

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



ТЕСТОВАЯ | 2024
КНИЖКА

Компонент Б.2

- Таджикский язык
- Математика
- География

Вариант

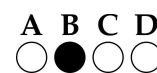
1

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 субтесте по **таджикскому языку** – 20 заданий, по **математике** – 23 заданий и по **географии** – 21 заданий. В задании с выбором ответа даётся четыре варианта ответа и только **один** является **правильным**.



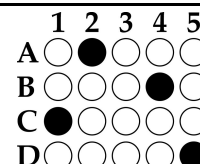
Например, если Вы считаете, что правильный ответ на задание с выбором ответа дан в варианте В, то в листе ответов он должен быть оформлен следующим образом:



В задании 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.



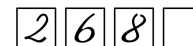
Например, если Вы считаете, что в задании на соответствие варианту А соответствует ответ под номером 2, варианту В – ответ под номером 4, варианту С – ответ под номером 1, варианту D – ответ под номером 5, то в листе ответов каждый ответ должен быть оформлен следующим образом:



В задании 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/км², 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:



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



После ознакомления с инструкцией, которая была зачитана тест-администратором, на обратной стороне листа ответов **впишите** предложение **С порядком проведения экзамена ознакомлен(а)** и **поставьте** свою подпись.

Будьте внимательны во время выполнения заданий.

Сначала ответы **отметьте/впишите** в тестовой книжке.

Не волнуйтесь, если затрудняетесь выполнить какое-либо задание, переходите к выполнению следующего – **вернётесь** к вызвавшему трудность заданию, когда выполните остальные.



Во время проведения экзамена **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- разговаривать друг с другом, помогать, мешать друг другу и (или) использовать помощь других лиц в выполнении тестовых заданий;
- обмениваться тестовыми книжками, листами ответов и любого вида записями друг с другом;
- делать записи и пометки, не относящиеся к экзамену и (или) листу, в листе ответов, в том числе в их полях;
- выносить из аудитории лист ответов и (или) другие материалы, предназначенные для проведения экзамена.

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 **не выдаётся**.

Желаем Вам успеха!

1 Дар кадом калима зада дар ҳичои аввал меояд?

- A) сӯзан
- B) саҳро
- C) берун
- D) имрӯз

2 Навишти кадом калимаҳо ба қоидаи имло мувофиқ нест?

- A) бачагӣ, бечорагӣ
- B) доногӣ, ошногӣ
- C) хонагӣ, оворагӣ
- D) дусолагӣ, соягӣ

3 Ҳаммаъноҳои калимаи *пиндор*.

- A) ахлоқ, одоб
- B) одат, хислат
- C) андеша, фикр
- D) кирдор, рафтор

4 Дар кадом банд иборати рехта (фразеологӣ) дода шудааст?

- A) чашми корро доништан
- B) ба чашм нигаристан
- C) бо чашми худ дидан
- D) аз чашм об рафтан

5 Ба чойи сенуқта иборати рехтаи мувофиқро гузоред:

Ман намехоҳам, ки барои шумо шуда, ... Ҷ. Иқромӣ

- A) сару бар шавам
- B) сарам банд шавад
- C) сареро банд кунам
- D) сарам ба бод равад

6 *Тавсиянома* ва *санад* бо кадом услуб навишта мешаванд?

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

7 Кадом калимаҳо исманд?

- A) якумин, даҳумин
- B) раҳмдил, дилкушо
- C) нимашабӣ, бомдодӣ
- D) зиндагонӣ, меҳрубонӣ

8 Дар иборои ҷавони баркамол сифат аз рӯи сохт чӣ гуна аст?

- A) сода
- B) сохта
- C) таркибӣ
- D) мураккаб

9 Ба ҷойи сенуқта шумора ва нумеративи мувофиқро гузored:

Аз рӯи сандалӣ гирифта то поёни меҳмонхона ... шамъи нимчагии ҷойдорӣ нур мепошиданд. С. Айни

- A) чор қатор
- B) чор даста
- C) чор дона
- D) чор бандча

10 Ба ҷойи сенуқта пешоянди мувофиқ гузored:

Ман ... дарси дарسخонагӣ, чунон ки дар аввал гуфтам, ҳамон дарсро пешакӣ дар пеши домуллои кунҷакиам – Мулло Абдусалом мехондам. С. Айни

- A) ғайр аз
- B) аз барои
- C) аз ҷиҳати
- D) нисбат ба

11 Ибораҳои сифатиرو муайян намоед:

- A) тозон рафтан, мутеона рафтан
- B) баҳори дилфиреб, ҳавои соф
- C) аз бачагӣ шӯх, чун гул нозук
- D) аз поён панҷум, ду ҷабрдида

12 Кадоме аз ин зарбулмасалу мақолҳо ҷумлаи сода аст?

- A) Хеш бошаду беозор бошад.
- B) Хирман кӯфтан кори буз нест.
- C) Хомӯшӣ беҳ, ки ҷавоби саҳт.
- D) Вақтро ғанимат дон, то тавонӣ.

13 Дар ҷумлаи зерин мубтадо кадом аст?

Ин воқеа чанд сол пеш аз ин шуда буд. Ҳ. Карим

- A) пеш аз ин
- B) чанд сол
- C) ин воқеа
- D) воқеа

14 Ҷумлаи мураккаби тобеъро муайян намоед:

- A) Мардум парешон шудан гирифтанд. Фотех Ниёзӣ
- B) Ҳар кас бо донотар аз худ баҳс кунад, нодон аст. Саъдии Шерозӣ
- C) Ў, ба ҳамин тариқ, ба як орзуи дерини худ ноил гашт. Раҳим Ҳошим
- D) Ниҳоят овози пурмеҳри падар ба гӯшаш омад. Кароматулло Мирзоев

15 Асарҳои Сотим Улуғзода:

- A) “Палатаи кунҷакӣ”, “Варта”, “Дар он дунё”
- B) “Ман гунаҳкорам”, “Духтари оташ”, “Тирмор”
- C) “Фирдавсӣ”, “Ёрони боҳиммат”, “Субҳи ҷавонии мо”
- D) “Баъд аз сари падар”, “Парронҷакҳо”, “Гардиши девбод”

16 Мувофиқати шарҳ ва калимаҳоро муайян намоед:

- A) зарбу лат, **асоси замони ҳозираи феъл** 1) хур
- B) шакли ҳандасии шашрӯяе, ки ҳар як тарафаш бо ҳам баробар аст, **исм** 2) хӯр
- C) истеъмом намудан, **асоси замони ҳозираи феъл** 3) куб
- D) муродифи калимаи офтоб, **исм** 4) кӯб
- 5) кӯй

17 Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:

- A) ҷамъ 1) андак
- B) бедор 2) бисёр
- C) осуда 3) хуфта
- D) фаровон 4) ноором
- 5) парешон

18 Аз решаи калимаҳо бо пасвандҳои мувофиқ калимаи нав соzed:

- A) хона 1) -зор
- B) гузар 2) -сор
- C) майса 3) -дон
- D) баҳор 4) -гоҳ
- 5) -истон

19 Ибора соzed:

- A) чехра 1) гӯё
- B) шамъ 2) бекас
- C) булбул 3) кушод
- D) парвона 4) парсӯхта
- 5) дилафрӯз

20 Байтҳои зеринро бо кадом зарбулмасалу мақолҳо ҳаммаъноанд?

- A) Қўйи навмедӣ марав, уммедҳост,
Сўйи торикӣ марав, хуршедҳост. Ҷалолиддини Балхӣ 1) Чўянда ёбанда аст.
- B) Сағи асҳоби Қаҳф рўзе чанд
Пайи некон гирифтӯ мардум шуд. Саъдии Шерозӣ 2) Аз паси ҳар гирия
охир хандаест...
- C) Сухандони парварда пири куҳан,
Биандешад, он гаҳ бигўяд суҳан. Саъдии Шерозӣ 3) Ҳар суҳан ҷоеву ҳар
нуқта мақоме дорад.
- D) Ба манзил расид, он ки гўянда буд,
Беҳӣ ёфт он кас, ки чўянда буд. Абулқосими Фирдавсӣ 4) Бо моҳ шинӣ, моҳ
шавӣ...
- 5) Ҷони нодон дар азоб
аст.

1 Число, куб которого равен 512.

- A) 16
- B) 2
- C) 8
- D) 4

2 Мотоциклист должен проехать 728 км. За два дня он проехал 432 км. Ему осталось проехать

- A) 1 023 км
- B) 216 км
- C) 296 км
- D) 432 км

3 Вычислите:

$$4,8 + 12 : 0,4.$$

- A) 42
- B) 21
- C) 7,8
- D) 34,8

4 Наибольшее натуральное значение x , при котором дробь $\frac{x}{24}$ будет правильной

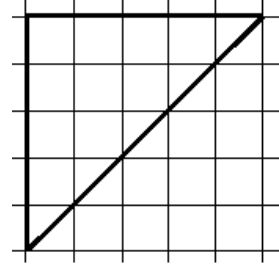
- A) 1
- B) 24
- C) 23
- D) 25

Место для черновика

5 Площадь каждой клетки на рисунке равна 20 мм^2 .

Площадь треугольника равна

- A) 300 мм^2
- B) 250 мм^2
- C) 200 мм^2
- D) 350 мм^2



6 Правильным является утверждение:

- A) у числа 18 четыре составных делителя
- B) наименьшего натурального числа не существует
- C) число 2 – наименьшее простое число
- D) в числе 2 425 четыре разные цифры

7 Выражение $(aa^3)^3$ в виде степени с основанием a .

- A) a^{12}
- B) a^9
- C) a^7
- D) a^{10}

8 Сумма корней уравнения $(x - 4) \cdot (x - 5) = 12$ равна

- A) 9
- B) 8
- C) 7
- D) 1

Место для черновика

9 При делении числа 2 343 750 на какое число получается остаток?

- A) 10
- B) 3
- C) 2
- D) 9

10 За перевод денег банк взимает 2% от суммы перевода. Сколько всего сомони нужно внести, чтобы отправить в другую страну 1 960 сомони?

- A) 1 960
- B) 1 990
- C) 3 000
- D) 2 000

11 Наибольшее натуральное решение неравенства $80 - 3x > 62$ равно

- A) 5
- B) 1
- C) 6
- D) 0

12 Плавательный бассейн наполнился водой за 15 минут до отметки 28 см. Сколько ещё потребуется времени, чтобы он наполнился до отметки 140 см?

- A) 60 минут
- B) 75 минут
- C) 45 минут
- D) 90 минут

Место для черновика

13 Задана функция $f(x) = x^2 - 2x + 7$. Найти $f(-1)$.

- A) 10
- B) 11
- C) 7
- D) 6

14 Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 3n + 5$. Найдите S_{10} .

- A) 35
- B) 350
- C) 43
- D) 215

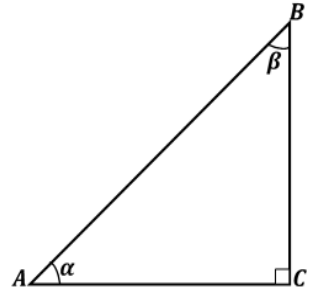
15 Котангенс какого числа из отрезка $[\pi; 2\pi]$ равен $\sqrt{3}$?

- A) $\frac{\pi}{6}$
- B) $\frac{7\pi}{6}$
- C) $\frac{5\pi}{6}$
- D) $\frac{11\pi}{6}$

Место для черновика

16 Дан прямоугольный треугольник ABC , в котором $AC = BC$ (см рис.). Найдите величину угла α .

- A) 90°
- B) 30°
- C) 60°
- D) 45°



17 Если диагональ квадрата равна $8\sqrt{2}$ дм, тогда его периметр равен

- A) 128 дм
- B) 64 дм
- C) 32 дм
- D) 16 дм

18 Соотнесите выражение и его значение:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| A) $1\frac{5}{7} + \frac{2}{7}$ | 1) -1 |
| B) $2, (3) + 1, (6)$ | 2) 4 |
| C) $-1,5 + 0,5$ | 3) -2 |
| D) $-\frac{1}{2} - \frac{3}{2}$ | 4) 2 |
| | 5) 3,9 |

Место для черновика

19 Соотнесите выражение и его значение:

- | | |
|---|-------|
| A) $\left(-\frac{3}{\sqrt{3}}\right)^2$ | 1) -9 |
| B) $\sqrt{9 + \sqrt{49}}$ | 2) -3 |
| C) $-(-\sqrt{3})^2$ | 3) 4 |
| D) $\sqrt{0,9} \cdot \sqrt{90}$ | 4) 3 |
| | 5) 9 |

20 Соотнесите:

- | | |
|--|----------------|
| A) отрезок, соединяющий точку окружности с её центром | 1) касательная |
| B) отрезок, соединяющий две точки окружности | 2) радиус |
| C) отрезок, проходящий через центр окружности и соединяющий две точки окружности | 3) диаметр |
| D) прямая, проходящая через точку окружности перпендикулярно радиусу | 4) хорда |
| | 5) дуга |

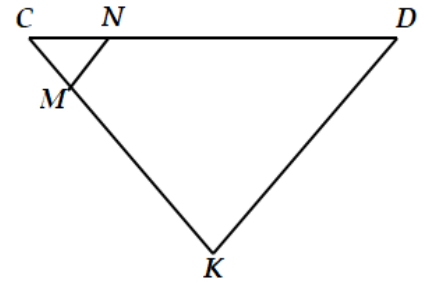
21 Вычислите:

$$4\sin^2 \frac{\pi}{4} + 3\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{6}.$$

Место для черновика

22 Первый час автомобиль ехал 50 км и автомобилист рассчитал, что если он и дальше будет ехать с той же скоростью, то прибудет в город на полчаса позже намеченного срока. Он увеличил скорость на 20% и прибыл в город вовремя. Найдите расстояние, которое проехал автомобиль до города.

23 На рисунке $KD \parallel MN$, $KC = 700$ м, $MC = 20$ м, $MN = 14$ м. Найдите расстояние KD .



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

Место для черновика

1 Воздушная оболочка Земли.

- А) биосфера
- В) гидросфера
- С) литосфера
- Д) атмосфера

2 Какая из перечисленных рек самая длинная?

- А) Янцзы
- В) Миссисипи
- С) Конго
- Д) Парана

3 Материк, в пределах которого расположен вулкан Сан-Педро.

- А) Африка
- В) Северная Америка
- С) Евразия
- Д) Южная Америка

4 Океан, в пределах которого расположены Сейшельские острова.

- А) Индийский
- В) Северный Ледовитый
- С) Атлантический
- Д) Тихий

5 Тёплое течение в Тихом океане.

- А) Фолклендское
- В) Сомалийское
- С) Гольфстрим
- Д) Куроисио

6 Площадь какого из перечисленных озёр больше?

- А) Мичиган
- В) Чад
- С) Танганьика
- Д) Титикака

7 Часть света, к которой относится Балканский полуостров.

- А) Азия
- В) Европа
- С) Африка
- Д) Америка

8 Пролив, соединяющий Тихий океан и Атлантический океан.

- A) Дрейка
- B) Гудзонов
- C) Берингов
- D) Гибралтарский

9 Самая восточная точка Африки.

- A) мыс Доброй Надежды
- B) мыс Альмади
- C) мыс Рас-Хафун
- D) мыс Бен-Секка

10 Государство, с которым Таджикистан граничит на северо-западе.

- A) Кыргызстан
- B) Узбекистан
- C) Китай
- D) Афганистан

11 Полезное ископаемое, добываемое в месторождении Назарайлок.

- A) каменный уголь
- B) вольфрам
- C) озокерит
- D) известняк

12 Какое из перечисленных районов занимает первое место по средней плотности населения?

- A) Вандж
- B) Спитамен
- C) Ховалинг
- D) Лахш

13 Какая из перечисленных гидроэлектростанций построена на реке Сырдарья?

- A) Ориён
- B) Таджикистан
- C) Сангтуда 2
- D) Кайраккумская

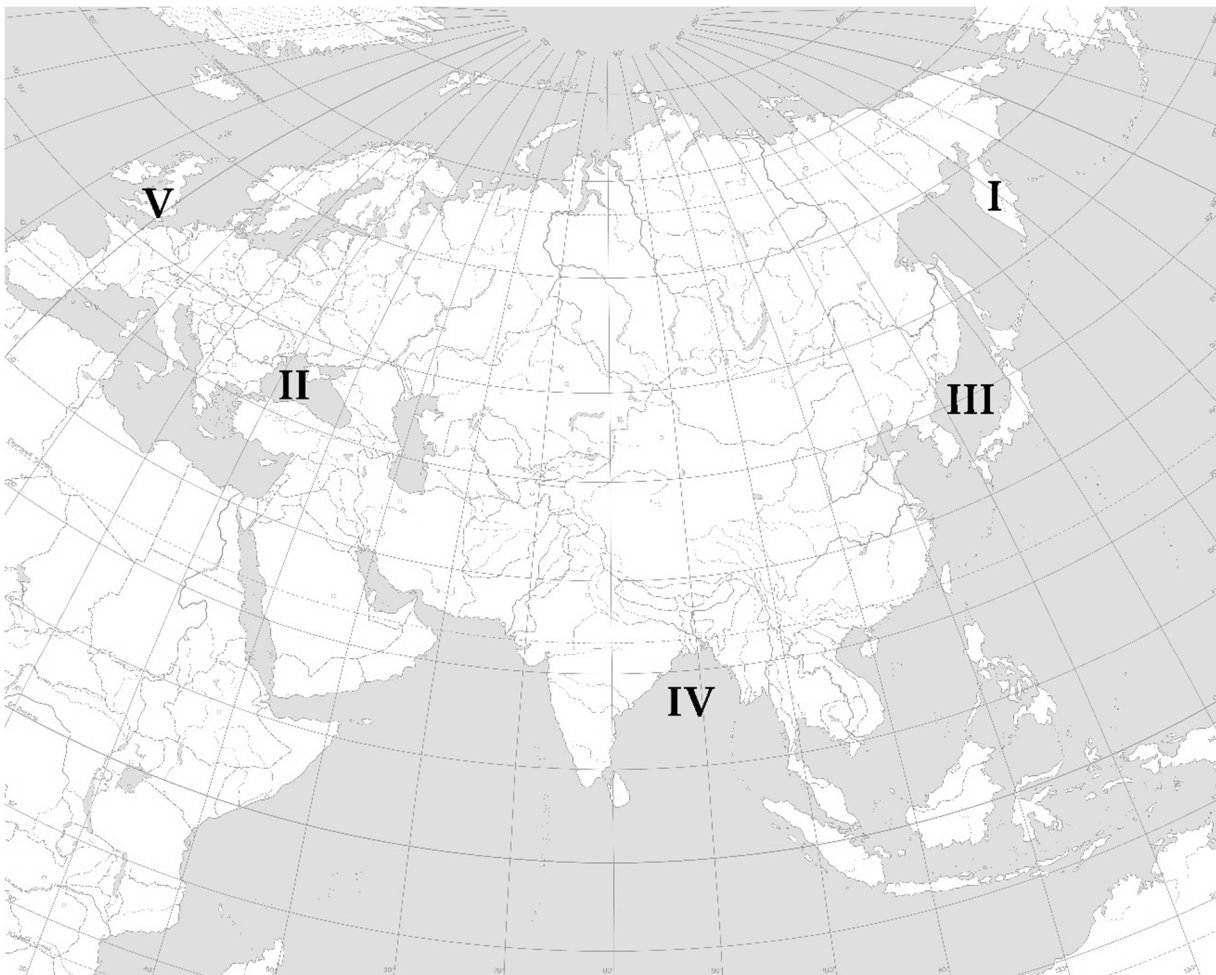
14 Полуостровное государство в Европе.

- A) Германия
- B) Молдова
- C) Испания
- D) Швейцария

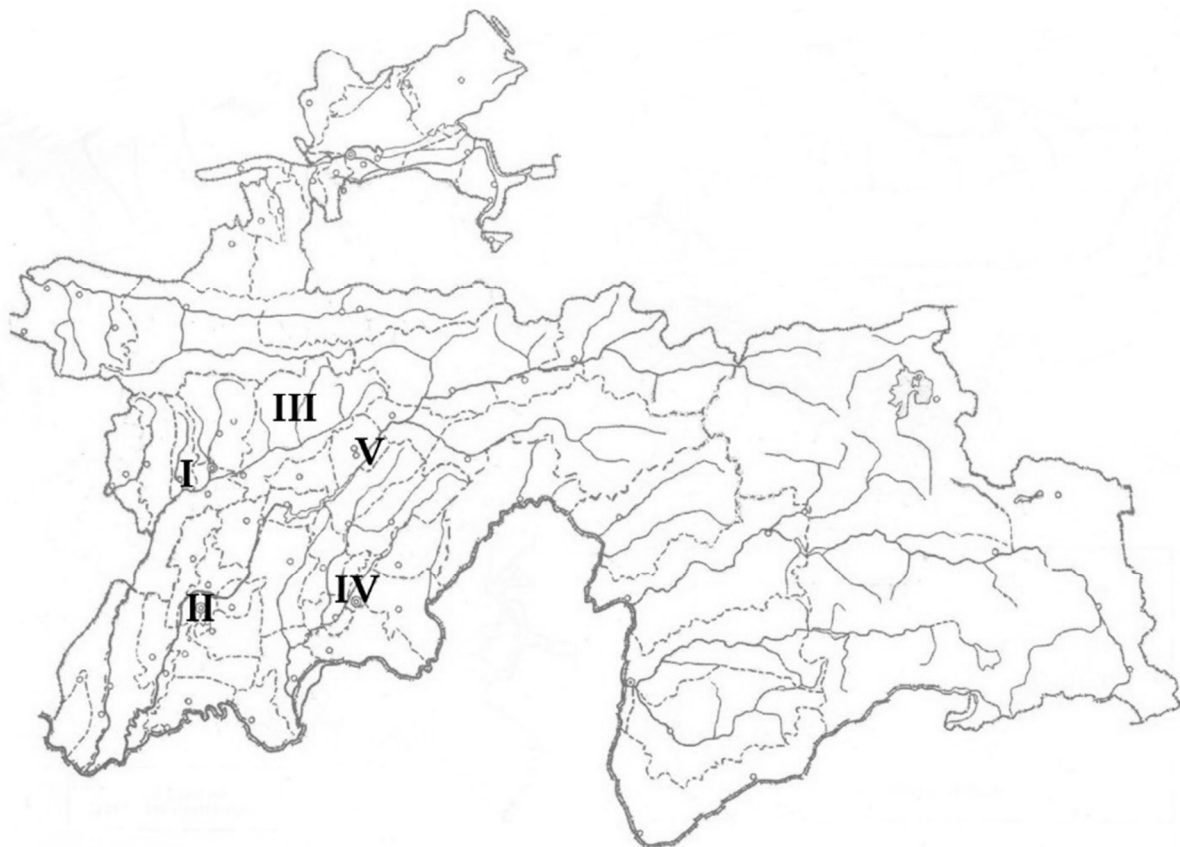
15 Какой город является столицей?

- A) Урумчи
- B) Екатеринбург
- C) Вильнюс
- D) Калькутта

16 Соотнесите географический объект и цифру, которой он отмечен на карте:



- | | |
|--------------------------|--------|
| A) полуостров Камчатка | 1) V |
| B) остров Великобритания | 2) II |
| C) Бенгальский залив | 3) III |
| D) Чёрное море | 4) I |
| | 5) IV |



- | | |
|-----------|--------|
| A) Вахдат | 1) V |
| B) Гиссар | 2) I |
| C) Бохтар | 3) IV |
| D) Рогун | 4) II |
| | 5) III |

- | географический объект | административный район |
|------------------------------|------------------------|
| A) заповедник Зоркуль | 1) Мургаб |
| B) озеро Зарошкуль | 2) Муминабад |
| C) минеральный источник Авдж | 3) Рашт |
| D) заказник Чилдухтарон | 4) Шугнан |
| | 5) Ишкашим |

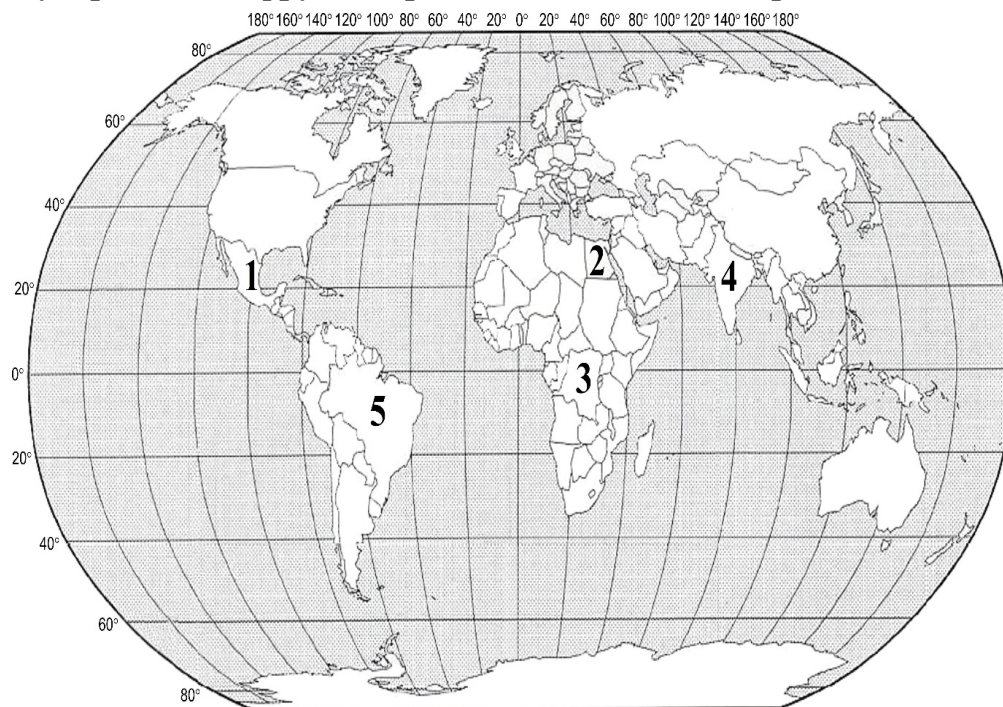
19 Соотнесите государство и цифру, которой оно отмечено на карте:

A) Бразилия

B) Египет

C) Мексика

D) Индия



20 Численный масштаб карты 1:500 000. Скольким километрам будет равен 1 сантиметр карты на местности?

21 Если температура воздуха в 6.00 была -4°C , в 9.00 – -1°C , в 12.00 – $+10^{\circ}\text{C}$, в 15.00 – $+18^{\circ}\text{C}$, в 18.00 – $+9^{\circ}\text{C}$, в 21.00 – $+5^{\circ}\text{C}$, в 3.00 – -2°C , сколько градусов составляет суточная амплитуда температуры воздуха?



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

АЛГЕБРА

Формулы сокращённого умножения:

$$\begin{array}{ll}
 1) (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2; & 3) (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3; \\
 2) a^2 - b^2 = (a - b)(a + b); & 4) a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2).
 \end{array}$$

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

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

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:

$$\begin{array}{llll}
 a^0 = 1(a \neq 0); & a^1 = a; & a^x \cdot a^y = a^{x+y}; & (a^x)^y = a^{xy}; \\
 a^{-n} = \frac{1}{a^n}; & \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}; & \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}; & (a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x.
 \end{array}$$

Арифметическая прогрессия

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

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

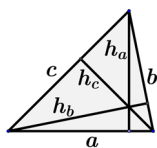
Геометрическая прогрессия

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

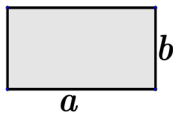
Сумма внутренних углов n -угольника: $180^\circ(n - 2)$.



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.



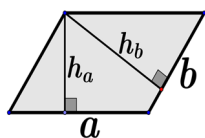
Площадь прямоугольника:

$$S = a \cdot b$$



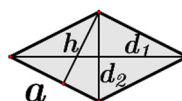
Площадь квадрата:

$$S = a^2$$



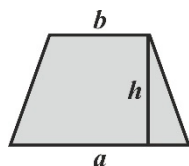
Площадь параллелограмма:

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



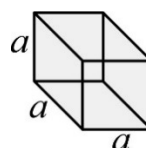
Площадь ромба:

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



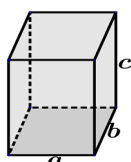
Площадь трапеции:

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



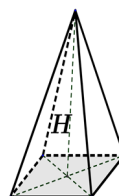
Объём куба:

$$V = a^3$$



Объём параллелепипеда:

$$V = abc$$



Объём пирамиды:

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

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Некоторые значения тригонометрических функций:

Функция	АРГУМЕНТ																
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{4}$	2π
	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
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	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	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-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:

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

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

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

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

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

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