

## Задания

### Математика, 11 класс

**\*Внимание! Во всех вопросах только один правильный ответ.**

1. На числовой окружности отмечена точка, соответствующая числу  $\frac{20\pi}{3}$ .

Определите, какому еще числу из предложенных ниже соответствует эта точка.

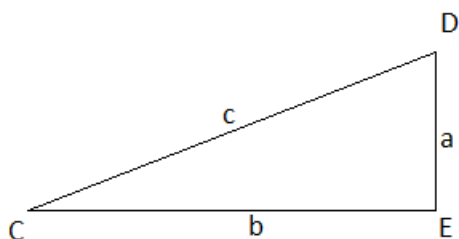
A)	B)	C)	D)
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{4}$

2. Вычислите  $\cos t$ , если  $t = \frac{41\pi}{4}$ .

A)	B)	C)	D)
1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

3. Отметьте правильное утверждение.

Если  $a$  и  $b$  – катеты,  $c$  – гипотенуза прямоугольного треугольника CDE, то выполняются следующие равенства:



- A)  $\sin C = \frac{a}{c}$ ,  $\cos C = \frac{b}{c}$ ,  $\operatorname{tg} C = \frac{a}{b}$ ,  $\operatorname{ctg} C = \frac{b}{a}$   
B)  $\sin C = \frac{b}{c}$ ,  $\cos C = \frac{a}{c}$ ,  $\operatorname{tg} C = \frac{a}{b}$ ,  $\operatorname{ctg} C = \frac{b}{c}$   
C)  $\sin C = \frac{a}{c}$ ,  $\cos C = \frac{b}{c}$ ,  $\operatorname{tg} C = \frac{b}{c}$ ,  $\operatorname{ctg} C = \frac{a}{b}$   
D)  $\sin C = \frac{a}{b}$ ,  $\cos C = \frac{a}{c}$ ,  $\operatorname{tg} C = \frac{b}{c}$ ,  $\operatorname{ctg} C = \frac{a}{c}$

4. Вычислите с помощью формул приведения  $\sin(-330^\circ)$ .

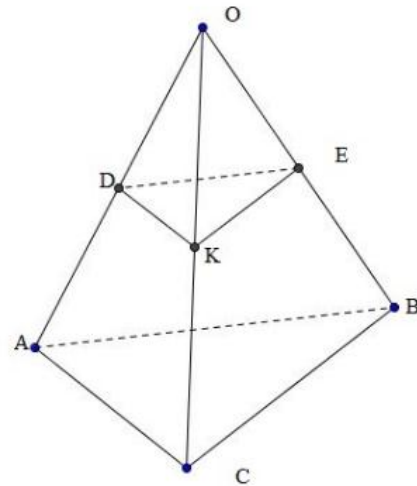
- A) 1  
B) -1  
C)  $\frac{1}{2}$   
D)  $-\frac{1}{2}$

5. Вычислите  $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

A)	B)	C)	D)
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$

6. Найдите площадь треугольника ABC, если площадь треугольника DEK равна  $12 \text{ см}^2$ , если точки D, E, K являются серединами отрезков AO, BO и CO.

- A)  $24 \text{ см}^2$
- B)  $48 \text{ см}^2$
- C)  $6 \text{ см}^2$
- D)  $52 \text{ см}^2$



7. Функция задана формулой  $y = 7x - x^2 + 1$ . Значение функции, соответствующее значению аргумента  $-1$ , равно:

- A)  $-5$
- B)  $9$
- C)  $7$
- D)  $-7$

8. Чему равно значение выражения  $\frac{a^{-4} \cdot a^{-3}}{a^{-5}}$  при  $a = \frac{1}{3}$

- A)  $6$
- B)  $9$
- C)  $\frac{1}{9}$
- D)  $\frac{1}{6}$

9. Из арифметических прогрессий, заданных формулой n-го члена, выберите ту, для которой выполняется условие  $a_{15} < 0$ .

- A)  $a_n = 3n$
- B)  $a_n = -3n + 50$
- C)  $a_n = -3n + 100$
- D)  $a_n = 3n - 100$

10. Если пара чисел  $(a; b)$  - решение системы  $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + y = -7 \end{cases}$ , то сумма  $a + b$  равна:

- A)  $-5$
- B)  $0$
- C)  $5$
- D)  $-6$

11. Упростите выражение  $\frac{1}{a^2-b^2} \cdot (b^2 - 2ab + a^2)$

A)  $\frac{(b+a)^2}{(a-b)(b+a)}$

B)  $\frac{b-a}{b+a}$

C)  $\frac{a-b}{a+b}$

D)  $\frac{a+b}{2a-2b}$

12. На тарелке лежат пирожки: 5 с мясом, 4 с картошкой и 3 с вишней. Миша наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

A) 3

B) 0,3

C) 0,25

D) 0,4

13. Геометрическая прогрессия задана условиями  $b_1 = 5$ ,  $b_{n+1} = 2b_n$ . Найдите сумму первых пяти её членов.

A) 155

B) 250

C) 45

D) 130

14. Диаметр окружности, вписанной в правильный четырехугольник, равен 8 см. Найдите радиус описанной окружности.

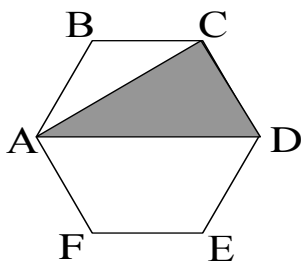
A)  $4\sqrt{2}$  см

B) 8 см

C)  $8\sqrt{2}$  см

D) 6 см

15. ABCDEF – правильный шестиугольник, его площадь равна  $48 \text{ см}^2$ . Найдите площадь треугольника ACD.



A)  $12 \text{ см}^2$

B)  $16 \text{ см}^2$

C)  $24 \text{ см}^2$

D)  $18 \text{ см}^2$