

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН



Китобчаи
ТЕСТ | **2024**

Қисми Б.2

Варианти

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ География

3

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:	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 5px;">A</td> <td style="padding: 0 5px;">B</td> <td style="padding: 0 5px;">C</td> <td style="padding: 0 5px;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</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 зиёдтест, 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="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 5px;">1</td> <td style="padding: 0 5px;">2</td> <td style="padding: 0 5px;">3</td> <td style="padding: 0 5px;">4</td> <td style="padding: 0 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">A</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">B</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">C</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">D</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">●</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:	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; width: 30px;"></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 ишнос 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.
----------	--

!	Амалҳои зерин дар рафти имтиҳон МАНЪ АСТ: • гуфтутӯ, 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 тақрибан дода намешавад.
----------	--

Ба Шумо комёбӣ меҳоҳем!

1 Дар кадом калима зада дар ҳичои аввал меояд?

- A) кӯзагар
- B) тирамоҳ
- C) гирифта
- D) зиндагонӣ

2 Навишти кадом калимаҳо ба қоидаи имло мувофиқ нест?

- A) дилбастагӣ, соягӣ
- B) устогӣ, дилрабогӣ
- C) мафкуравӣ, оммавӣ
- D) барномавӣ, алоҳидагӣ

3 Ҳаммаъноҳии калимаи *ирода*.

- A) азм, ният
- B) саркаш, якрав
- C) оҳанин, устувор
- D) пурқувват, якрӯй

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

- A) болои сар мондан
- B) таги сар ниҳодан
- C) ба сар пӯшидан
- D) ба сар тохтан

5 Ба чойи сенукта иборати рехтаи мувофиқро гузоред:

Сабур бошад, худ ба худ “муаллим боб карда ... ” мегуфт. Ҷ. Икромӣ

- A) ба ӯ сабақ мешавад
- B) сабақашро медиҳад
- C) сабрро аз даст медиҳад
- D) ангушти ҳайрат мегаразд

6 *Гувоҳнома* ва *тавсифнома* бо кадом услуб навишта мешаванд?

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

7 Кадом калимаҳо исманд?

- A) шабонгоҳ, рӯзона
- B) якдигар, ҳамдигар
- C) ҷавоне, гуфтугузоре
- D) моҳпайкар, раҳмдил

8 Дар ибораи умри бардавом сифат аз рӯйи сохт чӣ гуна аст?

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

9 Ба чойи сенуқтаҳо шумора ва нумеративи мувофикро гузоред:

Меҳрубон аз кӯҳ ... ҳезум овард. Аз “Китоби дарсӣ”

- A) нуҳ тӯда
- B) нуҳ халта
- C) нуҳ дарза
- D) нуҳ даста

10 Ба чои сенуқта пешоянди мувофиқ гузоред:

Маро ... розӣ шудан бо ин гапи ҳақ дигар чорае набуд. Ф. Муҳаммадиев

- A) ба чуз
- B) пеш аз
- C) баъд аз
- D) аз барои

11 Ибораҳои сифатино муайян намоед:

- A) дили ноором, сурудҳои нав
- B) аввалин иштирокчи, се савора
- C) андаке беҳтар, ниҳоят хурсанд
- D) беҳтарин асар, гул барин нозук

12 Кадоме аз ин зарбулмасалу мақолҳо ҷумлаи сода аст?

- A) Худам шоҳу табъам вазир.
- B) Хона нахар, ҳамсоя бихар!
- C) Хомӯшӣ аломати ризост.
- D) Вақт равад, нақд равад.

13 Дар ҷумлаи зерин мубтадо кадом аст?

Бечора Одина бо ин ҳама саҳтиҳо аз хӯҷаи ягон бор забони хуше ва рӯйи кушодеро надид. С. Айни

- A) Бечора
- B) Одина
- C) Бечора Одина
- D) забони хуш

14 Ҷумлаи мураккаби тобеъро муайян намоед:

- A) Об меояд, даштҳо, заминҳои хушк обод хоҳанд шуд. Ҷ. Иқромӣ
- B) Бачаҳои бисёре дар таги он дар даву тоз буданд. К. Мирзоев
- C) Бисёр вақт аз баққолу аз нонвой қарздор шуда мемонданд. Ф. Ниёзӣ
- D) Намедонист, ки ҳоло барои чӣ ба ин ҷо омадааст. Ҷ. Иқромӣ

15 Шеърҳои Лоик Шералӣ:

- A) “Корези Фирдавсӣ”, “Ба модарам”, “Ном”
B) “Муаллим”, “Халқи бузургворам”, “Чашмасор”
C) “Хӯша ва деҳқон”, “Баҳори нав”, “Ба фарзандам”
D) “Мо толиби сулҳем”, “Шаҳри азизам”, “Ҳурмати мӯйи сафедаш”

16 Мувофиқати шарҳ ва калимаҳоро муайян намоед:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| A) исми моддӣ: силоҳи ҷангӣ | 1) бур |
| B) исми маънӣ: давомнокӣ ва дарозӣ | 2) бўр |
| C) исми ҷинс: порчаи оҳаксанг | 3) тӯл |
| D) сифат: шахси нодон ва бефаҳм | 4) тӯп |
| | 5) гӯл |

17 Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:

- | | |
|----------|----------|
| A) васл | 1) зулм |
| B) роҳат | 2) инсоф |
| C) фараҳ | 3) чудой |
| D) адл | 4) озор |
| | 5) андуҳ |

18 Ба калимаҳо пасванди мувофиқро интихоб кунед:

- | | |
|----------|----------|
| A) дуто | 1) -нокӣ |
| B) ноҳия | 2) -гӣ |
| C) рӯй | 3) -вӣ |
| D) хона | 4) -гарӣ |
| | 5) -ӣ |

19 Ибораи созад:

- | | |
|----------|--------------|
| A) нон | 1) бенуқсон |
| B) қанд | 2) навбар |
| C) мева | 3) меҳнатӣ |
| D) ниҳол | 4) самаранок |
| | 5) коғазпеч |

20 Мазмунӣ панду андарзҳои Бадриддини Ҳилолиро муайян намоед:

- | | |
|--|--|
| A) Ба ҳар кас рӯзи неъмат аҳд бастӣ,
Фаромӯшаш макун дар тангдастӣ. | 1) Пеш аз паймон кардан андеша бояд
кард, чун паймон кардӣ, дигар тарки
паймон макун. |
| B) Набояд рӯзи аввал аҳд бастан,
Пас аз бастан намебояд шикастан. | 2) Аз касе, ки гаҳ бо ину гоҳ бо он паймон
мекунад, чашми дӯстию садоқат мадор. |
| C) Гуле, к-он ҳар замон бошад ба ҷое,
Намеояд аз ӯ бӯи вафое. | 3) Бо ҳар ки, ки ба вақти тавонгариаш
паймон кардаӣ, ба вақти нодорӣ тарки
паймон макун. |
| D) Касе, к-аз дӯстӣ берун ниҳад пай,
Дар оини вафо сағ беҳтар аз вай. | 4) То тавонӣ аз нодонону бевафоён бигу-
рез, ки онҳо дӯстиро нашоянд. |
| | 5) Ҳар ки тарки паймон кунад, дар садо-
қат камтар аз ҳайвон аст. |

1 Ададери ёбед, ки куби он ба 512 баробар аст.

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

2 Мошин бояд 947 км ҳаракат кунад. Рӯзи якум 386 км рафт. Мошин боз чанд километрро бояд тай кунад?

- A) 772 км
- B) 386 км
- C) 1 333 км
- D) 561 км

3 Ҳисоб кунед:

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

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

4 Қимати калонтарини натуралии x , ки барои он $\frac{x}{10}$ касри дуруст аст.

- A) 11
- B) 1
- C) 9
- D) 10

Ҷой барои сиёҳнавис

9 Адади 5 314 410 дода шудааст. Ададери нишон диҳед, ки ба он ин адад бе бақия тақсим намешавад.

- A) 9
- B) 2
- C) 5
- D) 4

10 Барои интиқоли маблағ бонк 2%-и онро мегирад. Барои интиқоли 1 960 сомонӣ ҳамагӣ чанд сомонӣ лозим аст?

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

11 Ҳалли калонтарини натуралии нобаробарии $80 - 3x > 62$ -ро ёбед.

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

12 Мошин дар 12 дақиқа 14 км рафт. Чӣ қадар вақти дигар лозим аст, ки масофаи тайкардаи мошин ба 210 км баробар шавад?

- A) 245 дақиқа
- B) 180 дақиқа
- C) 120 дақиқа
- D) 168 дақиқа

Ҷой барои сиёҳнавис

13 Функцияи $f(x) = x^2 - 2x + 7$ дода шудааст. $f(-1)$ -ро ёбед.

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

14 Прогрессияи арифметикӣ ба воситаи формулаи $a_n = 3n + 5$ дода шудааст. S_{10} -ро ёбед.

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

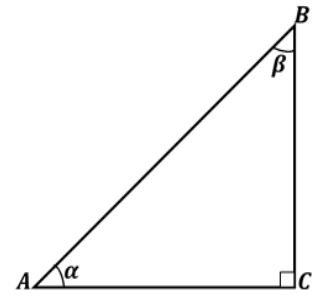
15 Косинуси кадом адад аз порчаи $[0; \pi]$ ба $\frac{\sqrt{2}}{2}$ баробар аст?

- A) $\frac{5\pi}{4}$
- B) $\frac{7\pi}{4}$
- C) $\frac{3\pi}{4}$
- D) $\frac{\pi}{4}$

Ҷой барои сиёҳнавис

- 16 Дар секунҷаи росткунҷаи ABC $AC = BC$ аст (ба расм нигаред). Бузургии кунҷи α -ро ёбед.

- A) 60°
- B) 90°
- C) 30°
- D) 45°



- 17 Диагонали квадрат ба $5\sqrt{2}$ см баробар аст. Периметри онро ёбед.

- A) 25 см
- B) 10 см
- C) 20 см
- D) 50 см

- 18 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| A) $-\frac{13}{5} + \frac{3}{5}$ | 1) 3 |
| B) $-0,3 - 1,6$ | 2) $-1,9$ |
| C) $0, (3) + 1, (6)$ | 3) -2 |
| D) $1\frac{4}{9} + 1\frac{5}{9}$ | 4) $1,9$ |
| | 5) 2 |

Ҷой барои сиёҳнавис

19 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

- | | |
|---|-------|
| A) $-(-\sqrt{2})^2$ | 1) 2 |
| B) $\sqrt{0,4} \cdot \sqrt{40}$ | 2) 3 |
| C) $\sqrt{4 + \sqrt{25}}$ | 3) 4 |
| D) $\left(-\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2$ | 4) -4 |
| | 5) -2 |

20 Мувофиқатро муайян кунед:

- | | |
|--|------------|
| A) хатти рости аз нуқтаи давра гузарандаи
ба радиус перпендикуляр | 1) камон |
| B) порчаи нуқтаи давраро ба марказ пайвастананда | 2) радиус |
| C) порчаи аз маркази давра гузарандаи ду нуқтаи
давраро пайвастананда | 3) диаметр |
| D) порчаи ду нуқтаи давраро пайвастананда | 4) хорда |
| | 5) расанда |

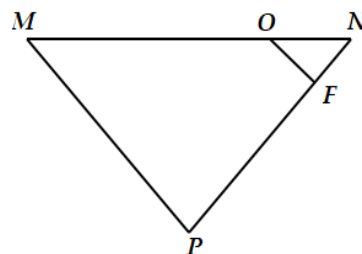
21 Ҳисоб кунед:

$$5tg^2 \frac{\pi}{3} - 6ctg^2 \frac{\pi}{3}.$$

Чой барои сиёҳнавис

- 22 Сайёҳ соати якум 3 км роҳ рафт. Агар $\bar{u}$ бо ҳамин суръат ҳаракат карданро давом медод, ба чойи чамъшавӣ 40 дақиқа дер мемонд. Барои ҳамин суръаташро ба $\frac{1}{3}$ ҳисса зиёд карда, ба чойи чамъшавӣ назар ба вақти таъйиншуда 45 дақиқа пештар омад. Масофаи тайкардаи сайёхро то чойи чамъшавӣ ёбед.

- 23 Дар расм $MP \parallel OF$, $MN = 600$ м, $OF = 12$ м, $ON = 15$ м аст. Масофаи MP -ро ёбед.



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

Чой барои сиёҳнавис

1 Қабати ҳавоии Замин.

- A) литосфера
- B) атмосфера
- C) гидросфера
- D) биосфера

2 Кадоме аз дарёҳои номбаршуда аз ҳама дарозтарин аст?

- A) Хуанхэ
- B) Волга
- C) Нигер
- D) Ориноко

3 Материке, ки вулкони Меру дар ҳудуди он ҷойгир аст.

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

4 Укёнусе, ки ҷазираҳои Мадейра дар ҳудуди он ҷойгир аст.

- A) Ором
- B) Яхбастаи Шимолӣ
- C) Ҳинд
- D) Атлантик

5 Ҷараёни хунук дар укёнуси Ҳинд.

- A) Сомали
- B) Голфстрим
- C) Курошио
- D) Фолкленд

6 Масоҳати кадоме аз кӯлҳои номбаршуда бузургтар аст?

- A) Няса
- B) Гурон
- C) Балхаш
- D) Онега

7 Нимҷазираи Чукот ба кадом қитъаи олам мансуб аст?

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

8 Гулӯгоҳе, ки укёнуҷҳои Ором ва Атлантикро пайваст мекунад.

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

9 Нуқтаи қанории Африқо дар шарқ.

- A) димоғи Рас-Хафун
- B) димоғи Алмадӣ
- C) димоғи Умеди Нек
- D) димоғи Бен-Секка

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

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

11 Аз кони Назарайлоқ кадом намуди кандании ғоиданок истихроҷ мешавад?

- A) волфрам
- B) оҳаксанг
- C) озокерит
- D) ангиштсанг

12 Кадоме аз ноҳияҳои номбаршуда аз рӯи зичии миёнаи аҳолии ҷойи яқумро ишғол мекунад?

- A) Сангвор
- B) Шахристон
- C) Кушонӣ
- D) Дарвоз

13 Кадоме аз ҷаҳонҳои барқи обии номбаршуда дар дарёи Вахш сохта шудааст?

- A) Сангтӯда 1
- B) Қайроққум
- C) Тоҷикистон
- D) Варзоб 1

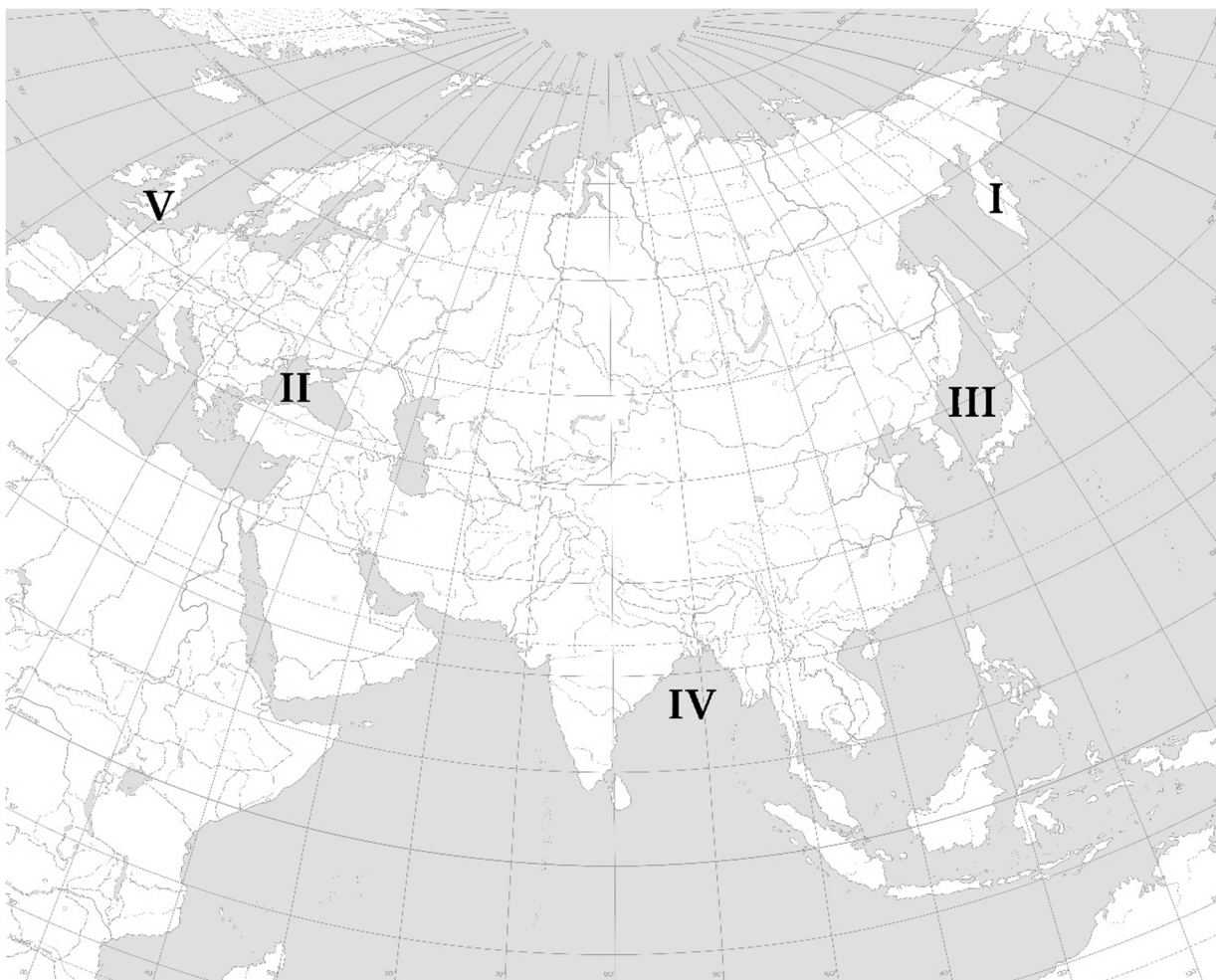
14 Давлати немҷазиравӣ дар Аврупо.

- A) Испания
- B) Молдова
- C) Швейтсария
- D) Олмон

15 Кадом шаҳр пойтахти давлат аст?

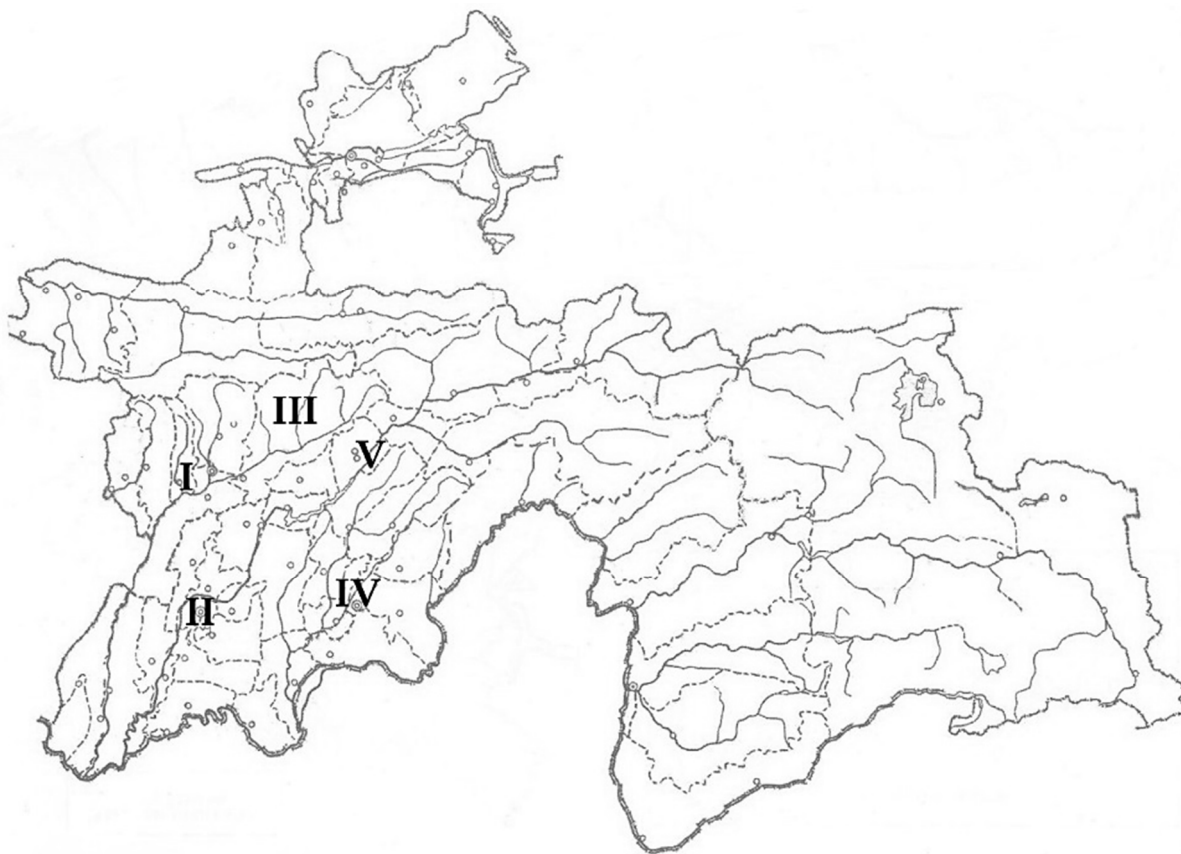
- A) Глазго
- B) Валетта
- C) Монреал
- D) Сан-Паулу

16 Мувофиқати объекти географӣ ва рақами дар харита ишорашударо муайян кунед:



- | | |
|----------------------------|--------|
| A) ҷазираи Британияи Кабир | 1) IV |
| B) ҷимҷазираи Камчатка | 2) I |
| C) ҳалиҷи Бангола | 3) III |
| D) баҳри Сиёҳ | 4) V |
| | 5) II |

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



A) Ҳисор

1) IV

B) Роғун

2) V

C) Ваҳдат

3) I

D) Бохтар

4) III

5) II

Мувофиқатро муайян намоед:

объекти географӣ

ноҳияи маъмурӣ

A) Искандаркӯл

1) Айний

B) обанбори Селбур

2) Шамсуддини Шоҳин

C) мамнуъгоҳи Даштиҷум

3) Ашт

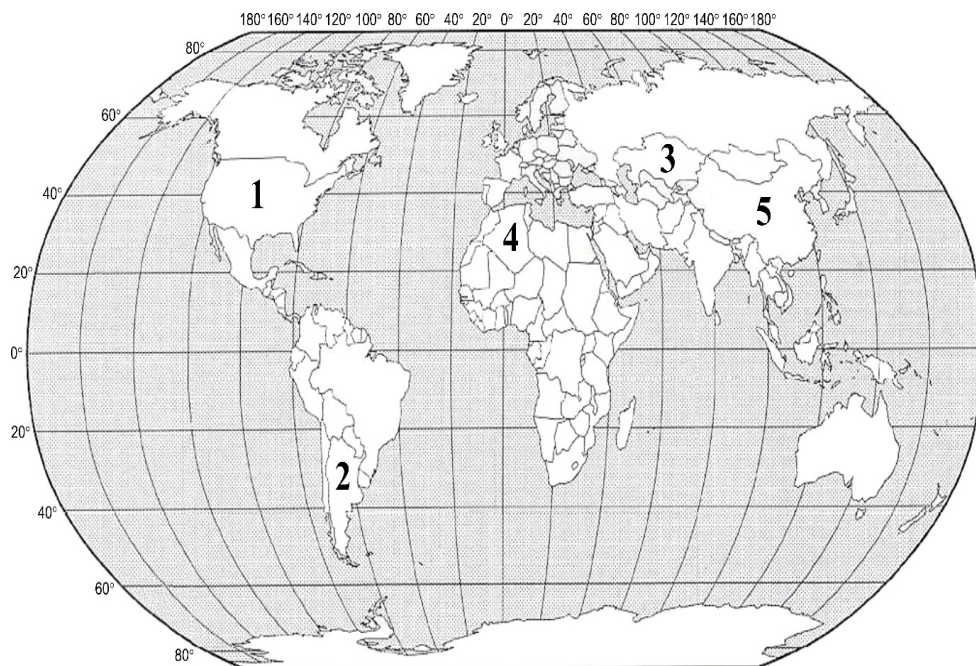
D) парваришгоҳи Оқтош

4) Восеъ

5) Носири Хусрав

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

- A) Аргентина
- B) Алҷазоир
- C) Қазоқистон
- D) ИМА



20 Миқёси ададии харита 1:200 000 аст. Масофаи як сантиметри харита дар маҳал ба чанд километр баробар аст?

21 Агар соати 6.00 ҳарорати ҳаво -5°C , соати 9.00 -2°C , соати 12.00 $+10^{\circ}\text{C}$, соати 15.00 $+16^{\circ}\text{C}$, соати 18.00 $+9^{\circ}\text{C}$, соати 21.00 $+6^{\circ}\text{C}$ ва соати 3.00 -4°C бошад, амплитудайи шабонарӯзӣ ҳаво ба чанд дараҷа баробар мешавад?



Лутфан, ба варақаи ҷавобҳо гузаронидани ҷавобҳоятонро фаромӯш накунад. 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 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: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

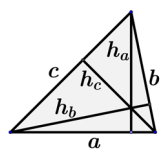
Прогрессияи геометрӣ

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

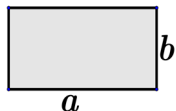
Суммаи кунҷҳои дарунии n -кунҷа: $180^\circ(n - 2)$.



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.



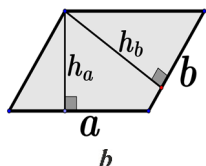
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



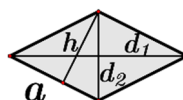
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



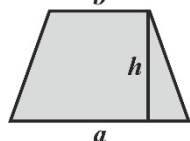
Масоҳати параллелограмм:

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



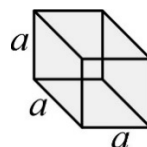
Масоҳати ромб:

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



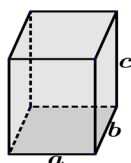
Масоҳати трапетсия:

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



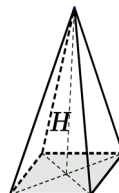
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



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	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{4}$	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	$-\sqrt{3}$	—

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

Формулаҳои, ки робитаи функсияҳои тригонометрии як кунҷро ифода мекунад:

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

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

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

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

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

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