

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН



Китобчаи
ТЕСТ | **2024**

Қисми Б.1

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ Физика

Варианти

1

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: none;"> <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: none;"> <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: none;"> <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) сӯзан
- B) саҳро
- C) берун
- D) имрӯз

2 Навишти кадом калимаҳо ба қоидаи имло мувофиқ нест?

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

3 Ҳаммаъноҳои калимаи *пиндор*.

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

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

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

5 Ба чойи сенукта иборати рехтаи мувофиқро гузоред:

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

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

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

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

7 Кадом калимаҳо исманд?

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

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

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

9 Ба ҷойи сенукта шумора ва нумеративи мувофиқро гузоред:

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

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

10 Ба ҷои сенукта пешоянди мувофиқ гузоред:

Ман ... дарси дарсхонагӣ, чунон ки дар аввал гуфтам, ҳамон дарсро пешакӣ дар пеши домӯллои кунҷакиам – Мулло Абдусалом меҳондам. С. Айни

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

11 Ибораҳои сифатиро муайян намоед:

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

12 Кадоме аз ин зарбулмасалу мақолҳо ҷумлаи сода аст?

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

13 Дар ҷумлаи зерин мубтадо кадом аст?

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

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

14 Ҷумлаи мураккаби тобеъро муайян намоед:

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

15 Асарҳои Сотим Улуғзода:

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

16 Мувофиқати шарҳ ва калимаҳоро муайян намоед:

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

17 Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:

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

18 Аз решаи калимаҳо бо пасвандҳои мувофиқ калимаи нав соzed:

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

19 Ибора соzed:

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

20 Байтҳои зеринро бо кадом зарбулмасалу мақолҳо ҳаммаъноянд?

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

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

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

2 Мотосиклрон бояд 728 км ҳаракат кунад. Дар ду рӯз ӯ 432 километрро тай кард. Мотосиклрон боз чанд километрро бояд тай кунад?

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

3 Ҳисоб кунед:

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

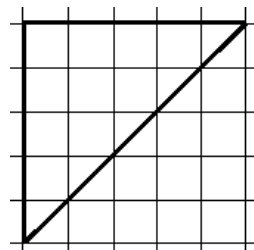
- A) 42
- B) 21
- C) 7,8
- D) 34,8

4 Қимати калонтарини натуралии x , ки барои он $\frac{x}{24}$ касри дуруст аст.

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

5 Дар расм масоҳати ҳар як катакча ба 20 мм^2 баробар аст. Масоҳати секунҷаро ёбед.

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



Ҷой барои сиёҳнавис

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

- 7 Ифодаи $(aa^3)^3$ дар намуди дараҷаи асосаш a .
- A) a^{12}
 - B) a^9
 - C) a^7
 - 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 2 343 750 дода шудааст. Ададери нишон диҳед, ки ба он ин адад бе бақия тақсим намешавад.
- A) 10
 - B) 3
 - C) 2
 - D) 9

- 10 Барои интиқоли маблағ бонк 2%-и онро мегирад. Барои интиқоли 1 960 сомонӣ ҳамагӣ чанд сомонӣ лозим аст?
- A) 1 960
 - B) 1 990
 - C) 3 000
 - D) 2 000

Чой барои сиёҳнавис

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

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

12 Ҳавзи шиноварӣ дар 15 дақиқа то нишонаи 28 см пур аз об шуд. Чӣ қадар вақти дигар лозим аст, ки ҳавз то нишонаи 140 см пур аз об шавад?

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

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

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

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

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

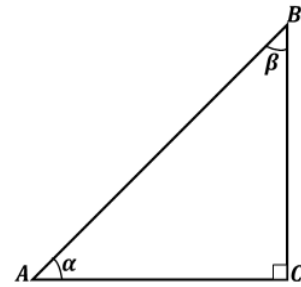
Чой барои сиёҳнавис

15 Котангенси кадом адад аз порчаи $[\pi; 2\pi]$ ба $\sqrt{3}$ баробар аст?

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

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

- A) 90°
- B) 30°
- C) 60°
- D) 45°



17 Диагонали квадрат ба $8\sqrt{2}$ дм баробар аст. Периметри онро ёбед.

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

Чой барои сиёҳнавис

18 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

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

19 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

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

20 Мувофиқатро муайян кунед:

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

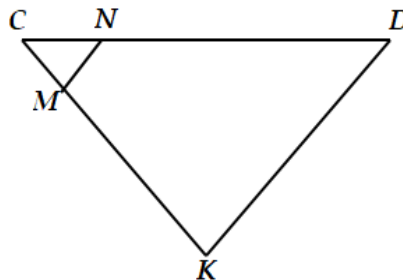
Чой барои сиёҳнавис

21 Ҳисоб кунед:

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

22 Соати якум мошин 50 км ҳаракат кард. Ронанда ба инобат гирифт, ки агар бо ҳамин суръат ҳаракат карданро давом диҳад, аз вақти таъйиншуда ба шаҳр ним соат дер мемонад. Ҷ суръати мошинро 20% зиёд карда, дар вақти таъйиншуда ба шаҳр расид. Масофаи то шаҳр тайкардаи мошинро ёбед.

23 Дар расм $KD \parallel MN$, $KC = 700$ м, $MC = 20$ м, $MN = 14$ м аст. Масофаи KD -ро ёбед.



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

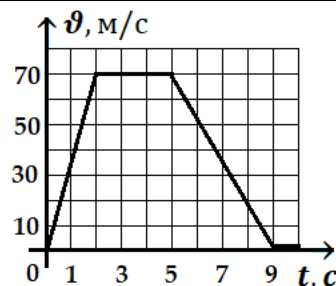
Чой барои сиёҳнавис

1 Самир бо суръати 3 м/с ва Далер бо суръати 9 км/ст давида истодаанд. Оё Далер ба Самир расида метавонад?

- A) Ҳа, суръати Далер 6 маротиба зиёдтар аст.
- B) Ҳа, суръати Далер 3 маротиба зиёдтар аст.
- C) Не, суръати Далер 3 маротиба камтар аст.
- D) Не, суръати Далер 1,2 маротиба камтар аст.

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

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



3 Ҳаҷми ҳаво $V = 2 \text{ м}^3$ аст. Массайи ҳаво чӣ қадар аст? Зичии ҳаворо $\rho = 1,3 \text{ кг/м}^3$ қабул кунед.

- A) 3,3 кг
- B) 1,1 кг
- C) 1,3 кг
- D) 2,6 кг

4 Самир бо суръати $v = 2 \text{ м/с}$ давида истодааст. Массайи Самир $m = 25 \text{ кг}$ аст. Импулси Самирро ёбед.

- A) 12,5 кг·м/с
- B) 23 кг·м/с
- C) 50 кг·м/с
- D) 27 кг·м/с

Ҷой барои сиёҳнавис

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

- A) Ҳа, аввал кам шуда, баъд зиёд мешавад.
- B) Не, тағйир намеёбад.
- C) Ҳа, кам мешавад.
- D) Ҳа, зиёд мешавад.

6 Писарбача ба бор қувваи $F = 300$ Н гузошта, онро ба $S = 10$ м кӯчонд. Кори иҷрокардаи $\bar{y}$ ро ёбед. Самти қувваи писарбача ба самти кӯчиши бор равона аст.

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

7 Ҳарорати $\bar{y}$ чиши об аз $r\bar{y}$ и миқёси Келвин $\bar{y}$ и қадар аст?

- A) 273 K
- B) 373 K
- C) 100 K
- D) 173 K

8 Ҳангоми пурра сӯхтани спирти массааш $m = 3$ кг $\bar{y}$ и қадар миқдори гармӣ хориҷ мешавад? Гармӣи хоси сӯзиши спиртро $q = 2,7 \cdot 10^7$ Ҷ/кг қабул кунед.

- A) $8,1 \cdot 10^7$ Ҷ
- B) $1,7 \cdot 10^7$ Ҷ
- C) $5,7 \cdot 10^7$ Ҷ
- D) $2,4 \cdot 10^7$ Ҷ

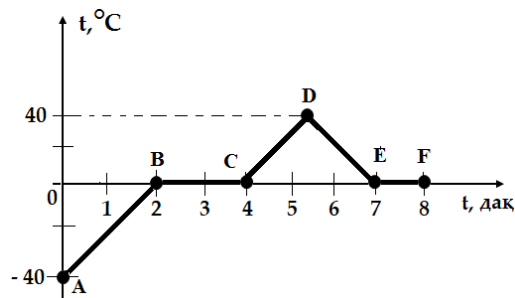
Ҷой барои сиёҳнавис

9 Дар раванди конденсатсияи бӯғ кадом модда ҳосил мешавад?

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

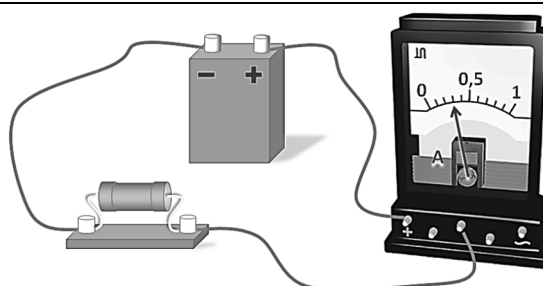
10 Графики тағйирёбии ҳарорати системаи ях-об дода шудааст. Кадом қитъа ба раванди ғудохташавии ях мувофиқ аст?

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



11 Дар занҷир амперметр чӣ қадар қувваи ҷараёни электро нишон медиҳад (ба расм нигаред)? Хатои ченкуниро ба эътибор нагиред.

- A) 1 A
- B) 3 A
- C) 0,3 A
- D) 0,4 A



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

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

Ҷой барои сиёҳнавис

13 Ҳангоми ба манбаи шиддати электрӣ пайваस्त кардани дарзмол кадом таъсири ҷараёни электроиро дар дарзмол мушоҳида кардан мумкин аст?

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



14 Рӯшноӣ ба сатҳи об таҳти кунҷи 45° афтид. Кунҷи инъикоси рӯшноӣ чӣ қадар аст?

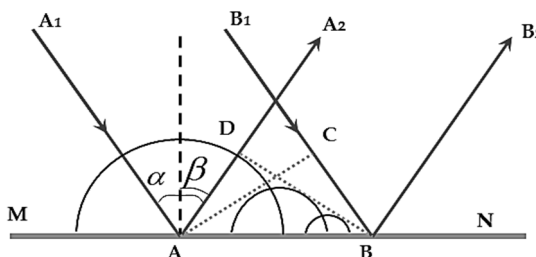
- A) 15°
- B) 45°
- C) 90°
- D) 75°

15 Предмет аз линзаи ҷамъкунанда дар масофаи $d = 8$ см ҷойгир буда, тасвири предмет дар масофаи $f = 24$ см аз линза ҳосил шуд. Калонкунии ҳаттии линза чӣ қадар аст?

- A) 32
- B) 16
- C) 12
- D) 3

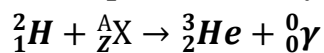
16 Дар расм кадом ҳодисаи оптикӣ тасвир ёфтааст?

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



Ҷой барои сиёҳнавис

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



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

18 Мувофиқати бузургии физикӣ ва формуларо муайян кунед:

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

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

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

3) $m = \rho V$

4) $\vec{\vartheta} = \frac{\vec{S}}{t}$

5) $\vec{a} = \frac{\vec{\vartheta} - \vec{\vartheta}_0}{t}$

19 Мувофиқати воҳиди ченак ва бузургии физикиро муайян кунед:

- A) вольт
- B) ҷоул
- C) ом
- D) ватт

- 1) муқовимати электрӣ
- 2) тавоноии ҷараёни электрӣ
- 3) энергияи ҷараёни электрӣ
- 4) шиддати электрӣ
- 5) заряди электрӣ

Чой барои сиёҳнавис

20 Мувофиқати бузургии физикӣ ва воҳиди ченакро муайян кунед:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| А) гармии хоси ғудозиш | 1) ҷоул |
| В) энергияи дохилӣ | 2) паскал |
| С) ҳарорат | 3) келвин |
| Д) фишор | 4) ҷоул/килограмм·Келвин |
| | 5) ҷоул/килограмм |

21 Дар $t = 5$ с ҷисми лаппишкунанда $n = 15$ лаппиш мекунад. Басомади лаппишҳои ҷисмро ёбед. Ҷавобро бо ҳертс 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 аввалин автобус ба сифр баробар аст. Ҷавобро бо м/с² нависед.

23 Ҷисми массааш $m = 3$ кг аз сатҳи Замин дар баландии $h = 20$ м воқеъ аст. Энергияи потенциалии ҷисмро ёбед. Шитоби афтиши озодро $g = 10$ м/с² 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: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

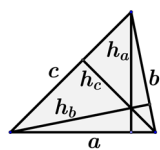
Прогрессияи геометрӣ

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

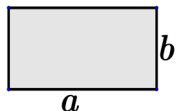
Суммаи кунҷҳои дарунии n -кунҷа: $180^\circ(n - 2)$.



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.



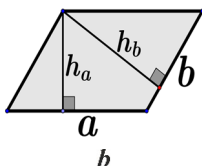
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



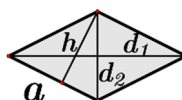
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



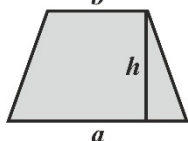
Масоҳати параллелограмм:

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



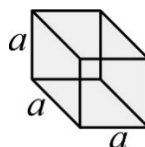
Масоҳати ромб:

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



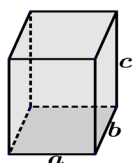
Масоҳати трапетсия:

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



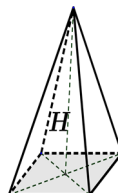
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



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

Зарбшавандаҳо ва пешвандҳо барои ҳосил кардани

воҳид, даҳяк, саҷак 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}