

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН



Китобчаи
ТЕСТ | **2023**

Қисми Б.2

Варианти

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ География

3

ДАСТУР

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

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:	<table style="margin: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>	A	B	C	D	☐	☒	☐	☐
A	B	C	D							
☐	☒	☐	☐							

Дар **саволу масъала барои муайян кардани мувофиқат** ба ҳар унсури дар сутуни чап додашуда (калима, ибора, ҷумла, формула, функсия ва ғайра) аз унсурҳои сутуни рост, ки яктоаш зиёдтис, 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, °С ва ғайра дар варақаи ҷавобҳо **навишта намешавад**.

!	Масалан, агар Шумо 268 км -ро ҷавоби дурусти масъала ҳисоб кунед, дар варақаи ҷавобҳо танҳо ададро нависед:	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">6</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">8</td> </tr> </table>		2	6	8
	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. Ҷавобхоро аввал дар китобчаи тест ишора намоед/нависед. Агар дар ҷавоб ёфтган 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.
----------	---

!	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 ҷойҳо ва (ё) китобчаҳои тест, варақаҳои ҷавобҳо ва ҳар гуна навиштаҳои ҳамдигар; - гузоштани қайду ишораҳои ба имтиҳон дахлнодошта дар варақаи ҷавобҳо, аз ҷумла, дар ҳошияҳои он; - аз синфхона баровардани варақаи ҷавобҳо ва (ё) маводи дигари барои баргузори имтиҳон пешбинишуда. Дар ҳолати вайрон кардани ин талабот мутасаддиён ҳуқуқи аз имтиҳон хориҷ кардани Шуморо доранд.
----------	--

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 ҷавобҳо такроран дода намешавад.
----------	--

Ба Шумо комёбӣ меҳоҳем!

1 Кадом калима ду ҳарфи йотбарсар дорад?

- A) ёрӣ B) якояк C) ёвагӯй D) яксомонӣ

2 Дар кадом калима ҳодисаи ташдиди овозҳо мушоҳида мешавад?

- A) аррамайда B) аҳроммонанд C) баақл D) баддил

3 Ҳаммаъноҳои калимаи *парешон* кадоманд?

- A) бетартиб, пароканда C) нигарон, хавотир
B) дайду, ҳарчой D) ҷингила, жӯлида

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

- A) ҳайрон шудан B) вайрон шудан C) гаранг шудан D) шубҳа намулан

5 Ба ҷойи сенуқта ибораи рехтаи мувофиқро гузоред:

Ҳар касе ки дар таги чимилик аввалин бор пойи тарафаширо зер кунад, гӯё дар зиндагӣ низ Ҷ. Иқромӣ

- A) болодаст мешудааст C) болои ҷашм мебардоштааст
B) боло мерафтааст D) болои сар мегаштааст

6 Услуби матнро муайян намоед:

Дар қисмати болои маҷмаа тоҷи қутраи 8-метра, ки аз титан сохта шудааст, ҷойгир мебошад. Дар рамзи "Истиқлол" тоҷ ҳамчун рамзи давлатдорӣ, Истиқлолият, соҳибдавлативу соҳибтамаддунӣ ва таърихи омӯзандаи миллати куҳанбунёди тоҷикро таҷассум мекунад.

Пояи маҷмаа пирамидаи ҷаиштрӯя буда, аз 7 даромадгоҳ иборат мебошад.

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

7 Исмҳо дар кадом қатор ҷойгир шудаанд?

- A) хандида, болида C) андеша, армуғон
B) бебок, бебар D) афрӯхтан, андӯхтан

8 Кадом калимаҳо сифатанд?

- A) себарга, чоркунча C) дузону, седонагӣ
B) вафодор, дилчасп D) инҷониб, ҳамон

9 Ба ҷойи сенуқта феъли замони гузаштаи ҳикоягиро гузоред:

Шоҳдӯхтари паривашро дар маҳди заррин бар пушти фили кӯҳнайкар нишонданд, ки он филро даҳ фили дигар мушоиат С. Улуғзода

- A) бояд мекарданд B) карда истода буданд C) мекарданд D) мекардаанд

- 10** Ба ҷойи сенуқта ҳиссаҷаи мувофиқ гузоред:
Саллаи шумо ... дер боз рӯйи тағорайи ҷомаширо надидааст? С. Айнӣ
 А) -ку В) наҳод С) магар Д) на ин ки
- 11** Ибораи сифатино муайян намоед:
 А) баъзеи онҳо В) баҳори дилфиро В) шохи бодом Д) пури об
- 12** Ҷумлаи содаи дутаркибаро муайян кунед:
 А) Дар он ҷо як сол хондам. Ҳ. Карим
 В) Акнун то шом тоқат бояд кард. Ғ. Муҳаммадиев
 С) Аллакай ҳаминро ҳам гап кардаанд. Сорбон
 Д) Оромии атроф ба сукути онҳо ёрӣ меод. Ҷ. Иқромӣ
- 13** Ба ҷойи сенуқта ҳоли тарзи амалро гузоред:
... салом доду вай гузашту рафт, ҳеҷ чиз нагуфт. С. Улуғзода
 А) оҳиста В) як бор С) ниҳоят Д) булбулвор
- 14** Дар кадом қатор ҷумлаи мураккаби тобеъ нишон дода шудааст?
 А) Дувоздаҳ дарахт дидам, ҳар дарахт сӣ шох дошт. С. Улуғзода
 В) Як модари пир дорад, падараш нест. Ҷ. Иқромӣ
 С) Дур шиканаду сухан нашиканад. Зарбулмасал
 Д) Ҳар ҷӣ писандида бувад, он хуш аст. Н. Ҳусрав
- 15** Садриддин Айнӣ дар “Ёддоштҳо” навиштааст, ки “Ман як китоби “Юсуф ва Зулайхо”-ро бо хат, ҷадвал ва расми Аҳмадмахдум дидаам, ки дар ҳамон вақт ба қимати сесад пуд гандум фурӯш шуда буд.” Ба кадом ҳунари Аҳмади Дониш далолат кардани ин суханро муайян намоед.
 А) олимӣ В) шоирӣ С) хаттотӣ Д) нависандагӣ
- 16** Вазифаи ҳарфи й-ро дар калимаҳо муайян намоед:
 А) гилагузорӣ 1) пасванди сифатсоз
 В) тарбиявӣ 2) пасванди зарфсоз
 С) кани 3) пасванди исмсоз
 Д) яктой 4) овози таркиби калима
 5) пасванди шуморасоз
- 17** Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:
 А) арзон 1) бадрӯй
 В) раҳмдил 2) золим
 С) фаровон 3) латиф
 Д) нозанин 4) гарон
 5) камчин

Ҷавоб	
	1 2 3 4 5
А	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
В	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
С	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Д	☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Ҷавоб	
	1 2 3 4 5
А	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
В	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
С	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Д	☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18

- A) шамъ
B) мадад
C) шох
D) кимиё

Цавоб

19

- A) забон
B) чашм
C) дил
D) рух

Цавоб

20

- A) Агар ба табъ карам мекунӣ,
бидон, ки сахост
В-агар зи баҳри накутуфти
мардумон, исроф.
- B) Неки он аст, ки чун хоҷа шавӣ,
Банда эмин бувад аз дастонат.
Нек дорӣ чу фурудастонро,
Бад надоранд забардастонат.
- C) Аз хусн нафис нест мардум,
Аз ҷавҳари мардумӣ нафис аст.
Зеборӯе, ки ҳаст бадхӯй,
Чун хубхати хатонавис аст.
- D) Раҳ ба сӯи хеш надҳад мидҳату
дашноро,
Ҳар кӣ хоҳад дар ҷаҳон бо
роҳати афзун бувад.

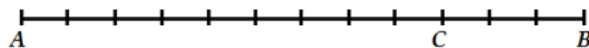
Цавоб

Лутфан, ба варакаи ҷавобҳо гузаронидани ҷавобҳоятонро фаромӯш накумед. Пур кардани варакаи ҷавобҳо ҳатмӣ аст.

- 1 Тарҳшаванда ба 278 ва фарқ ба 52 баробар аст. Тарҳкунандаро ёбед.
A) 390 B) 296 C) 226 D) 330
- 2 Толори намоиш аз 9 қатор иборат аст, ки ҳар кадоми он 36 ҷойи нишаст дорад. Агар дар толор 306 нафар нишаста бошад, чанд ҷойи холи боқӣ мондааст?
A) 4 B) 18 C) 8 D) 12
- 3 Ҳисоб кунед: $12,6 - 0,6 \cdot 1,5$.
A) 6,3 B) 18 C) 13,5 D) 11,7
- 4 8 соату 15 дақиқа чанд дақиқа аст?
A) 480 B) 490 C) 495 D) 465
- 5 Решаи муодиларо ёбед: $20y - 12 - 8y + 12y = 1452$.
A) 38 B) 61 C) 40 D) 121
- 6 Ифодаро сода кунед: $\frac{1}{3}\sqrt{18} + 2\sqrt{2}$.
A) $\frac{5}{3}\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\frac{1}{3}\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$
- 7 Барои кадом қимати a қимати ифодаи $(2a - 3)^2$ ба нол баробар аст?
A) 0 B) 1,5 C) 7,5 D) 3

Ҷой барои сиёҳнавис

- 8 x_1 ва x_2 решаҳои муодилаи $x^2 + bx + c = 0$ мебошанд. Ҳангоми $x_1 + x_2 = 2$, $x_1x_2 = 12$ будан қимати $2c$ -ро ёбед.
- A) -2 B) 4 C) -4 D) 24
- 9 Ҳосили зарби ду адади натуралии пайдарпай ба 156 баробар аст. Адади калонро ёбед.
- A) 12 B) 11 C) 16 D) 13
- 10 Ҳалли хурдтарини натуралии нобаробариро ёбед: $56 + 5x > 81$.
- A) 4 B) 6 C) 1 D) 5
- 11 Ҳосили зарби аъзоҳои панҷум ва ҳафтуми прогрессияи геометрии аъзоҳояш мусбати (b_n) ба 144 баробар аст. Қимати $1 + \frac{48}{b_6}$ -ро ёбед.
- A) 5 B) 6 C) 12 D) 4
- 12 Функцияи хаттӣ.
- A) $y = x^2$ B) $y = -|x - 2|$ C) $y = -x + 2$ D) $y = \sqrt{x}$
- 13 Суръати хоси қайқи мотордор ба $12,4$ км/соат ва суръати ҷараёни дарё ба $3,6$ км/соат баробар аст. Суръати қайқи мотордорро ба муқобили ҷараёни дарё ёбед.
- A) $3,4$ км/соат B) 16 км/соат C) $8,8$ км/соат D) $9,2$ км/соат
- 14 Порчаи AB ба 12 қисми баробар ҷудо карда шудааст. Порчаи AC чанд ҳиссаи порчаи AB -ро ташкил медиҳад.



- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{6}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$

Ҷой барои сиёҳнавис

15 Дарозии тарафҳои секунҷа ба 6 см, 8 см, 10 см баробар аст. Баландии ба тарафи хурди секунҷа фаровардашударо ёбед.

- A) 8 см B) 6 см C) 9 см D) 5 см

16 Масоҳати росткунҷа 60 см^2 ва дарозии он аз бараш 4 см калонтар аст. Периметри онро ёбед.

- A) 12 см B) 32 см C) 26 см D) 20 см

17 Масофа аз хорда то маркази давра 5 см буда, дарозии хорда 24 см аст. Дарозии давраро ёбед.

- A) 13π см B) 120π см C) 52π см D) 26π см

18 Мувофиқатро муайян кунед:

- | | |
|---------------------|----------|
| A) $2d - 2(d + c)$ | 1) $-2c$ |
| B) $2(c - d) - 2c$ | 2) $-2d$ |
| C) $2(c + d) - 2d$ | 3) $2c$ |
| D) $-2c + 2(d + c)$ | 4) $2d$ |
| | 5) c |

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

19 Мувофиқатро муайян кунед:

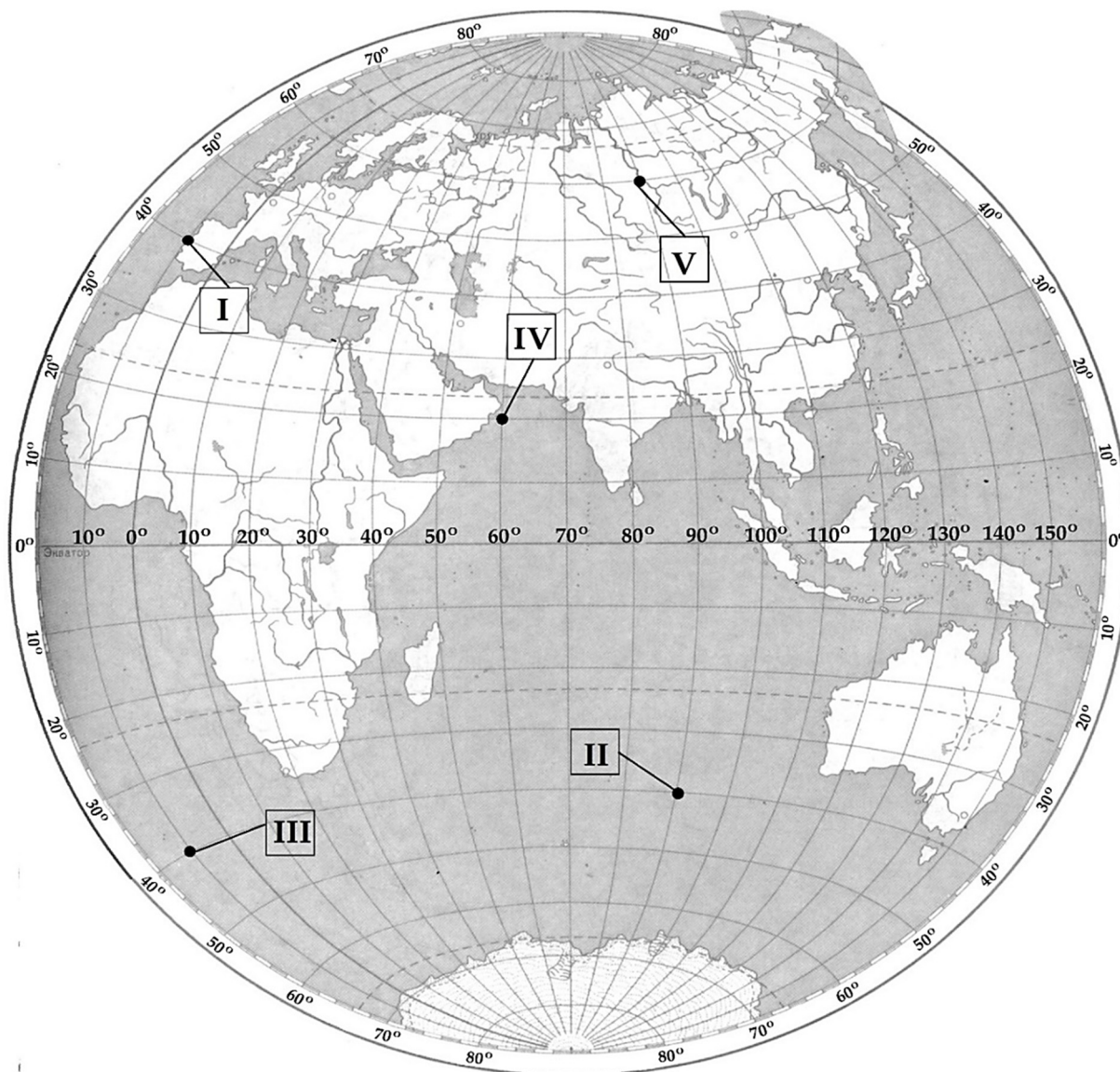
- | | |
|----------------|----------------|
| A) 120° | 1) кунҷи тез |
| B) 90° | 2) кунҷи кунд |
| C) 65° | 3) кунҷи кушод |
| D) 180° | 4) кунҷи пурра |
| | 5) кунҷи рост |

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

Ҷой барои сиёҳнавис

- 1 Қабати ҳавоии Замин.
А) гидросфера В) литосфера С) биосфера D) атмосфера
- 2 Кадоме аз асбобҳои номбаршуда барои чен кардани *рутубати ҳаво* истифода мешавад?
А) термометр В) гигрометр С) барометр D) курвиметр
- 3 Кадом уқёнус аз ҷиҳати масоҳат дар ҷаҳон ҷойи якумро ишғол мекунад?
А) Атлантик В) Ором С) Яхбастаи Шимолӣ D) Ҳинд
- 4 Дарёи дарозтарини Нимкураи Шарқӣ.
А) Янтсзи В) Лена С) Нил D) Меконг
- 5 Кӯли Чад дар кадом материк ҷойгир шудааст?
А) Аврусиё В) Африқо С) Амрикои Ҷанубӣ D) Амрикои Шимолӣ
- 6 Масоҳати кадоме аз биёбонҳои номбаршуда бузургтар аст?
А) Либия В) Атакама С) Симпсон D) Такламакон
- 7 Ҷазираҳои Сейшел дар кадом уқёнус ҷойгир шудаанд?
А) Ҳинд В) Яхбастаи Шимолӣ С) Атлантик D) Ором
- 8 Нимҷазираи Балкан ба кадом қитъаи олам мансуб аст?
А) Осиё В) Амрико С) Африқо D) Аврупо
- 9 Кадоме аз вулқонҳои номбаршуда баландтарин аст?
А) Везувий В) Асо С) Катмай D) Котопахи
- 10 Тоҷикистон дар қисмати шимолу ғарбӣ бо кадом давлат ҳамсарҳад аст?
А) Афғонистон В) Қирғизистон С) Ўзбекистон D) Чин
- 11 Корхонаи саноати "Тоҷикагрегат" дар кадом шаҳр ҷойгир аст?
А) Душанбе В) Хучанд С) Турсунзода D) Ҳисор
- 12 Нуқтаи баландтарини қаторкӯҳи Дарвоз.
А) қуллаи Арнавард С) қуллаи Душоха
В) қуллаи Қазноқ D) қуллаи Чимтарға
- 13 Мамнӯъгоҳи "Даштиҷум" дар ҳудуди кадом ноҳияи Тоҷикистон ташкил карда шудааст?
А) Муъминобод В) Шамсиддини Шоҳин С) Балҷувон D) Восеъ

- 14 Кадоме аз давлатҳои номбаршуда аз рӯйи захираи гази табиӣ ҷойи аввалро ишғол менамояд?
- A) Алҷазоир B) Миср C) Ироқ D) Қатар
- 15 Неругоҳи барқи обии Гури дар ҳудуди кадом давлат сохта шудааст?
- A) Канада B) Норвегия C) Чин D) Венесуэла
- 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) 40° а. ҷ. ва 10° т. ғ.
 C) 20° а. ш. ва 60° т. ш.
 D) 60° а. ш. ва 90° т. ш.

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

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

17 Мувофиқатро муайян намоед:

объекти географӣ

- A) паҳнкӯҳи Ахагтар
- B) пастии Амазонка
- C) вулқони Рейнир
- D) биёбони Гоби

материк

- 1) Амрикои Ҷанубӣ
- 2) Африқо
- 3) Амрикои Шимолӣ
- 4) Австралия
- 5) Авруосиё

Ҷавоб

	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

18 Мувофиқатро муайян намоед:

кон

- A) Танобчӣ
- B) Моғиён
- C) Майхӯра
- D) Ҷилав

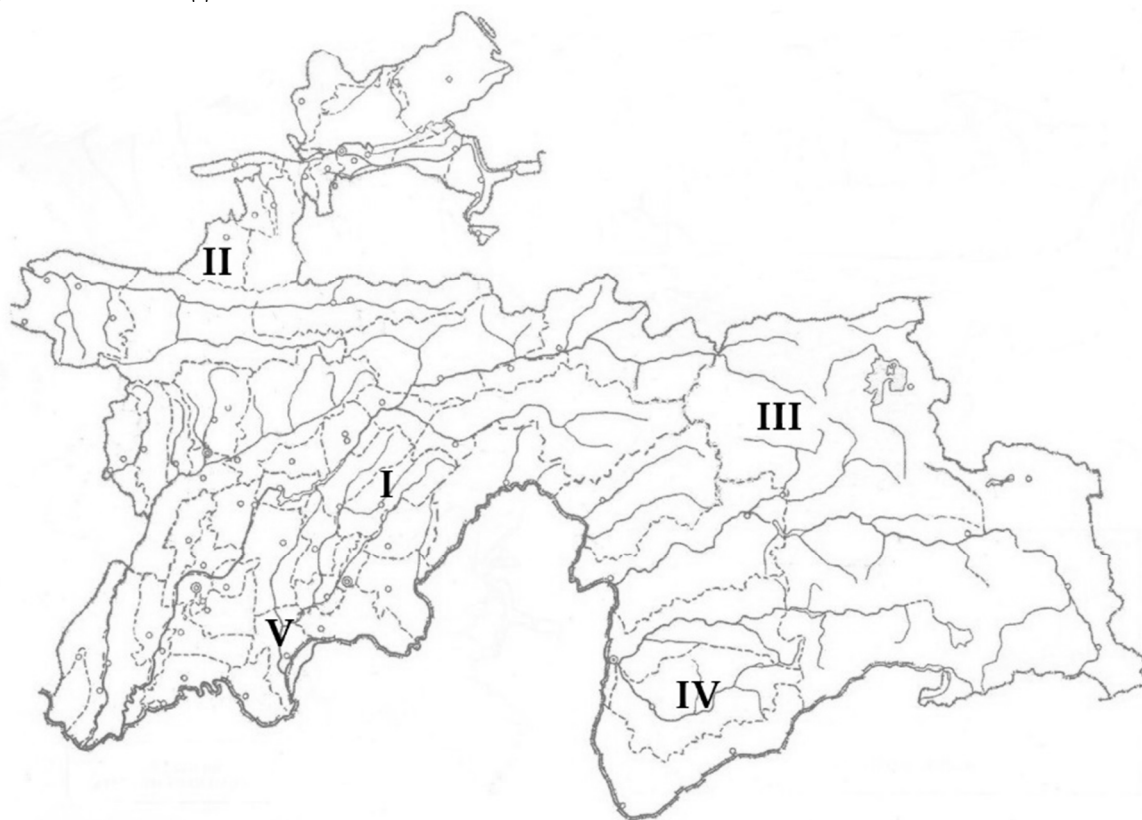
канданин фоиданок

- 1) гази табиӣ
- 2) волфрам
- 3) ангишт
- 4) тилло
- 5) намаки ошӣ

Ҷавоб

	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

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



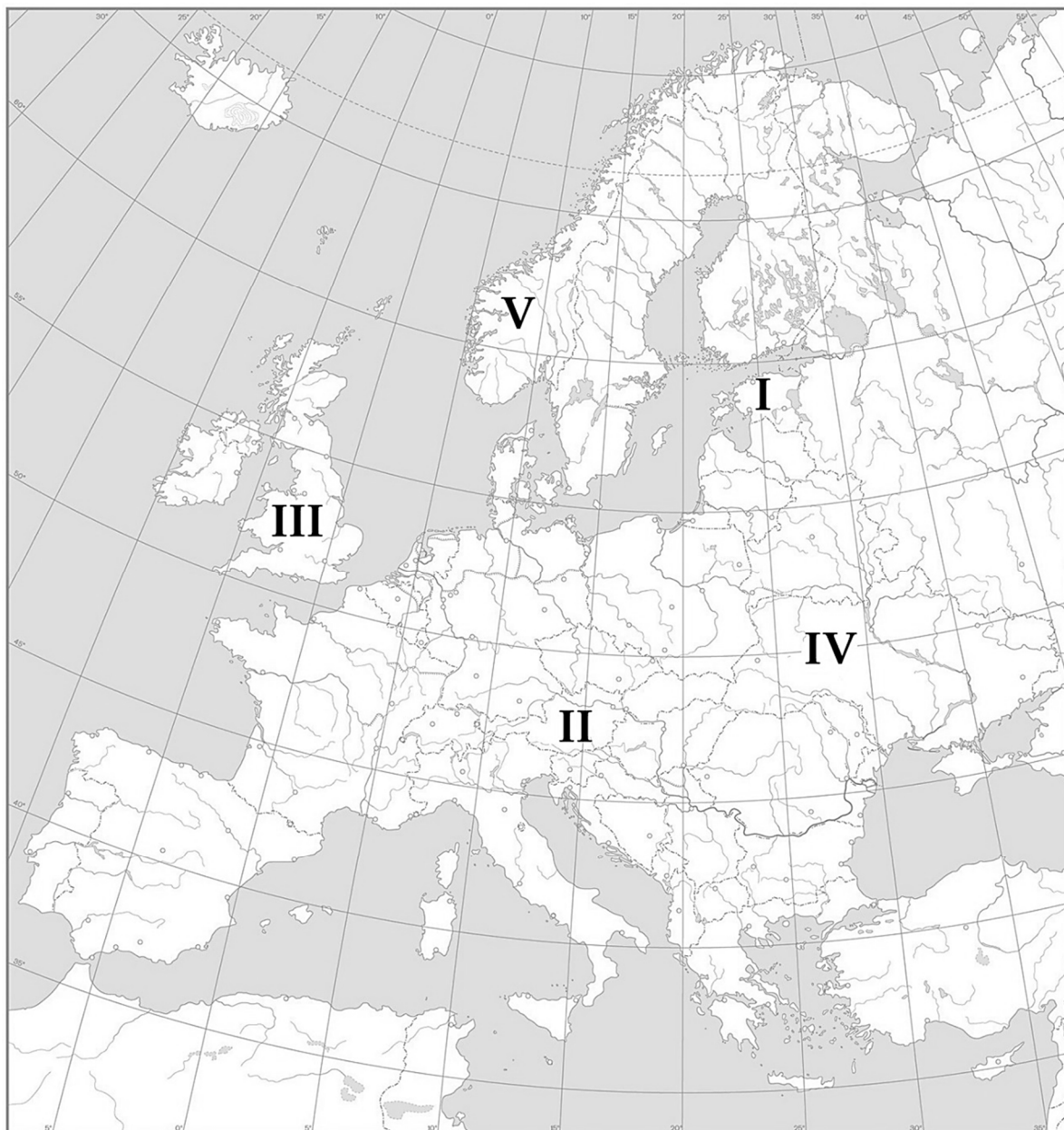
- A) Шаҳристон
- B) Мурғоб
- C) Фархор
- D) Роштқалъа

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

Ҷавоб

	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

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



A) Украина

B) Британияи Кабир

C) Эстония

D) Австрия

1) IV

2) I

3) V

4) III

5) II

Ҷавоб

1 2 3 4 5

A ○ ○ ○ ○ ○

B ○ ○ ○ ○ ○

C ○ ○ ○ ○ ○

D ○ ○ ○ ○ ○



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

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

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

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

Дараҷаҳои дорoi нишондиҳандаи 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 аъзoi n -ум, ки дар ин ҷо d — фарқи он: $a_n = a_1 + d(n - 1)$

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

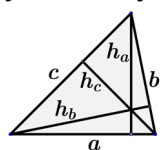
Прогрессияи геометрӣ

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

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

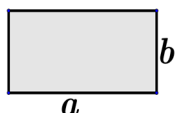
ГЕОМЕТРИЯ

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



Масоҳати секунҷа:

$S = \frac{1}{2}a \cdot h_a = \frac{1}{2}b \cdot h_b = \frac{1}{2}c \cdot h_c$ ё $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, ки дар ин ҷо $p = \frac{a+b+c}{2}$, a, b, c – тарафҳо, h_a, h_b, h_c – баландиҳо.



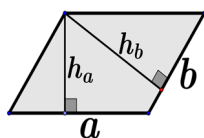
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



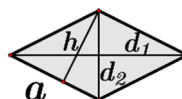
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



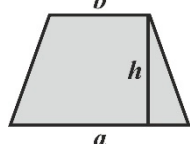
Масоҳати параллелограмм:

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



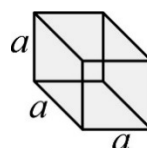
Масоҳати ромб:

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



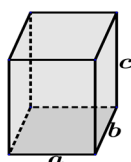
Масоҳати трапетсия:

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



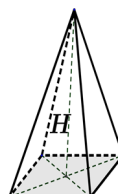
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



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	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{4}$	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
$\operatorname{tg} \alpha$	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	$-\sqrt{3}$	-

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

Формулаҳои, ки робитаи функсияҳои тригонометрии як кунҷро ифода мекунад:

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

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

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

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

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

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