

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ИМТИҲОНҲОИ МАРКАЗОНИДАИ ДОХИЛШАВӢ
ДАВРИ ЯКУМ



Китобчаи
ТЕСТ | 2025

Қисми Б.2

Варианти

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ География

1

ДАСТУР

Саволнома аз се субтест иборат аст: **забони тоҷикӣ, математика** ва **география**. Субтести **забони тоҷикӣ** 20 саволу масъала, субтести **математика** 23 саволу масъала ва субтести **география** 21 саволу масъаларо дар бар мегирад.

Саволу масъалаҳои тест дар ду навъ таҳия шудаанд: саволу масъалаҳои пӯшида (бо интиҳоби як ҷавоби дуруст ва муайян кардани мувофиқат) ва кушода.

Дар саволу масъала бо интиҳоби як ҷавоби дуруст чор гуна (вариант)-и ҷавоб дода мешавад, ки танҳо яктоаш дуруст аст.

!	Масалан, агар Шумо варианти “В”-ро ҷавоби дурусти савол интиҳоб кунед, пас онро дар варақаи ҷавобҳо ин гуна ишора намоед:	A B C D ☐ ☒ ☐ ☐
----------	---	--

Дар саволу масъала барои муайян кардани мувофиқат ба ҳар унсури дар сутуни чап додашуда (калима, ибора, ҷумла, формула, функция ва ғайра) аз унсурҳои сутуни рост, ки яктоаш зиёдатиш, унсури мувофиқ интиҳоб карда мешавад.

!	Масалан, агар ба унсури “А”, ба фикри Шумо, ҷавоби мувофиқ рақами 2, ба унсури “В” рақами 4, ба унсури “С” рақами 1 ва ба унсури “D” рақами 5 бошад, дар варақаи ҷавобҳо ин гуна ишора намоед:	<table style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> </table>		1	2	3	4	5	A	☐	☒	☐	☐	☐	B	☐	☐	☐	☒	☐	C	☒	☐	☐	☐	☐	D	☐	☐	☐	☐	☒
	1	2	3	4	5																											
A	☐	☒	☐	☐	☐																											
B	☐	☐	☐	☒	☐																											
C	☒	☐	☐	☐	☐																											
D	☐	☐	☐	☐	☒																											

Ҷавоби саволу масъалаи кушода адади бутуни мусбат аст, ки ҳар рақами он дар катаки алоҳидаи варақаи ҷавобҳо навишта мешавад. Воҳидҳои ченак, ба мисли кг, л, м, км², Ом, °C ва ғайра дар варақаи ҷавобҳо **навишта намешавад**.

!	Масалан, агар Шумо 268 км -ро ҷавоби дурусти масъала ҳисоб кунед, дар варақаи ҷавобҳо танҳо ададро нависед:	2 6 8
----------	--	---

Барои ҷавоб додан ба саволҳо ва ҳалли масъалаҳои тест **150 дақиқа** муайян шудааст.

!	Пас аз шинос шудан бо дастур, ки маъмури имтиҳон хондааст, дар паси варақаи ҷавобҳо ҷумлаи «Бо тартиби гузаронидани имтиҳон шинос шудам»-ро нависед ва имзо гузоред. Дар вақти иҷрои тест бодикқат бошед. Ҷавобҳоро аввал дар китобчаи тест ишора намоед/нависед. Агар дар ҷавоб ёфтани ба ягон саволу масъала душворӣ кашед, саросема нашавед ва ба ҳаяҷон наомада, ба иҷрои тест идома диҳед. Пас аз ҷавоб гуфтан ба дигар саволу масъалаҳо ба саволу масъалаи бароятон душвор баргардед.
----------	---

ТАРТИБИ ПУР КАРДАНИ ВАРАҚАИ ҶАВОБҲО

- пеш аз ҷавоб додан ба саволҳо ва ҳалли масъалаҳо дар варақаи ҷавобҳо **рақами варианти китобчаи тести худро ишора намоед**;
- ҷавобро дар варақаи ҷавобҳо мувофиқи тартиби пур кардани варақаи ҷавобҳо, чунонки дар боло нишон дода шуд, **ишора намоед/нависед**;
- **аз ёд набароред**, ислоҳ намудани ҷавоб дар варақаи ҷавобҳо **МУМКИН НЕСТ** – ҷавоби ба тарзи дигар ишорагардида/навишташуда ва ислоҳгардида **ба назар гирифта намешавад**;
- пеш аз супоридани варақаи ҷавобҳо бори дигар **боварӣ ҳосил намоед**, ки ҷавоби ҳамаи саволу масъалаҳо дар варақаи ҷавобҳо ишора/навишта шудааст.

Варақаи ҷавобҳоро ҳатман ба маъмури имтиҳон супоред, онро аз синфхона баровардан **МУМКИН НЕСТ**.



Варақаи ҷавобҳо такроран дода намешавад.



Амалҳои зерин дар рафти имтиҳон **МАНЪ АСТ**:

- гуфтугӯ, ёрӣ додан, ҳалал расонидан ба ҳамдигар ва (ё) истифода кардан аз ёрии шахсони дигар дар иҷрои саволу масъалаҳои тест;
- иваз кардани ҷойи нишаст, китобчаҳои тест, варақаҳои ҷавобҳо ва ҳар гуна навиштаҳои ҳамдигар;
- гузоштани қайду ишораҳои ба имтиҳон дахлнадошта дар варақаи ҷавобҳо, аз ҷумла, дар ҳошияҳои он;
- аз синфхона баровардани варақаи ҷавобҳо ва китобчаи тест (китобчаи тестро танҳо пас аз супоридани варақаи ҷавобҳо ба маъмури имтиҳон бо худ баровардан мумкин аст).

Дар ҳолати вайрон кардани ин талабот мутасаддиён ҳуқуқи аз имтиҳон хориҷ кардани Шуморо доранд.



Фаромӯш накунед:

- нусхаи электронии варақаи ҷавобҳои Шумо пас аз дастрас шудани варақаҳои ҷавобҳо ба Марказ дар кабинетҳои инфиродиатон гузошта мешавад;
- ҷавобҳои дуруст (калид)-и саволу масъалаҳои тести дар имтиҳон истифодашуда **беғоҳи рӯзи имтиҳон** дар сомонаи Марказ (www.ntc.tj) нашр карда мешаванд;
- аз натиҷаи имтиҳонҳо ба Шумо рӯзи 21-уми июл хабар медиҳанд.

Ба Шумо комёбӣ меҷӯҳем!

1 Дар кадом калима зада дар ҳичои аввал меояд?

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

2 Кадом калимаи байти зерин нодуруст навишта шудааст?

*Ин диёри пурсафои пурхуруш,
Субҳдам мову туро орад ба чӯш.* М. Турсунзода

- A) пурхуруш
- B) пурсафо
- C) субҳдам
- D) чӯш

3 Ҳаммаъноҳои калимаи *пиндор*.

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

4 Ибораи рехта (фразеологӣ)-ро нишон диҳед:

- A) баланд гиристан
- B) баланд омадан
- C) баланд хандидан
- D) баланд партофтан

5 Дар ҷумлаи зерин ибора (таъбир)-и “*бо гардани баста*” чӣ маънӣ дорад?

Аввалҳо мевафурӯшӣ ба ман ҳеҷ маъқул набуд, онро як кори маҷбурӣ медонистам, ба бозор бо гардани баста мерафтам. П. Толис

- A) ба уҳдаи касе воғузоштани коре
- B) чизеро ба зиммаи худ гирифтан
- C) маҷбуран, дилу бедилон кор кардан
- D) чизеро аз сари касе соқит кардан

6 Эълон дар бораи баргузор гардидани маҳфили “Адабиётииносони ҷавон” бо кадом услуб навишта мешавад?

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

7 Имлои исм бо шумораи миқдорӣ дар кадом банд дуруст аст?

- A) ду саворагон
- B) ду саворҳо
- C) ду саворон
- D) ду савор

8 Дар ибораи *дӯсти вафодор* сифат аз *рӯйи сохт* чӣ гуна аст?

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

9 Ба ҷойи сенуқта нумеративи мувофиқро гузоред:

Аз бозор як ... гӯсфанд харида, ба гӯшае бароварда мондаанд. Ф. Муҳаммадиев

- A) даста
- B) гала
- C) пода
- D) рама

10 Ба ҷойи сенуқта *пешоянди мувофиқро* гузоред:

... азми дурусту саъйи комил,

Касро нашавад мурод ҳосил. Саъдии Шерозӣ

- A) Бо
- B) Бе
- C) То
- D) Дар

11 Ҷузъҳои асосии ибораҳои “*баҳори дилфиреб*” ва “*себи ҳубонӣ*” ба кадом ҳиссаи нутқ мансубанд?

- A) зарф
- B) феъл
- C) сифат
- D) исм

12 Ҷумлаи зерин аз *рӯйи тобиши ифода* ва *оҳанги баён* ба кадом гурӯҳ дохил мешавад?

Модарам коғаз, давои ва найқаламаширо овард. С. Улуғзода

- A) ҷумлаи саволӣ
- B) ҷумлаи хитобӣ
- C) ҷумлаи ҳикоягӣ
- D) ҷумлаи амрӣ

13 Дар ҷумлаи зерин кадом аъзои он ҷида шудааст?

Ҳаёҳу, шавқу ҷӯш, нидоҳои “офарин”-у “шод бош”-и аҳли чодар ҳанӯз хомӯш нашуда буданд. С. Улуғзода

- A) ҳол
- B) хабар
- C) мубтадо
- D) муайянкунада

14 Калимаи *хола* дар ҷумлаи зерин чӣ шуда омадааст?

- Хола, ба шумо чӣ шуд! - гуфт Шодӣ. Ҷ. Иқромӣ

- A) мухотаб
- B) баёния
- C) аъзои истисноӣ
- D) калимаи туфайлӣ

- 15** Кадоме аз ин адибон энциклопедист аст?
- A) Абулқосими Фирдавсӣ
B) Абумансури Дақиқӣ
C) Абуалӣ ибни Сино
D) Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ
-
- 16** Мувофиқати шарҳ ва калимаҳоро муайян намоед:
- A) исми шахс, ҷондор
B) феъл: амал ва кори иҷрошуда
C) исми маънӣ: масофа, фосилаи зиёд
D) исм: ашёи қиматбаҳо, гавҳару марворид
- 1) дур
2) дур(р)
3) сур
4) духт
5) дӯхт
-
- 17** Ба ҷойи сенуқта дар ҳар байт ва ё мисраъ зидмаъноии калимаи ишорашударо гузоред:
- A) То кай ба ранги тифлмизочони рӯзгор,
Аз ... шод будану аз кам гиристан. Абдурраҳмони Ҷомӣ
B) Ҳоли худ гуфтӣ, бигӯ бисёру ..., ҳар чи ҳаст. Бадриддини Ҳилолӣ
C) Нестам мисли падарҳои дигар,
Дар бари фарзандҳо ...у сахар. Мирзо Турсунзода
D) Ҳаме тохт андар ...у нишеб,
Ҳамезад ба гурзу ба теғу рикоб. Абулқосими Фирдавсӣ
- 1) шом
2) беш
3) андак
4) баланд
5) фароз
-
- 18** Ба калимаҳо пасвандҳои мувофиқ гузоред:
- A) шарм
B) сафед
C) парӣ
D) пила
- 1) -гун
2) -вар
3) -фом
4) -сор
5) -ваш
-
- 19** Ибора созед:
- A) булбул
B) шамъ
C) чехра
D) парвона
- 1) дилафрӯз
2) гӯё
3) бекас
4) кушод
5) парсӯхта
-
- 20** Маъноии байтҳои Абулқосими Фирдавсро муайян кунед:
- A) Надонӣ, ки мардони паймоншикан,
Ситуда набошанд дар анҷуман.
B) Ниёғони мо номдорон буданд,
Ба даҳр-андарун тоҷдорон буданд.
C) Ба анбарфурӯшон агар бигзарӣ,
Шавад ҷомаи ту ҳама анбарӣ.
D) Хирадманд бошу беозор бош,
Ҳамеша забонро ниғаҳдор бош.
- 1) Агар бо некукорон ҳамнишин шавӣ,
хислат ва рафтори хуби онҳо ба ту таъсир мекунад.
2) Инсонҳоро, ки ба аҳду ваъдашон амал намеkunанд, ҳеч кас дӯст намедорад.
3) Оқилу доно бош, ба касе зиён нарасон ва боандеша сухан бигӯй.
4) Гузаштагони мо ҳама инсонҳои бузургу машхур ва шоҳзода буданд.
5) Неки карданро шиори зиндагии худ кун, то ки аз зумраи некномон бошӣ.

1 Фарқ ба 24 ва тарҳкунанда ба 89 баробар аст. Тарҳшавандаро ёбед.

- A) 113
- B) 65
- C) 103
- D) 118

2 Ширкати сайёҳӣ саёҳати серӯза ташкил менамояд. Маблағи саёҳат барои як нафар 350 сомонӣ аст. Барои гурӯҳҳо тахфиф пешниҳод карда мешавад: гурӯҳи аз 3 то 10 нафар – 5%, гурӯҳи зиёда аз 10 нафар – 10%. Барои саёҳат гурӯҳи 8-нафара чанд сомонӣ месупорад?

- A) 1400
- B) 1750
- C) 2800
- D) 2660

3 Барои чанд қимати натуралии m касри

$$\frac{3m}{m + 8}$$

касри дуруст аст?

- A) 5
- B) 3
- C) 4
- D) 1

Чой барои сиёҳнавис

- 4 Дар чадвал натиҷаи шиноварии шаш нафар иштирокчии мусобиқа ба масофаи 50 м дар мактаби варзишии қўдакона оварда шудааст:

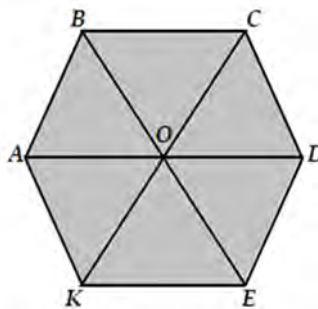
Рақами хатти шино	I	II	III	IV	V	VI
Натиҷа (бо сонияҳо)	25,6	27,3	28,8	29,3	26,9	29,1

Варзишгари натиҷаи пасттаринро нишондода дар кадом хат шино кардааст?

- A) VI
- B) III
- C) IV
- D) I

- 5 Чоркунҷаи $ABCO$ чанд ҳиссаи шашкунҷаи $ABCDEFK$ -ро ташкил мекунад?

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



- 6 Периметри секунҷаи баробатараф аз рӯи кадом формула ҳисоб карда мешавад?

- A) $P = 2a + 2b$
- B) $P = 3a$
- C) $P = 2a + b$
- D) $P = 4a$

- 7 Қимати ифодаро ёбед:

$$\frac{78}{(2\sqrt{3})^2}.$$

- A) 6,5
- B) 13
- C) 13,5
- D) 6

Ҷой барои сиёҳнавис

8 Миёнаи арифметикийи ададҳои 36 ва x ба 24 баробар аст. Қимати x -ро ёбед.

- A) 24
- B) 12
- C) 30
- D) 18

9 Чудокунии адади 2310 чанд зарбшавандаи содари дарбар мегирад?

- A) 5
- B) 7
- C) 4
- D) 9

10 Дарачаи бисёраъзогиро муайян кунед:

$$7a^3b^3 - a^5 + ab^4.$$

- A) 6
- B) 4
- C) 2
- D) 5

11 Кадоме аз ададҳо решаи муодилаи $2x^2 = x + 3$ аст?

- A) 3
- B) -2
- C) -1
- D) 0

12 Дар се халта 56 кг себ ҳаст. Дар халтаи якум назар ба халтаи дуюм 12 кг камтар ва дар халтаи сеюм назар ба халтаи якум ду маротиба зиёдтар себ мебошад. Дар халтаи якум чанд килограмм себ ҳаст?

- A) 11
- B) 9
- C) 23
- D) 22

Чой барои сиёҳнавис

13 Маҷмуи ҳалҳои нобаробарии $9 - 4x > -23$ -ро ёбед.

- A) $(-\infty; 4)$
- B) $(-\infty; 8)$
- C) $(4; 8)$
- D) $(4; \infty)$

14 Функция бо формулаи $f(x) = -3x^3 + 10$ дода шудааст. Қимати $f(-1)$ -ро ёбед.

- A) 13
- B) 10
- C) 7
- D) 19

15 $\angle \beta = 475^\circ$ дар кадом чоряк ҷойгир аст?

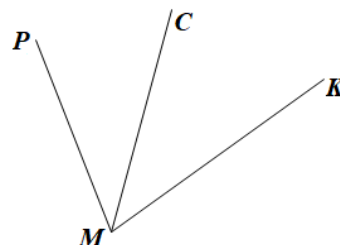
- A) I
- B) IV
- C) II
- D) III

16 Аъзои якуми прогрессияи арифметикии (a_n) -ро ёбед, ки дар он $a_{24} = 13,8$ ва $d = 0,5$ аст.

- A) 2,3
- B) -4,6
- C) 12
- D) -1,8

17 $\angle KMP = 75^\circ$ ва $\angle CMP = 37^\circ$.
Ченаки градусии кунҷи CMK -ро ёбед.

- A) 37°
- B) 25°
- C) 112°
- D) 38°



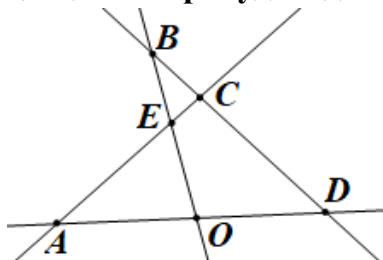
Ҷой барои сиёҳнавис

18 Мувофиқатро муайян кунед:

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

19 Мувофиқатро муайян кунед:

- | | |
|--|---------|
| A) дискриминанти муодилаи $x^2 - 6x + 7 = 0$ | 1) -3 |
| B) суммаи коэффитсиентҳои муодилаи $x^2 + 4x - 2 = 0$ | 2) 6 |
| C) ҳосили зарби решаҳои муодилаи $3x^2 + 20x + 18 = 0$ | 3) -6 |
| D) суммаи решаҳои муодилаи $x^2 + 3x + 1 = 0$ | 4) 3 |
| | 5) 8 |

20 Дар расм хатҳои рост ва нуқтаҳо тасвир шудаанд. Мувофиқатро муайян кунед:

- | | |
|---|-----------------|
| A) Хатҳои росте, ки нуқтаи D дар онҳо меҳобад. | 1) OB ва DC |
| B) Хатҳои росте, ки яке аз онҳо аз нуқтаи E ва дигаре аз нуқтаи C гузашта, яқдигарро дар нуқтаи B мебуранд. | 2) BC ва AD |
| C) Хатҳои росте, ки ба воситаи нуқтаи A мегузаранд. | 3) BE ва AD |
| D) Хатҳои росте, ки O нуқтаи буриши онҳост. | 4) EC ва AD |
| | 5) OE ва EC |

Чой барои сиёҳнавис

21 Қимати ифодаро ёбед:

$$\sqrt{\frac{16}{-0,15 + 0,4}}$$

Ҷавоб:

22 Суръати дучархарон аз суръати мототсиклон 24 км/соат камтар аст. Масофаи аз шаҳр то деҳаро дучархарон дар 8 соат ва мототсиклон дар 4 соат тай мекунад. Суръати мототсиклонро ёбед.

Ҷавоб:

23 Дар секунҷаи баробартарафи ABC баландии CH ба $5\sqrt{3}$ см баробар аст. Периметри ин секунҷаро ёбед.

Ҷавоб:



Лутфан, ба варақаи ҷавобҳо гузаронидани ҷавобҳоятонро фаромӯш накунад. Пур кардани варақаи ҷавобҳо ҳатмӣ аст.

Ҷой барои сиёҳнавис

1 Дар қадом қабати атмосфера 80%-и массаи ҳавои атмосфера мавҷуд аст?

- A) экзосфера
- B) тропосфера
- C) стратосфера
- D) мезосфера

2 Дар кадоме аз хатҳои мувозӣ шаби қутбӣ қўтоҳтар аст?

- A) 80° а. қ.
- B) 71,5° а. қ.
- C) 85° а. ш.
- D) 66,5° а. ш.

3 Гулӯгоҳе, ки укёнухҳои Ором ва Атлантикро пайваст мекунад.

- A) Дрейк
- B) Гибралтар
- C) Гудзон
- D) Беринг

4 Дарёи аз ҳама дарозтарини Осиё.

- A) Меконг
- B) Лена
- C) Янззи
- D) Енисей

5 Нуқтае, ки координатаҳои географии он 20° а. қ. ва 90° т. ғ. аст, дар қадом материк ҷойгир аст?

- A) Амрикои Ҷанубӣ
- B) Африко
- C) Авруосиё
- D) Амрикои Шимолӣ

6 Нимҷазираи Арлем-Ленд ба қадом қитъаи олам мансуб аст?

- A) Африко
- B) Амрико
- C) Осиё
- D) Австралия

7 Масоҳати қадом ҷазира аз ҳама калонтар аст?

- A) Тасмания
- B) Куба
- C) Мадагаскар
- D) Ява

8 Боғи миллии Этоша дар кадом материк ҷойгир шудааст?

- A) Амрикои Ҷанубӣ
- B) Африко
- C) Амрикои Шимолӣ
- D) Авруосиё

9 Нуқтаи қанории ғарбии Австралия.

- A) димоғи Байрон
- B) димоғи Стип-Пойнт
- C) димоғи Нордкин
- D) димоғи Йорк

10 Тоҷикистон дар қисмати шимолу ғарбӣ бо кадом давлат ҳамсарҳад аст?

- A) Афғонистон
- B) Ўзбекистон
- C) Қирғизистон
- D) Чин

11 Неругоҳи барқи обии Сарбанд дар кадом дарё сохта шудааст?

- A) Сир
- B) Панҷ
- C) Вахш
- D) Варзоб

12 Ноҳияи маъмуриё, ки чашмаи шифобахши Андароб дар он ҷойгир шудааст.

- A) Ишкошим
- B) Лахш
- C) Айнӣ
- D) Варзоб

13 Дар кадом ноҳия зичии миёнаи аҳоли бештар аст?

- A) Дарвоз
- B) Лахш
- C) Сангвор
- D) Кӯҳистони Мастҷоҳ

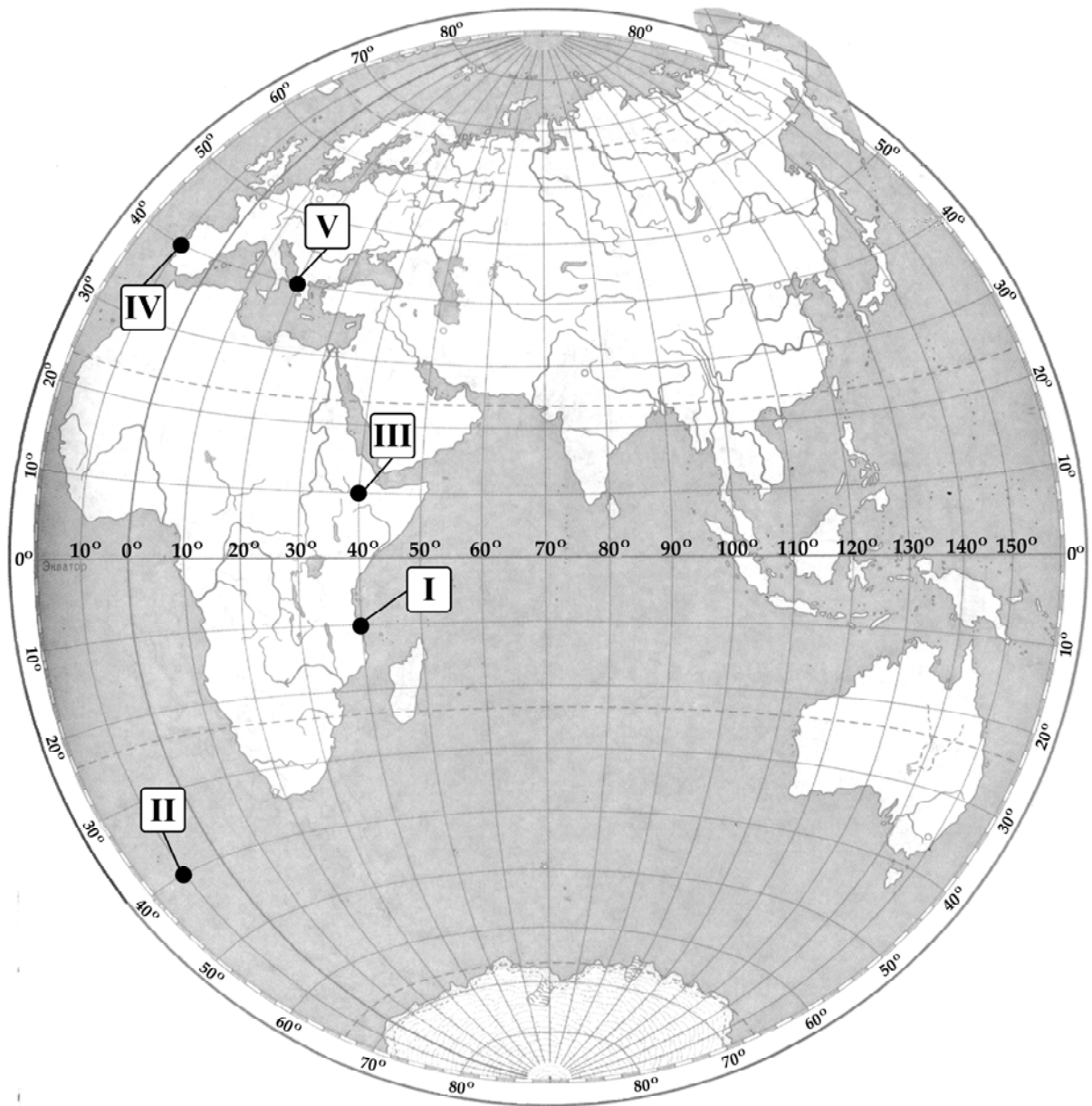
14 Аз ҷиҳати шумораи аҳоли кадом давлат мақоми аввалро ишғол мекунад?

- A) Эрон
- B) Ҷопон
- C) Индонезия
- D) Туркия

15 Пойтахти Мавритания.

- A) Луанда
- B) Нуакшот
- C) Лондон
- D) Копенгаген

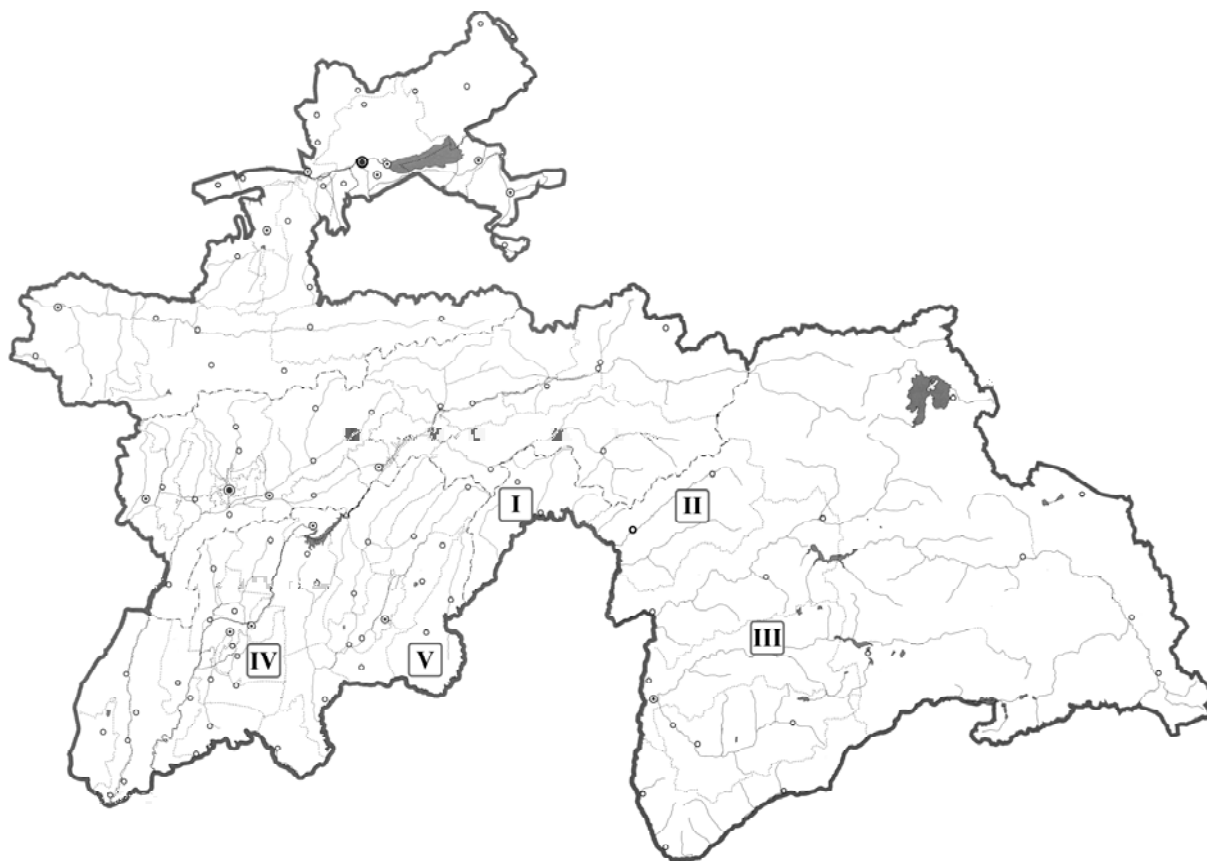
16 Мувофиқати координатаҳои географӣ ва рақамро, ки онҳо дар харита бо он ишора шудаанд, муайян намоед:



- A) 40° а. ш. ва 10° т. ғ.
- B) 10° а. ш. ва 40° т. ш.
- C) 10° а. қ. ва 40° т. ш.
- D) 40° а. қ. ва 10° т. ғ.

- 1) V
- 2) I
- 3) II
- 4) IV
- 5) III

Мувофиқати ноҳия ва рақамро, ки ин ноҳия дар харита бо он ишора шудааст, муайян намоед:



A) Ванҷ

1) III

B) Вахш

2) V

C) Шасиддини Шоҳин

3) II

D) Шуғнон

4) IV

5) I

Мувофиқатро муайян кунед:

ноҳия

марказ

A) Кӯҳистони Мастҷоҳ

1) шаҳраки Дӯстӣ

B) Шуғнон

2) шаҳраки Ваҳдат

C) Ҷаббор Расулов

3) шаҳраки Навкат

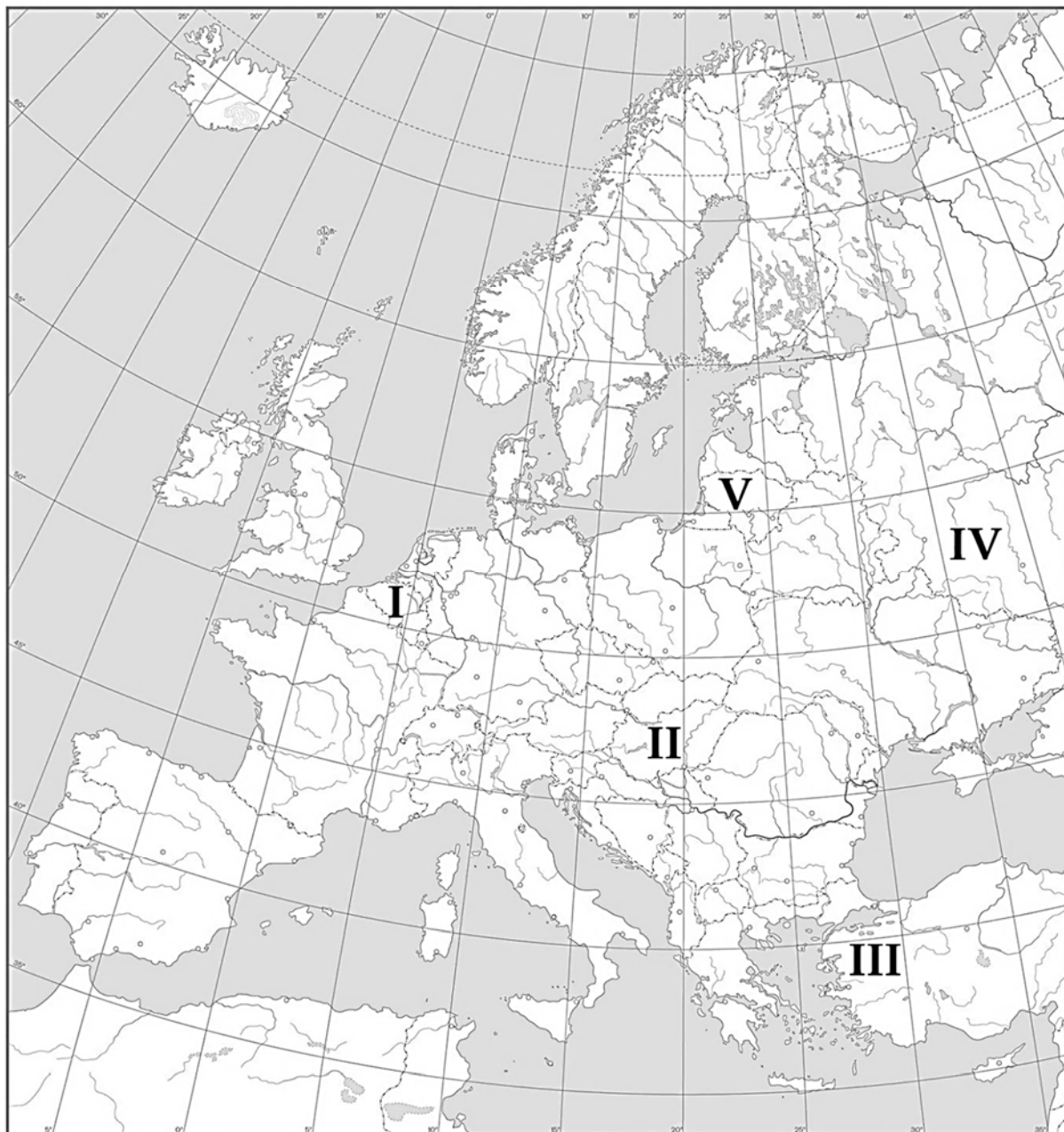
D) Спитамен

4) шаҳраки Меҳробод

5) шаҳраки Меҳрон

19

Мувофиқати давлат ва рақамро, ки бо он дар харита ишора шудааст, муайян намоед:



- A) Белгия
- B) Литва
- C) Туркия
- D) Венгрия

- 1) II
- 2) III
- 3) V
- 4) IV
- 5) I

20

Миқёси ададии харита 1:1 000 000 аст. Масофаи як сантиметри харита дар маҳал ба чанд километр баробар аст?

Ҷавоб:

21

Агар соати 6.00 ҳарорати ҳаво -3°C , соати 9.00 -1°C , соати 12.00 $+12^{\circ}\text{C}$, соати 15.00 $+16^{\circ}\text{C}$, соати 18.00 $+10^{\circ}\text{C}$, соати 21.00 $+4^{\circ}\text{C}$ ва соати 3.00 -2°C бошад, амплитудайи шабонарӯзии ҳаво ба чанд дараҷа баробар мешавад?

Ҷавоб:

АЛГЕБРА

Формулаҳои зарби мухтасар:

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

Хосиятҳои решаи квадратӣ ($a \geq 0, b \geq 0$):

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

Формулаи ҳисобкунии решаҳои муодилаи квадратии $ax^2 + bx + c = 0$

бо коэффитсиентҳои ҳақиқӣ: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$

Теоремаи Виет

Агар x_1 ва x_2 решаҳои муодилаи квадратии $ax^2 + bx + c = 0, (a \neq 0)$ бошанд, пас:

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

Ба зарбшавандаҳо чудо кардани сеъзогии квадратӣ (x_1 ва x_2 —решаҳои сеъзогии квадратӣ):
 $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

Координатаҳои қуллаи параболани $y = ax^2 + bx + c$:

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

Дарачаҳои дорои нишондихандаи ратсионалӣ:

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

Прогрессияи арифметикӣ

Формулаи аъзои n -ум, ки дар ин ҷо d — фарқи он: $a_n = a_1 + d(n - 1)$

Формулаи суммаи n аъзои аввал: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

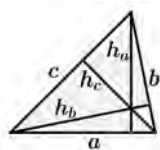
Прогрессияи геометрӣ

Формулаи аъзои n -ум: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$

Формулаи суммаи n аъзои аввал, ки дар ин ҷо q — маҳраҷи он: $S_n = \frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1}$

ГЕОМЕТРИЯ

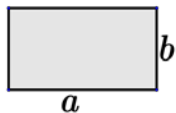
Суммаи кунҷҳои дарунии n -кунҷа: $180^\circ(n - 2)$.



Масоҳати секунҷа:

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

ки дар ин ҷо $p = \frac{a+b+c}{2}$, a, b, c – тарафҳо, h_a, h_b, h_c – баландиҳо.



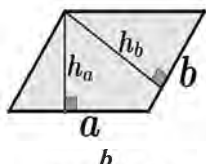
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



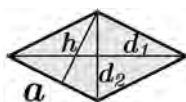
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



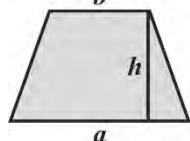
Масоҳати параллелограмм:

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



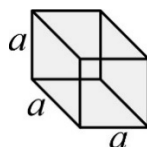
Масоҳати ромб:

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



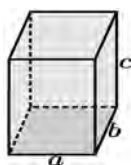
Масоҳати трапетсия:

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



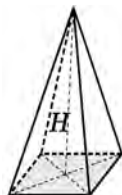
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



Ҳаҷми параллелепипед:

$$V = abc$$



Ҳаҷми пирамида:

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

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Баъзе аз қиматҳои функсияҳои тригонометрӣ:

Функсия	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	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	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	$-\sqrt{3}$	—	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	—

Робитаи ченаки градусӣ ва радианӣ кунҷ: $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ радиан

Формулаҳои, ки робитаи функсияҳои тригонометрии як кунҷро ифода мекунанд:

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

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

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

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

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

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