

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН



Китобчаи
ТЕСТ | **2024**

Қисми Б.1

Варианти

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ Физика

3

ДАСТУР

Саволнома аз се субтест иборат аст: **забони тоҷикӣ, математика ва физика**. Субтести **забони тоҷикӣ** 20 саволу масъала ва субтестҳои **математика, физика** 23 саволу масъаларо ҳар субтест 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, °С ва ғайра дар варақаи ҷавобҳо **навишта намешавад**.

!	Масалан, агар Шумо 268 кг-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 шинос шудам»-ро нависед ва имзо гузоред. Дар вақти иҷрои тест бодикқат бошед. Ҷавобҳоро аввал дар китобчаи тест ишора намоед/нависед. Агар дар ҷавоб ёфтан 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 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 мегазад

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 мувофиқро 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) ҷудой |
| 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, ҷашми 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 нашојанд.
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:

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

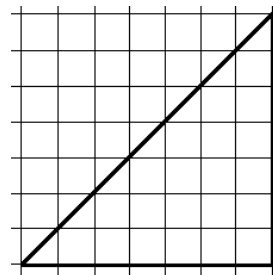
- A) 42
- B) 21
- C) 7,8
- D) 34,8

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

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

5 Дар расм масоҳати ҳар як катакча ба 10 дм^2 баробар аст. Масоҳати секунҷаро ёбед.

- A) 285 дм^2
- B) 210 дм^2
- C) 245 дм^2
- D) 280 дм^2



Чой барои сиёҳнавис

- 6** Тасдиқоти дурустро муайян кунед.
- A) Адади 18 чор тақсимкунандаи таркибӣ дорад.
 - B) Дар адади 2 425 чор рақами гуногун ҳаст.
 - C) Хурдтарин адади натуралӣ мавҷуд нест.
 - D) Адади 2 хурдтарин адади сода аст.

- 7** Ифодаи $(aa^3)^3$ дар намуди дараҷаи асосаш a .
- A) a^9
 - B) a^7
 - C) a^{12}
 - D) a^{10}

- 8** Ҳосили ҷамъи решаҳои муодилаи $(x - 4) \cdot (x - 5) = 12$ -ро ёбед.
- A) 9
 - B) 8
 - C) 7
 - D) 1

- 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

Ҷой барои сиёҳнавис

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

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

Ҷой барои сиёҳнавис

15

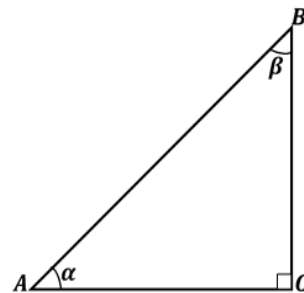
Косинуси кадом адад аз порчаи $[0; \pi]$ ба $\frac{\sqrt{2}}{2}$ баробар аст?

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

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

Чой барои сиёҳнавис

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 |

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 пайваस्तкунанда | 2) радиус |
| C) порчаи аз маркази давра гузарандаи ду нуқтаи
давраро пайваस्तкунанда | 3) диаметр |
| D) порчаи ду нуқтаи давраро пайваस्तкунанда | 4) хорда |
| | 5) расанда |

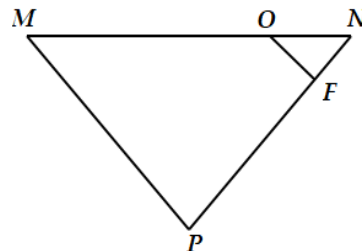
Чой барои сиёҳнавис

21 Ҳисоб кунед:

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

22 Сайёҳ соати якум 3 км роҳ рафт. Агар $\bar{y}$ 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 накунад. Пур кардани варақаи ҷавобҳо ҳатмӣ аст.

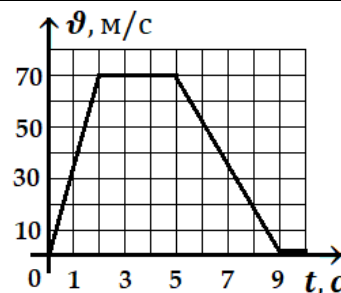
Чой барои сиёҳнавис

1 Умед бо суръати 8 км/ст ва Мурод бо суръати 2 м/с давида истодаанд. Оё Мурод ба Умед расида метавонад?

- A) Ҳа, суръати Мурод 2,5 маротиба зиёдтар аст.
- B) Не, суръати Мурод 2,5 маротиба камтар аст.
- C) Ҳа, суръати Мурод 1,5 маротиба зиёдтар аст.
- D) Не, суръати Мурод 4 маротиба камтар аст.

2 Графики вобастагии тағйирёбии суръати чисм ба вақт дода шудааст. Дар кадом фосилаи вақт чисм мунтазам ҳаракат мекунад?

- A) 5 – 9 с
- B) 9 – 10 с
- C) 0 – 2 с
- D) 2 – 5 с



3 Ҳаҷми оксиген $V = 6 \text{ м}^3$ аст. Массай оксиген чӣ қадар аст? Зичии оксигенро $\rho = 1,4 \text{ кг/м}^3$ қабул кунед.

- A) 4,6 кг
- B) 7,4 кг
- C) 0,23 кг
- D) 8,4 кг

4 Фирӯз бо суръати $v = 3 \text{ м/с}$ давида истодааст. Массай Фирӯз $m = 30 \text{ кг}$ аст. Импулси Фирӯзро ёбед.

- A) 27 кг·м/с
- B) 10 кг·м/с
- C) 33 кг·м/с
- D) 90 кг·м/с

Ҷой барои сиёҳнавис

5 Агар писарбача як пойи худро аз фарш бардорад, фишори овардаи $\bar{y}$ ба фарш тағйир меёбад?

- A) Не, тағйир намеёбад.
- B) Ҳа, кам мешавад.
- C) Ҳа, зиёд мешавад.
- D) Ба сифр баробар мешавад.

6 Писарбача ба бор қувваи $F = 300$ Н гузошта, онро ба $S = 10$ м кӯчонд. Кори иҷрокардаи ӯро ёбед. Самти қувваи писарбача ба самти кӯчиши бор равона аст.

- A) 3 000 Ҷ
- B) 310 Ҷ
- C) 290 Ҷ
- D) 30 Ҷ

7 Ҳарорати ҷӯшиши спирт аз рӯйи миқёси Селсий ба 78°C баробар аст. Ҳарорати ҷӯшиши спирт аз рӯйи миқёси Келвин чӣ қадар аст?

- A) 351 K
- B) 373 K
- C) 273 K
- D) 195 K

8 Ҳангоми пурра сӯхтани ҷӯби хушки массааш $m = 2$ кг чӣ қадар миқдори гармӣ хориҷ мешавад? Гармӣ хоси сӯзиши ҷӯби хушкро $q = 1 \cdot 10^7$ Ҷ/кг қабул кунед.

- A) $0,5 \cdot 10^7$ Ҷ
- B) $3 \cdot 10^7$ Ҷ
- C) $2 \cdot 10^7$ Ҷ
- D) $1 \cdot 10^7$ Ҷ

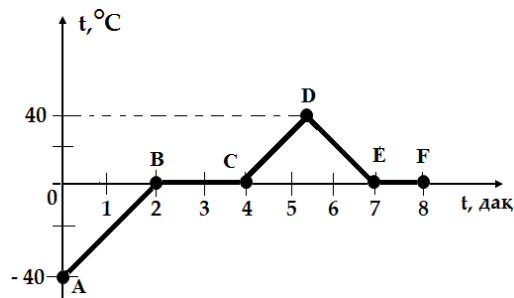
Ҷой барои сиёҳнавис

9 Дар раванди конденсатсияи буг кадом модда ҳосил мешавад?

- A) газшакл
- B) аморфӣ
- C) сахт
- D) моеъ

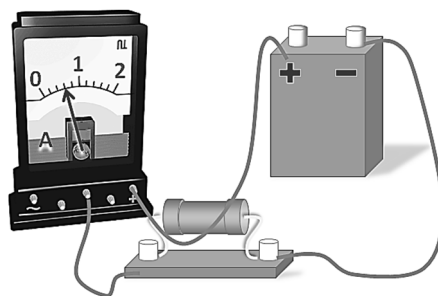
10 Графики тағйирёбии ҳарорати системаи ях-об дода шудааст. Кадом қитъа ба раванди гармшавии ях мувофиқ аст?

- A) CD
- B) EF
- C) BC
- D) AB



11 Амперметр чӣ қадар қувваи ҷараёни электриро нишон медиҳад (ба расм нигаред)? Хатои ченкуниро ба эътибор нагиред.

- A) 0,4 A
- B) 0,6 A
- C) 0,8 A
- D) 2 A



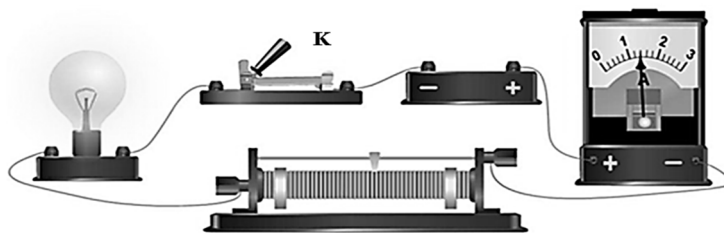
12 Мухарриқи электрии тавоноияш $P = 120$ Вт бо шиддати электрии доимии $U = 60$ В кор мекунад. Қувваи ҷараёни электриро дар муҳаррик ёбед.

- A) 0,5 A
- B) 2 A
- C) 180 A
- D) 60 A

Ҷой барои сиёҳнавис

13 Ҳангоми пайваст будани калиди К кадом таъсири ҷараёни электрӣ дар лампа мушоҳида мешавад?

- A) химиявӣ
- B) магнитӣ
- C) ҳароратӣ
- D) механикӣ



14 Рӯшноӣ ба сатҳи об таҳти кунҷи 15° афтид. Кунҷи инъикоси рӯшноӣ чӣ қадар аст?

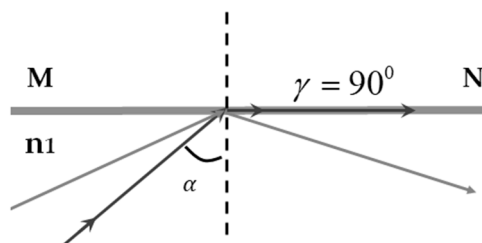
- A) 15°
- B) 30°
- C) 90°
- D) 60°

15 Предмет аз линзаи ҷамъкунанда дар масофаи $d = 5$ см ҷойгир аст. Тасвири предмет дар масофаи $f = 15$ см аз линза ҳосил шуд. Қалонкунии ҳаттии линзаро ёбед.

- A) 3
- B) 75
- C) 20
- D) 10

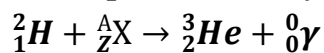
16 Фирӯз рафти нурҳои рӯшноиро дар расм тасвир намуд. Ин кадом ҳодисаи оптикӣ аст?

- A) тақсимшавии рӯшноӣ
- B) дифраксияи рӯшноӣ
- C) инъикоси пурраи рӯшноӣ
- D) шикасти рӯшноӣ



Ҷой барои сиёҳнавис

17 Кадом элемент (A_ZX) ба реаксияи зерин дохил шуд?



- A) 2_1H
- B) 1_1H
- C) 4_2He
- D) 3_1H

18 Мувофиқати бузургии физикӣ ва формуларо муайян кунед:

- A) масса
- B) суръат
- C) шитоб
- D) кӯчиш

1) $m = \rho V$

2) $\vec{S} = x - x_0$

3) $\rho = \frac{m}{V}$

4) $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5) $\vec{v} = \frac{\vec{S}}{t}$

19 Мувофиқати воҳиди ченак ва бузургии физикиро муайян кунед:

- A) ампер
- B) ом
- C) кулон
- D) чоул

1) энергияи ҷараёни электрӣ

2) шиддати электрӣ

3) муқовимати электрӣ

4) заряди электрӣ

5) қувваи ҷараёни электрӣ

Ҷой барои сиёҳнавис

20 Мувофиқати бузургии физикӣ ва воҳиди ченакро муайян кунед:

- | | |
|--------------------|---------------|
| A) энергияи дохилӣ | 1) келвин |
| B) ҳаҷм | 2) паскал |
| C) масса | 3) метри кубӣ |
| D) ҳарорат | 4) килограмм |
| | 5) ҷоул |

21 Дар $t = 10$ с раққосаки математикӣ $n = 30$ лаппиш мекунад. Басомади лаппишҳои раққосакро ёбед. Ҷавобро бо ҳерте нависед.

22 Дар давоми $t = 10$ сония аз оғози ҳаракат автобус бо суръати $v = 10$ м/с ҳаракат кард. Шитоби автобус дар ин маврид чӣ қадар аст? Суръати аввалии автобус ба сифр баробар аст. Ҷавобро бо м/с^2 нависед.

23 Ҷисми массааш $m = 3$ кг аз сатҳи Замин дар баландии $h = 20$ м воқеъ аст. Энергияи потенциалии ҷисмро ёбед. Шитоби афтиши озодро $g = 10 \text{ м/с}^2$ қабул кунед. Ҷавобро бо ҷоул нависед.



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

Ҷой барои сиёҳнавис

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: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

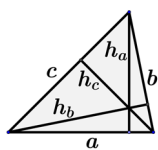
Прогрессияи геометрӣ

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

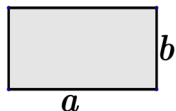
Суммаи кунҷҳои дарунии n -кунҷа: $180^\circ(n - 2)$.



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.



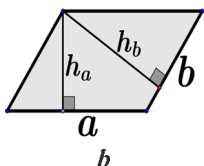
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



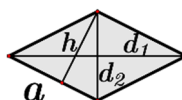
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



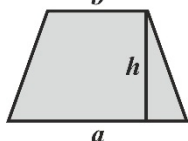
Масоҳати параллелограмм:

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



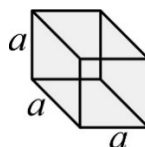
Масоҳати ромб:

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



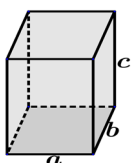
Масоҳати трапетсия:

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



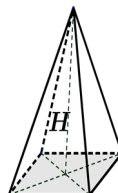
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



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 мекунамд:

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

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

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

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

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

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

Механика	
$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}; \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; \vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}; v = \frac{n}{t}; m = \rho v; \vec{F} = m\vec{a}; F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}; \vec{P} = m\vec{g};$ $\vec{F} = m\vec{g}; F = -kx; F = \mu N; P = \frac{F}{S}; P = \rho gh; \vec{P} = m\vec{v}; A = FS \cos \alpha; A = mgh;$ $A = \frac{kx^2}{2}; E_k = \frac{mv^2}{2}; E_{\text{п}} = mgh; v = \frac{\vartheta}{\lambda}.$	
Физикаи молекулавӣ	Электр ва магнетизм
$v = \frac{m}{M}; N = \frac{m}{M} N_A; P = nkT;$ $E = \frac{3}{2} kT; P_1 V_1 = P_2 V_2; \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2};$ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}; PV = \nu RT; Q = cm\Delta T;$ $Q = qm; Q = \lambda m; Q = rm;$ $Q = \Delta U + A; A = P\Delta V;$ $\varphi = \frac{P}{P_0} \cdot 100\%; F = \sigma l.$	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}; E = \frac{\Delta U}{d}; A = qEd; C_{\text{ум}} = C_1 + C_2;$ $\frac{1}{C_{\text{ум}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}; I = \frac{U}{R}; I = \varepsilon / (R + r); R = \rho l / S;$ $R_{\text{ум}} = R_1 + R_2; \frac{1}{R_{\text{ум}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; A = IU\Delta t; Q = IU\Delta t;$ $Q = I^2 R \Delta t; m = kI\Delta t; k = \frac{M}{nF}; \Phi = BS \cos \alpha; \varepsilon = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t};$ $\varepsilon = -\frac{L \Delta I}{\Delta t}; F = Ibl \sin \alpha; F = qvB \sin \alpha; \Phi = LI;$ $T = 2\pi\sqrt{LC}; X_C = 1/\omega C; X_L = \omega L; k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}.$
Оптика	Физикаи атом ва ядроӣ атом
$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n; n = \frac{c}{v}; D = \frac{1}{F}; \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f};$ $\Delta d = k\lambda; \Delta d = (2k + 1)\lambda/2; d \sin \varphi = k\lambda;$ $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}; E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}; P = mc = \frac{h}{\lambda};$ $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}; v_{\text{min}} = \frac{A}{h}.$	$A = N + Z; N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}; \Phi = \frac{\Delta N}{\Delta t};$ ${}_Z^A X \rightarrow {}_Z^{A-4} Y + {}_2^4 \text{He}; {}_Z^A X \rightarrow {}_Z^{A-0} Y + {}_{-1}^0 e;$ $E = mc^2; E = (Zm_p + Nm_n - M_{\text{я}})c^2.$

Зарбшавандаҳо ва пешвандҳо барои ҳосил кардани

воҳид, даҳяк, садяк ва номгӯӣи онҳо

Ном	Ишора	Зарбшаванда	Ном	Ишора	Зарбшаванда
Тера	Т	10^{12}	деси	д	10^{-1}
Гига	Г	10^9	санти	с	10^{-2}
Мега	М	10^6	милли	м	10^{-3}
кило	к	10^3	микро	мк	10^{-6}
гекто	г	10^2	нано	н	10^{-9}
дека	да	10^1	пико	пк	10^{-12}