• **XY**

331. СДНФ функции со столбцом значений $[1001]^{\text{т}}$ содержит элементарные конъюнкции
• $\overline{X}\overline{Y}$ и XY

332. СДНФ функции со столбцом значений $[1001]^{\text{т}}$ содержит элементарные конъюнкции
• $\overline{X}\overline{Y}$ и XY

333. Симметричную монету бросают 2 раза. Если выпадает 0 гербов, то игрок платит 10 рублей. Если выпадает 1 герб, 1 решётка, то игрок получает 1 рубль. Если выпадает 2 герба, то игрок получает 5 рублей. Математическое ожидание выигрыша равно:
• **1**

334. Симметричную монету бросают 2 раза. Если выпадает 0 гербов, то игрок платит 20 рублей. Если выпадает 1 герб, 1 решётка, то игрок получает 5 рублей. Если выпадает 2 герба, то игрок получает 10 рублей. Математическое ожидание выигрыша равно:
• **0,75**

335. Скалярное произведение двух векторов $\overline{a}$ и $\overline{b}$ равно 0, если ...
• **вектора $\overline{a}$ и $\overline{b}$ перпендикулярны друг другу**

336. Случайная величина X принимает значения 7, -2, 1, -5, 3 с равными вероятностями. MX равно:
• **0,8**

337. Случайная величина X распределена «нормально с параметрами 0, 1» — (N[0, 1]). Для нее вероятность попасть внутрь интервала [-3, 3] равна:
• **0,9973**

338. Случайная величина X распределена «нормально с параметрами 3, 2» — (N[3, 2]). Какое распределение имеет случайная величина Y = (X — 3) / 2? Каковы значения MY и DY, если исходить из свойств математического ожидания и дисперсии?
• **MY = 0; DY = 1, распределение нормальное**

339. Случайная величина X распределена "нормально с параметрами 3, 2" — (N[3, 2]). Для нее вероятность попасть внутрь интервала [-1, 7] равна:
• **0,9544**

340. Случайная величина X распределена равномерно на отрезке [0, 1]. Какого типа распределения будет случайная величина Y = X + 2?
• **равномерное распределение на отрезке [2, 3]**

341. Случайная величина распределена «нормально с параметрами 3, 2» (N[3, 2]). Ее математическое ожидание и дисперсия равны:
• **MX = 3; DX = 4**

342. Случайная величина распределена равномерно на отрезке [0, 2]. Ее математическое ожидание равно:
• **1**

343. Случайная величина распределена равномерно на отрезке [0, 4]. Вероятность попасть в интервал [1, 3] равна:
• **0,5**

344. Случайная величина распределена равномерно на отрезке [0, 5]. P_1 — вероятность, что случайно брошенная точка попадет на отрезок [0, 1]. P_2 — вероятность, что случайно брошенная точка попадет на отрезок [3, 4]. Тогда можно утверждать, что ...
• **$P_1 = P_2$**

345. Случайная величина X — время ожидания автобуса — имеет равномерное распределение на отрезке [0, 10]. Математическое ожидание, дисперсия и вероятность P (3 < X < 5) равны:
• **5; $\frac{25}{3}$; $\frac{1}{5}$**

346. Случайная величина X — время ожидания автобуса — имеет равномерное распределение на отрезке [0, 20]. Математическое ожидание, дисперсия и вероятность P (3 < X < 5) равны:
• **10; $\frac{100}{3}$; $\frac{1}{10}$**

347. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (2, 2). Вероятность P (-2 < X < 6) равна:
• **0,9544**

348. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (2, 2). Вероятность P (-4 < X < 8) равна:
• **0,9973**

349. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (2, 2). Вероятность P (0 < X < 4) равна:
• **0,6826**

350. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (3, 3). Вероятность P (-3 < X < 9) равна:
• **0,9544**

351. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (3, 3). Вероятность P (-6 < X < 12) равна:
• **0,9973**

352. Случайная величина X имеет нормальное распределение N (3, 3). Вероятность P (0 < X < 6) равна:
• **0,6826**

353. События A и B называются несовместными, если ...
• **p (AB) = 0**

354. События называются независимыми, если ...
• **p (AB) = p (A) p (B)**

355. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку M (1, -2, -3) перпендикулярно вектору $\overline{n}$ (2, 4, -1):
• **2x + 4y — z + 3 = 0**

356. Среднее количество телефонных вызовов в час — 3. Вероятность получения более двух вызовов вычисляется по формуле
• $1 - e^{-3}\sum_{k=0}^{2}\frac{3^k}{k!}$

357. Среднее количество телефонных вызовов в час — 3. Вероятность получения более двух вызовов вычисляется по формуле
• e^{-3}

358. Среднее количество телефонных вызовов в час — 3. Вероятность получения не более пяти вызовов вычисляется по формуле
• $e^{-3}\sum_{k=0}^{5}\frac{3^k}{k!}$

359. Станок-автомат производит изделия трех сортов. Первого сорта — 80%, второго — 15%. Чему равна вероятность того, что наудачу взятое изделие будет или второго, или третьего сорта?
• **0,2**

360. Стационарной точкой функции $y = f(x)$ является точка $M(x_0)$ в которой
• $f'(x_0) = 0$

361. Стационарными точками функции $y = 3x^3 - x - 6$ являются точки
• $x_1 = \frac{1}{3}, \quad x_2 = -\frac{1}{3}$

362. Стационарными точками функции $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 9$ являются точки
• $x_1 = 0, \quad x_2 = 2$

363. Страхуется 1600 автомобилей, вероятность того, что автомобиль может попасть в аварию, равна 0,2. Чтобы сосчитать вероятность того, что число аварий не превзойдет 350, можно воспользоваться:
• **интегральной формулой Муавра-Лапласа**

364. Стрелок попадает в цель в среднем в 8 случаях из 10. Вероятность того, что сделав 3 выстрела, он 2 раза попадет, равна:
• **0,384**

365. Студенту предлагаются 6 вопросов и 4 ответа на каждый вопрос, из которых он должен указать тот, который ему кажется правильным. Студент не подготовился и случайно угадывает ответ. Вероятность того, что он правильно ответит ровно на половину вопросов, равна:
• **0,132**

366. Точка $M(1,1)$ для функции $y=2x-x^2$ является точкой
• **максимума**

367. Точка $M(1,-1)$ для функции $y=x^2-2x$ является точкой
• **минимума**

368. Точка с абсциссой $x=-1$ для функции $y=x^3+3x^2+3x+1$ является точкой
• **перегиба**

369. Точкой перегиба функции $y=f(x)$ является точка при переходе через которую
• $f''(x)$ **меняет знак**

370. Точкой перегиба функции $y=x^3-3x^2+3x-9$ является точка с абсциссой
• $x=1$

371. Точкой перегиба функции $y=3x^3-x-6$ является точка
• $x=0$

372. Точкой перегиба функции $y=\frac{1}{3}x^3-x^2+9$ является точка с абсциссой
• $x=1$

373. Транзитивное отношение R является отношением нестрогого порядка, если оно
• **рефлексивно и антисимметрично**

374. Транзитивное отношение R является отношением строгого порядка, если оно
• **антирефлексивно и антисимметрично**

375. Транзитивное отношение R является отношением эквивалентности, если оно
• **рефлексивно и симметрично**

376. Транзитивному замыканию бинарного отношения R (a, b): (b — a = 4) удовлетворяет пара
• **(12, 28)**

377. Транзитивному замыканию бинарного отношения R (a, b): (b/a = 1/3) удовлетворяет пара
• **(1, 27)**

378. Условной вероятностью события B при условии, что событие A с ненулевой вероятностью произошло, называется:
• **p (B/A) = p (AB) / p (A)**

379. Формула второго замечательного предела
• $\lim\limits_{n\to\infty}(1+1/n)^n=e$

380. Формула первого замечательного предела
• $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$

381. Формула простых процентов, где P — первоначальный вклад, i — процентная ставка, n — число периодов хранения денег, имеет вид
• **S = P (1 + n × i)**

382. Формула сложных процентов, где P — первоначальный вклад, i — процентная ставка, n — число периодов хранения денег, имеет вид
• **S = P (1 + i) ^{n}**

383. Функция $y = f(x)$ является возрастающей на интервале, если на этом интервале
• $f'(x) > 0$

384. Функция $y = f(x)$ является убывающей на интервале, если на этом интервале
• $f'(x) < 0$

385. Функция f (x) называется нечетной, если для всех x из области определения:
• **f (-x) = -f (x)**

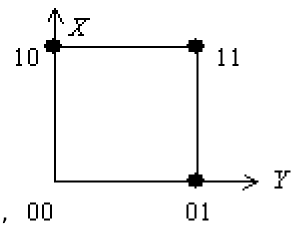
386. Функция F (x) называется первообразной для функции f (x), если для всех x выполняется равенство
• **F¢ (x) = f (x)**

387. Функция f (x) называется четной, если для всех x из области определения:
• **f (-x) = f (x)**

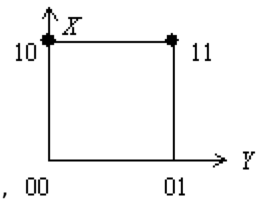
388. Функция называется периодической, если существует такое постоянное число T^1 0, что для любого x из области определения выполняется равенство
• **f (x ± T) = f (x)**

389. Функция, задаваемая формулой $\overline{X} \vee f(0, Y, Z) \vee X \vee f(1, Y, Z)$, равна:
• **1**

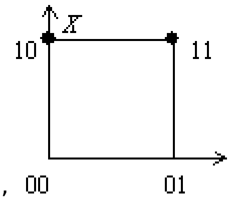
390. Функция, задаваемая формулой $\overline{X}$ &f (0, Y, Z) &X&f (1, Y, Z), равна:
• **0**



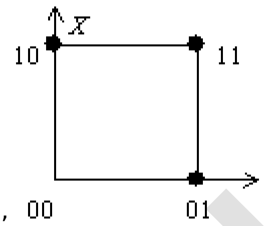
391. Функция, заданная на двумерном единичном кубе E^2, может быть представлена формулой
• $X \vee Y$



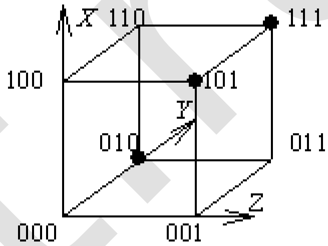
392. Функция, заданная на двумерном единичном кубе E^2, имеет СДНФ
• $X\overline{Y} \vee XY$



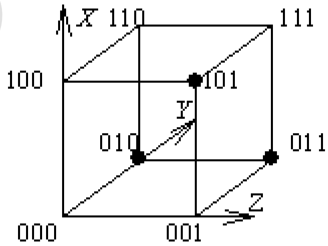
393. Функция, заданная на двумерном единичном кубе E^2, может быть представлена формулой
- **X**



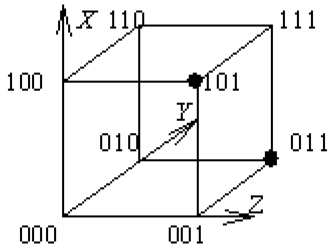
394. Функция, заданная на двумерном единичном кубе E^2, имеет СДНФ
- $X\overline{Y} \vee \overline{X}Y \vee XY$



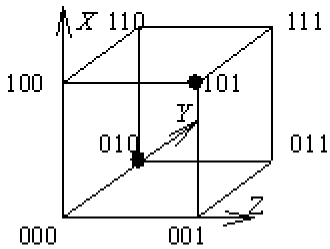
395. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
- $\overline{X}Y\overline{Z} \vee X\overline{Y}Z \vee XYZ$



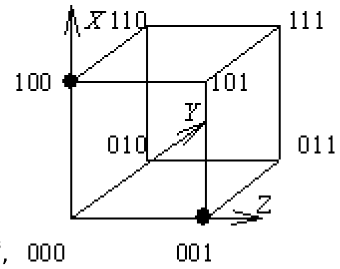
396. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
- $\overline{X}Y\overline{Z} \vee \overline{X}YZ \vee X\overline{Y}Z$



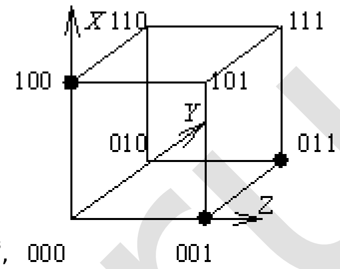
397. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
- $\overline{X}YZ \vee X\overline{Y}Z$



398. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
- $\overline{X}Y\overline{Z} \vee X\overline{Y}Z$



399. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
• $\overline{X}\,\overline{Y}Z \vee X\overline{Y}\,\overline{Z}$



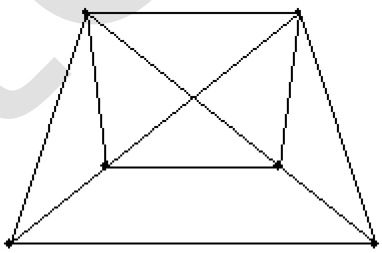
400. Функция, заданная на трехмерном единичном кубе E^3, имеет СДНФ
• $\overline{X}\,\overline{Y}Z \vee \overline{X}YZ \vee X\overline{Y}\,\overline{Z}$

401. Функция, заданная СДНФ $f = \overline{X}\,\overline{Y}Z \vee X\overline{Y}\,\overline{Z}$, имеет столбец значений
• **[01001000]^T**

402. Функция, заданная СДНФ $f = \overline{X}\,\overline{Y}Z \vee \overline{X}YZ \vee X\overline{Y}Z$, имеет столбец значений
• **[01010100]^T**

403. Функция, заданная СДНФ $f = \overline{X}\,\overline{Y}\,\overline{Z} \vee X\overline{Y}\,\overline{Z} \vee X\overline{Y}Z$, имеет столбец значений
• **[10001100]^T**

404. Функция, заданная СДНФ $f = \overline{X}Y\overline{Z} \vee X\overline{Y}Z$, имеет столбец значений
• **[00100100]^T**

405. Цикломатическое число графа  равно:
• **6**

406. Цикломатическое число полного двудольного графа $K_{3,4}$ и его остова равны соответственно
• **6, 0**

407. Человеку, достигшему 20-летнего возраста, вероятность умереть в течение 20 лет равна 0,02. Вероятность того, что из 200 застраховавшихся на 20 лет человек в возрасте 20 лет ни один не умрет, равна:
• **0,0183**

408. Человеку, достигшему 20-летнего возраста, вероятность умереть на 21-м году жизни равна 0,01. Вероятность того, что из 200 застраховавшихся человек в возрасте 20-ти лет ровно один умрет через год, равна:
• **0,271**

409. Человеку, достигшему 60-летнего возраста, вероятность умереть на 61-м году жизни равна 0,09. Вероятность того, что из 3-х человек в возрасте 60 лет хотя бы один умрет через год, равна:
• **0,2464**

410. Человеку, достигшему 60-летнего возраста, вероятность умереть на 61-м году жизни равна 0,09. Вероятность того, что из трех человек в возрасте 60 лет ни один не будет жив через год, равна:
• **0,000729**

411. Число $C_6^3 - C_7^2$ равно:
• **-1**

412. Число булевых функций от переменных X, Y, Z, T, СДНФ которых содержит 2 элементарных конъюнкции, равно:
• C_{16}^2

413. Число булевых функций от переменных X, Y, Z, T, СДНФ которых содержит 3 элементарных конъюнкции, равно:
• C_{16}^3

414. Число булевых функций от переменных X, Y, Z, СДНФ которых содержит 2 элементарных конъюнкции, равно:
• C_8^2

415. Число булевых функций от переменных X, Y, Z, СДНФ которых содержит 3 элементарных конъюнкции, равно:
• C_8^3

416. Число вершин в графе переходов машины Тьюринга с внешним алфавитом {a, b, c}, состояниями $\{q, q_1, q_2, q_3, q_4\}$ и программой из 10 команд равно:
• **5**

417. Число вершин в графе переходов машины Тьюринга с внешним алфавитом {a, b, c}, состояниями $\{q, q_1, q_2, q_3\}$ и программой из 10 команд равно:
• **4**

418. Число грузовых машин, проезжающих мимо бензоколонки, относится к числу легковых машин как 3:2. Известно, что в среднем одна из 30 грузовых и одна из 25 легковых машин останавливается для заправки. Вероятность того, что проезжающая машина будет заправляться, равна:
• **0,036**

419. Число полных трехвершинных подграфов (треугольников) в полном графе K_6 равно:
• **20**

420. Число полных трехвершинных подграфов (треугольников) в полном двудольном графе $K_{4,4}$ равно:
• **0**

421. Число различных 4-значных нечетных чисел, которые можно составить из всех цифр числа 2563, равно:
• **12**

422. Число различных 4-значных четных чисел, которые можно составить, используя все цифры числа 2854, равно:
• **18**

423. Число различных 4-значных чисел, которые можно составить, используя некоторые цифры числа 61724, равно:
• **120**

424. Число размещений с повторениями из 5 элементов по 3 равно:
• **125**

425. Число ребер в 4-мерном единичном кубе E^4 равно:
• **32**

426. Число ребер в полном графе K_7 равно:
• **21**

427. Число ребер в полном двудольном графе $K_{4,6}$ равно:
• **24**

428. Число слов длины 2 в алфавите {a, b, c} равно:
• **9**

429. Число слов длины 3 в алфавите {p, q, r, s} равно:
• **64**

430. Число слов длины 4 в алфавите {a, b, d} равно:
• **81**

431. Число сочетаний без повторений из 3 элементов по 6 равно:
• **0**

432. Число сочетаний с повторениями из 6 элементов по 3 равно:
• **56**

433. Элементарной конъюнкцией для булевой функции f (X, Y, Z) может являться:
• $\overline{X}Y\overline{Z}$
