

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



ТЕСТОВАЯ | 2023  
КНИЖКА

Компонент Б.2

Вариант

- Таджикский язык
- Математика
- География

2

## ИНСТРУКЦИЯ

Тестовая книжка состоит из трёх субтестов: по **таджикскому языку, математике и географии**. В субтесты включены задания закрытого типа (с выбором ответа и на соответствие) и открытого типа: в субтестах по **таджикскому языку, географии** – 20 заданий в каждом, по **математике** – 23 заданий.

В заданиях с выбором ответа даётся четыре варианта ответа и только **один** является **правильным**.

!	Например, если Вы считаете, что правильный ответ на задание с выбором ответа дан в варианте В, то в листе ответов он должен быть оформлен следующим образом:	A B C D <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
---	--	---

В заданиях на соответствие нужно правильно соотнести элементы одного множества с элементами другого, в котором один из элементов является лишним, то есть каждый элемент (слово, предложение, функция, формула и т. п.) в левом столбце должен быть правильно соотнесён с элементом в правом столбце.

!	Например, если Вы считаете, что в задании на соответствие варианту А соответствует ответ под номером 2, варианту В – ответ под номером 4, варианту С – ответ под номером 1, варианту D – ответ под номером 5, то в листе ответов каждый ответ должен быть оформлен следующим образом:	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>A</td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>B</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>C</td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>D</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr></table>		1	2	3	4	5	A	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	C	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	1	2	3	4	5																											
A	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																											
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																											
C	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																											
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																											

В заданиях открытого типа ответом должно быть целое число, каждая цифра которого вписывается в специальные клеточки в листе ответов. В указанные клеточки единицы измерения (кг, л, км/км<sup>2</sup>, Ом, °С и т.д.) **не вписываются**.

!	Например, если Вы считаете, что ответом на задание открытого типа является 268 км, то в лист ответов нужно вписать только число:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
---	--	---

Общее время на выполнение тестовых заданий – **150 минут**.

!	После ознакомления с инструкцией, которая была зачитана тест-администратором, на обратной стороне листа ответов <b>впишите</b> предложение <b>С порядком проведения экзамена ознакомлен(а)</b> и <b>поставьте</b> свою подпись. <b>Будьте внимательны</b> во время выполнения заданий. Сначала ответы <b>отметьте/впишите</b> в тестовой книжке. <b>Не волнуйтесь</b> , если затрудняетесь выполнить какое-либо задание, переходите к выполнению следующего – <b>вернётесь</b> к вызвавшему трудность заданию, когда выполните остальные.
---	--

!	Во время проведения экзамена <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• разговаривать друг с другом, помогать, мешать друг другу и (или) использовать помощь других лиц в выполнении тестовых заданий;</li><li>• обмениваться тестовыми книжками, листами ответов и любого вида записями друг с другом;</li><li>• делать записи и пометки, не относящиеся к экзамену и (или) листу, в листе ответов, в том числе в их полях;</li><li>• выносить из аудитории лист ответов и (или) другие материалы, предназначенные для проведения экзамена.</li></ul> В случае нарушения требований или отказа их выполнять лица, ответственные за проведение экзамена, вправе удалить Вас с экзамена.
---	---

### ЗАПОЛНЕНИЕ ЛИСТА ОТВЕТОВ

- перед выполнением тестовых заданий **отметьте номер варианта** тестовой книжки в листе ответов;
- в листе ответов **оформляйте** ответы, согласно правилам заполнения листа ответов (см. образец выше);
- **помните**, исправлять ответы в листе ответов **НЕЛЬЗЯ** – неправильно оформленные (любым другим способом) и исправленные ответы **не принимаются**;
- прежде чем сдать лист ответов, ещё раз **убедитесь**, что все ответы перенесены в лист ответов.

!	Повторно лист ответов <b>не выдаётся</b> .
---	--

*Желаем Вам успеха!*

1 Кадом калима ду ҳарфи йотбарсар дорад?

- A) яксӯя                      B) хаёлӣ                      C) сурайё                      D) миёнаравӣ

2 Дар кадом калима ҳодисаи ташдиди овозҳо мушоҳида мешавад?

- A) баддаҳан                      B) баррустан                      C) баҳраандӯз                      D) беиззат

3 Ҳаммаъноҳои калимаи мақсад кадоманд?

- A) мурод, матлуб                      B) қасд, орзу                      C) нақша, умед                      D) даромад, фоида

4 Дар кадом банд ибораи рехта (фразеологӣ) нишон дода шудааст?

- A) рӯйи сурх                      B) ранги хазон                      C) чехраи зард                      D) симои зебо

5 Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта ибораи рехтаи мувофиқро гузоред:

*Юнусбой дид, ки ҳар суханаиш боиси ҳаҷву кинояҳои нави нугувор мешавад, қаҳролуд ... ва рафтани шуда аз ҷо бархост.* С. Улуғзода

- A) дамашро баланд кард                      C) аз дами худ фууромад  
B) дам фуру баст                      D) дамашро паст кард

6 Услуби матнро муайян намоед:

*Аз 121 метр баландӣ иборат будани Маҷмааи "Истиқлол" рамзӣ аст, яъне қисми поёнии маҷмаа 30 метр – рамзи 30-солагии Истиқлоли давлатӣ ва қисмати болоӣ 91 метр – мазмуни дар соли 1991-уми асри гузашта ба даст овардани истиқлолро ифода менамояд.*

*Масоҳати умумии Маҷмааи "Истиқлол" 11 ҳазору 900 метри мураббаъ ва майдони зери сохтмони он 4 ҳазору 761 метри мураббаъ мебошад.*

- A) бадеӣ                      B) расмӣ                      C) илмӣ                      D) публицистӣ

7 Кадоме аз ин калимаҳо исманд?

- A) ҳамдардӣ, бекорӣ                      C) афтодан, афшондан  
B) номвар, номдор                      D) беҳуда, бомдод

8 Кадоме аз ин калимаҳо сифатанд?

- A) сабзиш, дониш                      C) тарбия, маърифат  
B) бомаърифат, баркамол                      D) раванда, гӯянда

9 Ба ҷойи сенуқта феъли замони гузаштаи ҳикоягии нақдиро гузоред:

*Шавҳараширо аз дилу ҷон дӯст ... .* Ҷ. Икромӣ

- A) медошт                      B) дошта буд                      C) медорад                      D) медоштааст

10 Ба ҷойи сенуқта ҳиссаҷаи мувофиқро гузоред:

*... ҳанӯз дилатон хунук нашудааст?* С. Айнӣ

- A) Кошки                      B) Албатта                      C) Магар                      D) Бале

11 Ибораи сифатиро муайян намоед:

- A) каме сонитар C) аз серҳосилӣ ҳам  
B) муддати хондан D) ғалаба бар душман

12 Ҷумлаи содаи дутаркибаро муайян кунед:

- A) Қандрезаҳои боқимондаро ба пеши меҳмонон ҳаво дод. С. Айни  
B) Аз душмани пинҳонӣ бояд зиёдтар ҳазар кард. С. Айни  
C) Ӯ дар тӯю маърақаҳо гули сари сабад буд. С. Зокирзода  
D) Оҳанро дар гармӣ мекӯбанд. Зарбулмасал

13 Ба ҷойи сенуқта ҳоли тарзи амалро гузоред:

*Мардум ... баромадани рӯзномаро интизорӣ мекашиданд.* С. Улуғзода

- A) бесаброна B) аз ҳад зиёд C) дар мактаб D) ҳар моҳ

14 Дар кадом қатор ҷумлаи мураккаби тобеъ нишон дода шудааст?

- A) Аҳли ҷамоа аз кори рӯзона монда шуда, ҳозир ҳамагӣ масти хоб буданд. С. Улуғзода  
B) Дами гулханнишинӣ рафту айёми баҳор омад. А. Дехотӣ  
C) То лафз хуб наёяд, маънии бале аз вай сар барназанад. А. Дониш  
D) Саводнокии бародарамро дида, эҳтироми ман ба вай зиёдтар мешуд. С. Улуғзода

15 Кадом байти Абушақури Балхӣ бо сухани Абулқосими Фирдавсӣ "Тавоно бувад, ҳар кӣ доно бувад" ҳаммаъност?

- A) Касе, к-ӯ ба дониш барад рӯзгор,  
На ӯ ёфа монад, на омӯзгор. C) Хирад чун надонӣ, биёмӯзадат,  
Чу пажмурда гардӣ, барафрӯзадат.  
B) Ҷаҳонро ба дониш тавон ёфтан,  
Ба дониш тавон риштану тофтан. D) На донотар он кас, ки волотар аст,  
Ки волотар он кас, ки донотар аст.

16 Вазифаи ҳарфи ӣ-ро дар калимаҳо муайян намоед:

- A) гаравпулӣ 1) овози таркиби калима  
B) чорумӣ 2) овози сифати феълисоз  
C) хӯрданӣ 3) пасванди исмсоз  
D) чоштгоҳӣ 4) пасванди зарфсоз  
5) пасванди шуморасоз

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17 Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:

- A) покиза 1) маст  
B) пинҳон 2) банда  
C) хушёр 3) беҳабар  
D) озод 4) нопок  
5) ошкор

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 Бо пасвандҳо калимаи нав созад:

- |          |           |
|----------|-----------|
| A) намак | 1) -гоҳ   |
| B) хоб   | 2) -истон |
| C) шох   | 3) -дон   |
| D) сабза | 4) -зор   |
|          | 5) -сор   |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○

19 Ибораи изофӣ созад:

- |          |                |
|----------|----------------|
| A) абр   | 1) тар         |
| B) гул   | 2) сиёҳ        |
| C) борон | 3) найсон      |
| D) сабза | 4) нилгун      |
|          | 5) ҳамешабахор |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○

20 Муаллифи байтҳоро муайян кунед:

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| A) Ҳафт солам бикӯфт<br>Суву Даҳак,<br>Пас аз онам се сол<br>қалъаи Ной.                      | 1) Масъуди Саъди Салмон  |
| B) Яке бандагӣ кардам,<br>эй шаҳриёр,<br>Ки монад зи ман дар<br>чаҳон ёдгор.                  | 2) Абулқосими Фирдавсӣ   |
| C) Ба мазохат нагуфтам<br>ин гуфтор,<br>Ҳазл бигзору чид(д)<br>аз ӯ бардор.                   | 3) Убайди Зоконӣ         |
| D) Ҳар кӣ бо душмани халқ<br>равон аст чу баҳр,<br>Зуд бошад, ки сари хеш<br>чу гирдоб хӯрад. | 4) Саййидои Насафӣ       |
|   | 5) Самандархочаи Тирмизӣ |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○



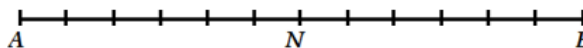
**Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.**

- 1 Если уменьшаемое равно 332, а разность – 48, то вычитаемое равно  
A) 274                      B) 284                      C) 390                      D) 380
- 2 В зрительном зале 392 места. 8 групп по 48 человек заняли свои места. Сколько в зале свободных мест?  
A) 6                          B) 12                          C) 8                          D) 7
- 3 Вычислите:  $16,2 + 0,8 \cdot 1,4$ .  
A) 27,4                      B) 23,8                      C) 17,5                      D) 17,32
- 4 3 240 секунд – это  
A) 32 минуты              B) 64 минуты              C) 54 минуты              D) 45 минут
- 5 Корень уравнения  $8y - 13 + 4y + y = 169$  равен  
A) 0                          B) 16                          C) 15                          D) 14
- 6 Упростите выражение:  $2\sqrt{27} + \sqrt{12}$ .  
A)  $\sqrt{3}$                       B)  $8\sqrt{3}$                       C)  $2\sqrt{39}$                       D)  $6\sqrt{3}$
- 7 При каком отрицательном значении  $x$  значение выражения  $(3x - 5)^2$  равно 121?  
A) -2                          B) -4                          C) -1                          D) -3

Место для черновика

- 8  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + kx + p = 0$ . Найдите значение  $k + p$ , если  $x_1 + x_2 = 5, x_1x_2 = 8$ .
- A) 5                      B) 3                      C) 13                      D) 8
- 9 Произведение двух последовательных чётных чисел равно 120. Найдите наименьшее число.
- A) 8                      B) 10                      C) 12                      D) 15
- 10 Наименьшее натуральное решение неравенства  $56 - 3x < 5x$  равно
- A) 7                      B) 9                      C) 6                      D) 8
- 11 Произведение шестого и восьмого членов геометрической прогрессии ( $b_n$ ) с положительными членами равно 169. Найдите значение  $1 + \frac{91}{b_7}$ .
- A) 13                      B) 8                      C) 7                      D) 14
- 12 Линейная функция.
- A)  $y = 2\sqrt{x}$               B)  $y = -|x - 3|$               C)  $y = -x + 3$               D)  $y = 2x^2$
- 13 Собственная скорость моторной лодки 17,6 км/ч. Скорость течения реки – 2,8 км/ч. Скорость моторной лодки по течению реки равна
- A) 23,2 км/ч              B) 20,4 км/ч              C) 14,8 км/ч              D) 6,28 км/ч

- 14 Отрезок  $AB$  разделён на 12 равных частей:



Какую часть от отрезка  $AB$  составляет отрезок  $AN$ ?

- A)  $\frac{1}{6}$                       B)  $\frac{2}{9}$                       C)  $\frac{3}{4}$                       D)  $\frac{1}{2}$

Место для черновика

15 Длина сторон треугольника равна 3 см, 4 см, 5 см, соответственно. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону треугольника.

- A) 6 см                      B) 5 см                      C) 4 см                      D) 12 см

16 Найдите периметр прямоугольника, длина которого на 3 м больше ширины, а площадь равна  $108 \text{ м}^2$ .

- A) 36 м                      B) 42 м                      C) 48 м                      D) 54 м

17 Расстояние от хорды до центра равно 6 см, а длина хорды – 16 см. Найдите длину окружности.

- A)  $25\pi \text{ см}$                       B)  $10\pi \text{ см}$                       C)  $20\pi \text{ см}$                       D)  $100\pi \text{ см}$

18 Соотнесите:

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| A) $(a + b) - (a - b)$ | 1) 2     |
| B) $(a - b) + (b + a)$ | 2) $2a$  |
| C) $(a - b) - (a + b)$ | 3) $-2a$ |
| D) $(b - a) - (b + a)$ | 4) $2b$  |
|                        | 5) $-2b$ |

— Ответ —	
	1 2 3 4 5
A	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

19 Соотнесите:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| A) $120^\circ$ | 1) тупой угол       |
| B) $75^\circ$  | 2) прямой угол      |
| C) $180^\circ$ | 3) развёрнутый угол |
| D) $90^\circ$  | 4) острый угол      |
|                | 5) полный угол      |

— Ответ —	
	1 2 3 4 5
A	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Место для черновика

20 Соотнесите неравенство и наибольшее целое число  $n$ , удовлетворяющее неравенству:

A)  $\frac{n}{8} < -0,25$

1) 3

B)  $\frac{n}{2} \leq 1$

2) -2

C)  $\frac{n}{4} \leq -0,5$

3) 2

D)  $0,5n < 0,5$

4) 0

5) -3

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Вычислите:  $\frac{1,5 + \frac{7}{4}}{1,8 - 1,67}$ .

Ответ:

22 Велосипедист проезжает 5 км за то же время, за которое пешеход проходит 2 км. Найдите скорость велосипедиста, если его скорость на 6 км/ч больше скорости пешехода.

Ответ:  км/ч

23 Найдите наименьшее натуральное решение неравенства:  $x(x - 3)(x - 2) > 0$ .

Ответ:



Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.

Место для черновика

- 1 **Водная оболочка Земли.**  
 А) атмосфера      В) гидросфера      С) стратосфера      D) биосфера
- 2 **Какой из перечисленных приборов используется для измерения глубины океанов?**  
 А) нивелир      В) гигрометр      С) эхолот      D) термометр
- 3 **Самый крупный по площади материк.**  
 А) Африка      В) Южная Америка      С) Северная Америка      D) Евразия
- 4 **Самая длинная река Западного полушария.**  
 А) Миссисипи      В) Нил      С) Волга      D) Амазонка
- 5 **Озеро Маракайбо находится в**  
 А) Южной Америке      В) Северной Америке      С) Евразии      D) Африке
- 6 **Площадь какой из перечисленных пустынь больше?**  
 А) Атакама      В) Намиб      С) Гоби      D) Такла-Макан
- 7 **В каком океане расположены острова Мадейра?**  
 А) Северном Ледовитом      В) Атлантическом      С) Тихом      D) Индийском
- 8 **К какой части света относится полуостров Юкатан?**  
 А) Европе      В) Африке      С) Азии      D) Америке
- 9 **Какой из перечисленных вулканов самый высокий?**  
 А) Фудзияма      В) Килиманджаро      С) Орисаба      D) Этна
- 10 **Государство, с которым Таджикистан граничит на северо-востоке.**  
 А) Узбекистан      В) Кыргызстан      С) Афганистан      D) Китай
- 11 **Промышленное предприятие «Стройинструмент» находится в городе**  
 А) Нурек      В) Исфара      С) Рогун      D) Турсунзаде
- 12 **Самая высокая точка Гиссарского хребта – пик**  
 А) Душоха      В) Казнок      С) Арнавард      D) Чимтарга
- 13 **На территории какого города Таджикистана организован заповедник Ромит?**  
 А) Турсунзаде      В) Вахдата      С) Нурека      D) Гиссара

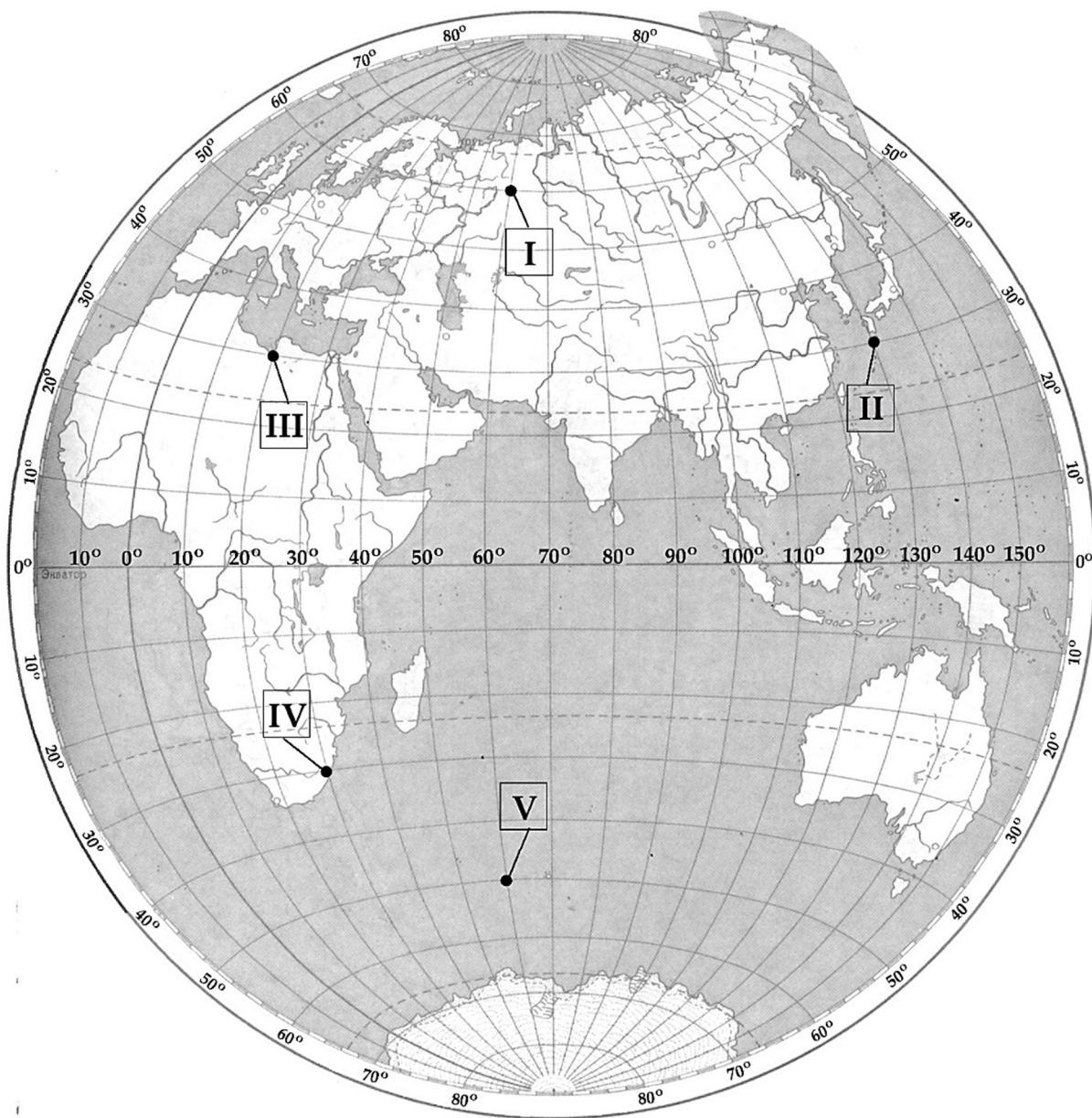
14 Первое место по запасам нефти из перечисленных государств занимает

- A) Мексика      B) Венесуэла      C) Нигерия      D) Казахстан

15 На территории какого государства построена гидроэлектростанция Гранд-Кули?

- A) США      B) Венесуэла      C) Канада      D) Норвегия

16 Соотнесите географические координаты и цифру, которой они отмечены на карте:



A) 30° с. ш. и 130° в. д.

1) III

B) 60° с. ш. и 60° в. д.

2) II

C) 30° ю. ш. и 30° в. д.

3) IV

D) 50° ю. ш. и 60° в. д.

4) I

5) V

Ответ	
	1 2 3 4 5
A	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

17 Соотнесите:

- | Географический объект    | Материк             |
|--------------------------|---------------------|
| A) пустыня Атакама       | 1) Южная Америка    |
| B) Туранская низменность | 2) Евразия          |
| C) вулкан Колима         | 3) Африка           |
| D) Капские горы          | 4) Северная Америка |
|                          | 5) Австралия        |

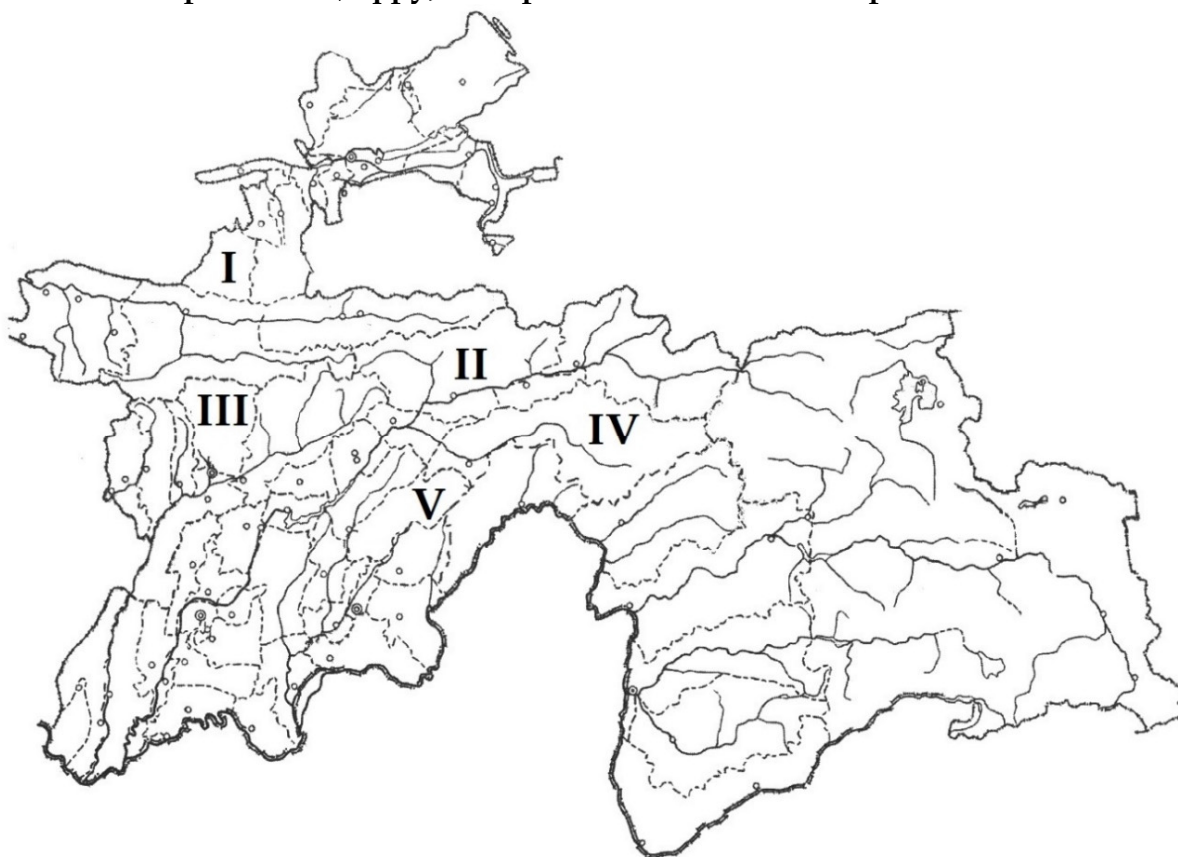
Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 Соотнесите:

- | Месторождение | Полезное ископаемое |
|---------------|---------------------|
| A) Тарор      | 1) поваренная соль  |
| B) Миёнаду    | 2) природный газ    |
| C) Ходжамумин | 3) золото           |
| D) Андигон    | 4) уголь            |
|               | 5) вольфрам         |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

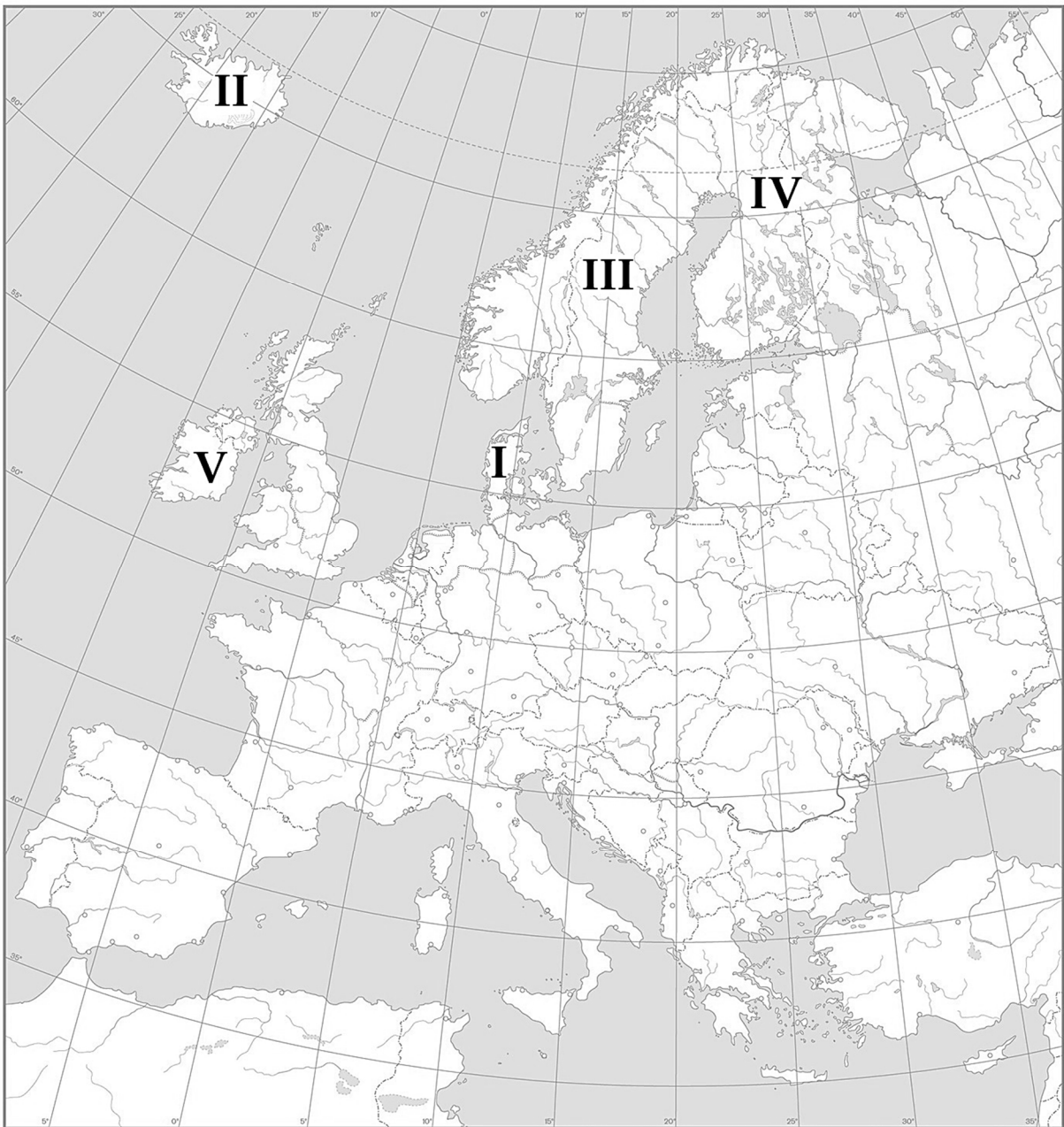
19 Соотнесите район и цифру, которой он отмечен на карте



- |             |        |
|-------------|--------|
| A) Сангвор  | 1) I   |
| B) Ховалинг | 2) IV  |
| C) Рашт     | 3) III |
| D) Варзоб   | 4) II  |
|             | 5) V   |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20 Соотнесите государство и цифру, которой оно отмечено на карте:



- |             |        |
|-------------|--------|
| A) Исландия | 1) IV  |
| B) Дания    | 2) III |
| C) Ирландия | 3) II  |
| D) Швеция   | 4) I   |
|             | 5) V   |

— Ответ —					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**!** Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
 Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.

АЛГЕБРА

**Формулы сокращённого умножения:**

$$1) (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2;$$

$$3) (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3;$$

$$2) a^2 - b^2 = (a - b)(a + b);$$

$$4) a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2).$$

**Свойства квадратного корня ( $a \geq 0, b \geq 0$ ):**

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b};$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}};$$

$$\sqrt{a^2} = |a|; |a| = \begin{cases} a & \text{при } a \geq 0, \\ -a & \text{при } a < 0. \end{cases}$$

**Формула вычисления корней квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$**

**с действительными коэффициентами:**  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

**Теорема Виета**

Если  $x_1$  и  $x_2$  – корни квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ , ( $a \neq 0$ ), то:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}.$$

Разложение квадратного трёхчлена на множители ( $x_1$  и  $x_2$  – корни квадратного трёхчлена):

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Координаты вершины параболы  $y = ax^2 + bx + c$ :

$$x_0 = -\frac{b}{2a}; \quad y_0 = ax_0 + bx_0 + c.$$

**Степени с рациональным показателем:**

$$a^0 = 1 (a \neq 0);$$

$$a^1 = a;$$

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y};$$

$$(a^x)^y = a^{xy};$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n};$$

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y};$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x};$$

$$(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x.$$

**Арифметическая прогрессия**

Формула  $n$ -го члена, где  $d$  – её разность:  $a_n = a_1 + d(n - 1)$

Формула суммы  $n$  первых членов:  $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

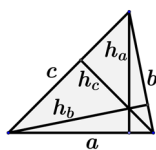
**Геометрическая прогрессия**

Формула  $n$ -го члена:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$

Формула суммы  $n$  первых членов, где  $q$  – её знаменатель:  $S_n = \frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1}$

## ГЕОМЕТРИЯ

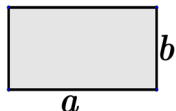
Сумма внутренних углов  $n$ -угольника:  $180^\circ(n - 2)$ .



Площадь треугольника:

$$S = \frac{1}{2}a \cdot h_a = \frac{1}{2}b \cdot h_b = \frac{1}{2}c \cdot h_c \quad \text{или} \quad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

где  $p = \frac{a+b+c}{2}$ ,  $a, b, c$  – стороны,  $h_a, h_b, h_c$  – высоты.



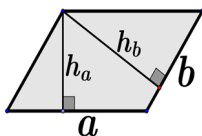
Площадь прямоугольника:

$$S = a \cdot b$$



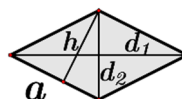
Площадь квадрата:

$$S = a^2$$



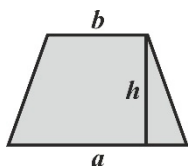
Площадь параллелограмма:

$$S = a \cdot h_a = b \cdot h_b$$



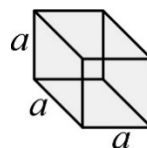
Площадь ромба:

$$S = a \cdot h = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$



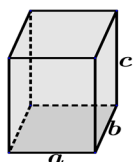
Площадь трапеции:

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



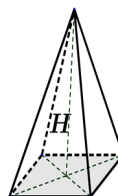
Объём куба:

$$V = a^3$$



Объём параллелепипеда:

$$V = abc$$



Объём пирамиды:

$$V = \frac{1}{3}SH$$

## ТРИГОНОМЕТРИЯ

Некоторые значения тригонометрических функций:

Функция	АРГУМЕНТ																
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\pi$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{4}$	$2\pi$
	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\operatorname{tg} \alpha$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	-1	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	-

Связь между градусной и радианной мерами измерения угла:  $1^\circ = \frac{\pi}{180}$  радиан

Формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha};$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha};$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1;$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha};$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}.$$