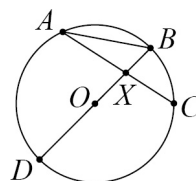


- X. Хорда AC окружности с центром в точке O пересекает диаметр BD в точке X . Известно, что $\angle ABD = 60^\circ$ и $\angle BAC = 20^\circ$.



Верно ли утверждение?

37) Угол BCD — прямой.

38) Длина отрезка AB меньше радиуса окружности.

39) $\frac{BX}{AX} = \frac{CX}{DX}$.

40) Треугольник CXO — равнобедренный.

- XI. Верно ли утверждение?

41) Если $2a + 5b > 3$, то $6a + 15b + 2 > 10$.

42) Если сумма цифр числа a нечетна, то и сумма цифр числа $a + 2$ тоже нечетна.

43) Если одну сторону прямоугольника увеличить на 10%, а вторую уменьшить на 10%, то площадь прямоугольника не изменится.

44) Если площадь палубы яхты равна 32 кв. м., то макет этой яхты, изготовленный в масштабе 1 : 40, имеет палубу площадью 200 кв. см.

- XII. Верно ли утверждение?

45) Уравнение $x^2 + ax = 1$ имеет два корня при любом значении параметра a .

46) Если число x является корнем уравнения $x + a = 1$, то это же число является и корнем уравнения $x^2 + ax + a = 1$.

47) Сумма квадратов корней уравнения $x^2 + 3x - 1 = 0$ равна 7.

48) Если уравнение $x^2 + px + q = -1$ имеет два различных корня, то уравнение $|x^2 + px + q| = 1$ имеет четыре различных корня.

Время, отведенное на решение задач, — 90 минут!



**«КЕНГУРУ» —
ВЫПУСКНИКАМ**



Тест готовности к продолжению образования

9-й класс

2012

Вам предлагается 48 вопросов, любой из которых допускает лишь два возможных ответа: «Да» или «Нет». Кроме того, Вы можете дать ответ «Не знаю». Ответы «Да» или «Нет» Вы указываете, отмечая крестиком соответствующее поле в таблице ответов. При ответе «Не знаю» Вы оставляете оба поля для этого вопроса пустыми.

Внимание: за верный ответ «Да» или «Нет» будет начисляться 3 балла, за неверный ответ «Да» или «Нет» будет сниматься 2 балла, а ответ «Не знаю» оценивается в 0 баллов. Поэтому не следует угадывать ответы: отвечайте «Да» или «Нет» только тогда, когда Вы уверены в ответе.

Образец таблицы ответов

Так будет выглядеть часть таблицы ответов, если выбраны следующие ответы на вопросы:

1 – «да»,
2 – «не знаю»,
3 – «нет», ...

Нельзя
отмечать
два
поля
в одной
колонке!

Ответы

	1	2	3
ДА	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
НЕТ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- I. Верно ли утверждение?

1) $13 \cdot 0,75 = 3 \cdot 3,25$ 2) $\sqrt{8} \cdot \sqrt[4]{4} \cdot \sqrt{2} = 4$ 3) $\left(\frac{14}{19}\right)^2 - \left(\frac{5}{19}\right)^2 = \frac{9}{19}$

4) Значение выражения $(a+1)(b+1) - ab$ при $a=12,57$ и $b=4,43$ равно 18.

- II. Верно ли утверждение?

5) Сумма пяти различных натуральных чисел не может быть меньше 15.

6) Если из букета, состоящего из двух роз, двух белых гвоздик, трех красных гвоздик и пяти тюльпанов, наугад вынимают один цветок, то вероятность того, что будет вынута гвоздика, равна вероятности того, что будет вынут тюльпан.

7) Существует ровно 3 трехзначных числа, сумма цифр каждого из которых равна 25.

8) Существует ровно 8 целых значений параметра a , при которых уравнение $ax + 6 = 0$ имеет целый корень.

III. Верно ли тождество?

9) $(bc + 3a^2)^2 = b^2c^2 + 6a^2bc + 9a^4$

10) $\frac{a^2 - 4ab + 3b^2}{a^2 - 2ab + b^2} + \frac{3a - b}{a - b} = 4$

11) $(\sqrt{a^4b} - a^2)(\sqrt{b} + 1) = a^2(b - 1)$

12) $\frac{12^{n+3}}{3^{n+5} \cdot 2^{2n+5}} = \frac{2}{9}$

IV. Мама и ее дочери Маша и Даша делают уборку в квартире. Маша может выполнить всю работу за 3 часа, Даша работает вдвое медленнее, а мама может убрать всю квартиру за то же время, которое нужно Маше с Дашей, если они будут работать вдвоем.

Верно ли утверждение?

13) За 1 час Даша выполнит $\frac{1}{6}$ часть всей работы.

14) Мама работает в 3 раза быстрее Маши.

15) Если они будут работать втроем, то им понадобится на эту работу ровно 1 час.

V. Верно ли утверждение?

16) Уравнение $(x - 2)(x^2 - 5x + 6) = 0$ имеет три различных корня.

17) На отрезке $[2; 8]$ лежит ровно один корень уравнения $x^2 - 6x - 7 = 0$.

18) Произведение корней уравнения $9x^2 - 15x + 4 = 0$ равно 4.

19) Уравнение $\sqrt{x} \cdot (x^2 + 7x + 12) = 0$ имеет ровно один корень.

VI. Верно ли утверждение?

20) $\sqrt{\frac{7}{9}} < \frac{7}{8}$

21) Среди решений неравенства $\frac{2x-1}{x-5} \leq 0$ есть 5 целых чисел.

22) Все решения неравенства $x^2 - 4x - 5 < 0$ положительны.

23) Множество решений неравенства $\frac{3x+1}{x-2} < 1$ содержит отрезок $[-1; 1]$.

24) Неравенство $x^4 - x^2 \geq -\frac{1}{4}$ верно при всех x .

VII. Верно ли утверждение?

25) Точка с координатами $(3; -4)$ лежит на окружности радиуса 5 с центром в начале координат.

26) На отрезке с концами $(2; 3)$ и $(5; 9)$ нет других точек, обе координаты которых целые.

27) Середина отрезка, соединяющего точки с координатами $(-1; -9)$ и $(5; 5)$, равноудалена от координатных осей.

28) При любом значении a точки $M(a; a^2)$ и $N(a^2; a^3)$ лежат на прямой, проходящей через начало координат.

VIII. Верно ли утверждение?

29) Если диагонали четырехугольника перпендикулярны, то этот четырехугольник — ромб.

30) Центр окружности, описанной вокруг треугольника, не может лежать на его стороне.

31) Треугольник со сторонами \sqrt{a} , \sqrt{b} и $\sqrt{a+b}$ — всегда прямоугольный.

32) Существует треугольник, в котором любая из высот меньше любой из медиан.

IX. На рисунке изображены графики функций $f(x) = x + a$ и $g(x) = x^2 + px + q$.

Верно ли утверждение?

33) $q = 3$

34) $p = -2$

35) Для всех x из отрезка $[0; 3]$

выполняется неравенство $f(x) - g(x) \geq 0$.

36) Вершина параболы $y = g(x) - f(x)$ лежит в первой четверти.

