

МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТЕСТИИ НАЗДИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН



Китобчаи
ТЕСТ | **2024**

Қисми Б.1

Варианти

- ☒ Забони тоҷикӣ
- ☒ Математика
- ☒ Физика

2

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 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: • гуфтугӯ, ёри 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) деҳқон
- B) кишвар
- C) маросим
- D) меҳондам

2 Навишти кадом калимаҳо ба қоидаи имло мувофиқ нест?

- A) бандагӣ, хастагӣ
- B) оворагӣ, нокорагӣ
- C) зебогӣ, дилрабогӣ
- D) оммавӣ, садамавӣ

3 Ҳаммаъноҳи калимаи *фоида*.

- A) бор, пул
- B) нафъ, суд
- C) бар, даромад
- D) баракат, мукофот

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

- A) аз роҳ задан
- B) аз роҳ гузаштан
- C) ба роҳ нигаристан
- D) роҳи дароз рафтан

5 Ба чойи сенукта иборати рехтаи мувофиқро гузоред:

Чойи гармро ки хӯрдам, насиб бошад, арақ мебиёрад, арақ ки омад, хеле ...

Ҷ. Иқромӣ

- A) сабукфеъл мешавам
- B) сабукбор мешавам
- C) сабукӣ мекунам
- D) сабук мешавам

6 Табрикнома ва ваколатнома бо кадом услуб навишта мешаванд?

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

7 Кадом калимаҳо исманд?

- A) хандонрӯй, вафодор
- B) кадомин, чандумин
- C) сӯзангар, хизматгор
- D) омӯхтан, шунидан

8 Дар ибораи *абри даргузар* сифат аз рӯи сохт чӣ гуна аст?

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

9 Ба ҷойи сенуктаҳо шумора ва нумеративи мувофиқро гузоред:

Дар бозор ... ниҳоли хурморо даҳсомонӣ мефурӯхтанд. Аз “Китоби дарсӣ”

- A) ду даста
- B) ду дона
- C) ду бех
- D) дуто

10 Ба ҷойи сенукта *пеиоянди мувофиқро* гузоред:

... азми дурусту саъйи комил,

Касро нашавад мурод ҳосил. Саъдии Шерозӣ

- A) Бо
- B) Бе
- C) То
- D) Дар

11 Ибораҳои сифатиро муайян намоед:

- A) баланд хандидан, санг барин сахт
- B) якдигарро дидан, ин хел одам
- C) модари азиз, духтари боадаб
- D) ду сол баъд, садҳо коргар

12 Кадоме аз ин зарбулмасалу мақолҳо ҷумлаи сода аст?

- A) Аз девона пурсӣ, ки моҳ чанд?
- B) Аз гунчишк тарсӣ, арзан накор!
- C) Уштурро бо кафлес об намедиҳанд.
- D) То ҳаракат нақунӣ, баракат наёбӣ.

13 Дар ҷумлаи зерин мубтадо кадом аст?

Хонда шудани нақш аз тарафи як тоҷик тантанавӣ ин ҷашни зафарро ду боло кард. С. Айни

- A) тантана
- B) як тоҷик
- C) хонда шудан
- D) хонда шудани нақш

14 Ҷумлаи мураккаби тобеъро муайян намоед:

- A) Мӯяш ба сафедӣ заду вай ба ҳамаи ин одат накард. К. Мирзоев
- B) Акнун ғами рӯзгор, ғами зиндагӣ ба сари вай афтод. Ф. Ниёзӣ
- C) Китоберо, ки ба шумо ваъда карда будам, фиристодам. Ҳ. Карим
- D) Дастмои бузург ақлу адаб аст, на аслу насаб. Ҳусайн Воизи Кошифӣ

15 Асарҳои Фазлиддин Муҳаммадиев:

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

16 Мувофиқати шарҳ ва калимаҳоро муайян намоед:

- | | |
|---|--------|
| A) исм: шахси паҳлавон ва далер | 1) худ |
| B) исм: чизи аз ресмон ё сим бофташуда | 2) хӯд |
| C) исм: кулоҳи ҷангии аз оҳан сохташуда | 3) тур |
| D) ҷонишини нафсӣ-таъкидӣ: иҷрокунандаи амал | 4) тӯр |
| | 5) тӯл |

17 Калимаҳои зидмаъноро муайян кунед:

- | | |
|----------|-----------|
| A) дӣ | 1) бегона |
| B) маҳин | 2) дирӯз |
| C) хуфт | 3) имрӯз |
| D) худӣ | 4) дурушт |
| | 5) хез |

18 Ба калимаҳо пасвандҳои мувофиқ гузоред:

- | | |
|----------|---------|
| A) шарм | 1) -гун |
| B) сафед | 2) -вар |
| C) парӣ | 3) -фом |
| D) пила | 4) -сор |
| | 5) -ваш |

19 Ибора созед:

- | | |
|------------|-------------|
| A) сазовор | 1) гузар |
| B) қалам | 2) шоиста |
| C) ҳангом | 3) ҳурмат |
| D) абр | 4) бурро |
| | 5) хурсандӣ |

20 Манзури Мавлоно Ҷалолиддини Балхӣ аз байтҳои зерин чист?

- | | |
|---|--|
| A) Ҳар ки нақси ҳешро диду шинохт,
Андар истикмоли худ даҳаспа тохт. | 1) Касе, ки меҷӯяд, меёбад, касе, ки меҳнат мекунад, роҳат мебинад. |
| B) Гар таваккул мекуни, дар кор кун,
Кишт кун, пас таъя бар ҷаббор кун. | 2) Касе, ки мавқеаширо бидонад, мағрур нагардад ва гирифтори бало нашавад. |
| C) Ҳар ки ранҷе дид, ганҷе шуд паид,
Ҳар ки ҷидде кард, дар ҷидде расид. | 3) Касе, ки айбашро медонад, барои расидан ба камол меҷӯшад. |
| D) Ҳадди худ бишносу бар боло мапар,
То наҷфти дар нишеби шӯру шар. | 4) Аввал амалро анҷом деҳ, он гоҳ ба умеди Худо бош. |
| | 5) Аблаҳ айби худашро намебинад ва ҳамеша аз пайи айбҷӯӣ аст. |

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

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

2 Автобус бояд 695 км ҳаракат кунад. Дар ду рӯз ӯ 486 километрро тай кард. Автобус боз чанд километрро бояд тай кунад?

- A) 209 км
- B) 486 км
- C) 243 км
- D) 1 181 км

3 Ҳисоб кунед:

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

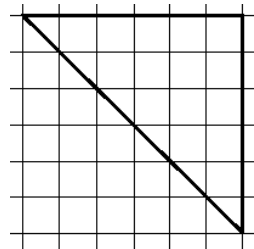
- A) 7,8
- B) 21
- C) 34,8
- D) 42

4 Қимати калонтарини натуралии x , ки барои он $\frac{x}{15}$ касри дуруст аст.

- A) 14
- B) 16
- C) 15
- D) 1

5 Дар расм масоҳати ҳар як катакча ба 15 см^2 баробар аст. Масоҳати секунҷаро ёбед.

- A) 350 см^2
- B) 270 см^2
- C) 315 см^2
- D) 225 см^2



Ҷой барои сиёҳнавис

6 Тасдиқоти дурустро муайян кунед.

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

7 Ифодаи $(aa^3)^3$ дар намуди дараҷаи асосаш a .

- A) a^9
- B) a^{12}
- C) a^{10}
- D) a^7

8 Ҳосили ҷамъи решаҳои муодилаи $(x - 4) \cdot (x - 5) = 12$ -ро ёбед.

- A) 8
- B) 1
- C) 9
- D) 7

9 Адади 1 345 120 дода шудааст. Ададери нишон диҳед, ки ба он ин адад бе бақия тақсим намешавад.

- A) 3
- B) 5
- C) 2
- D) 4

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

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

Чой барои сиёҳнавис

11 Ҳалли калонтарини натуралии нобаробарино ёбед:

$$80 - 3x > 62.$$

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

12 Барои чидани девор то нишонаи 30 см аз фарш 80 дона хишт лозим шуд. Чанд хишти дигар лозим аст, ки девори хона то нишонаи 180 см баланд бардошта шавад?

- A) 480
- B) 450
- C) 400
- D) 360

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

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

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

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

Ҷой барои сиёҳнавис

15

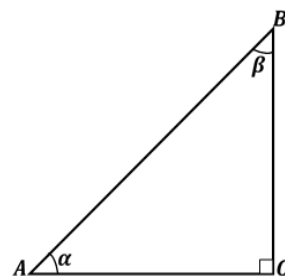
Синуси кадом адад аз порчаи $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ ба $\frac{1}{2}$ баробар аст?

- A) $\frac{\pi}{6}$
- B) $\frac{2\pi}{3}$
- C) $\frac{5\pi}{6}$
- D) $\frac{\pi}{3}$

16

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

- A) 30°
- B) 90°
- C) 45°
- D) 60°



17

Диагонали квадрат ба $3\sqrt{2}$ м баробар аст. Периметри онро ёбед.

- A) 12 м
- B) 18 м
- C) 9 м
- D) 6 м

Чой барои сиёҳнавис

18 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| A) $-\frac{3}{4} - \frac{9}{4}$ | 1) 2 |
| B) $3,8 - 7,8$ | 2) 1,9 |
| C) $2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8}$ | 3) -4 |
| D) $1, (5) + 0, (4)$ | 4) -3 |
| | 5) 4 |

19 Мувофиқати ифода ва қимати онро муайян кунед:

- | | |
|---|--------|
| A) $\sqrt{0,8} \cdot \sqrt{20}$ | 1) 8 |
| B) $-(-\sqrt{8})^2$ | 2) 2 |
| C) $\left(-\frac{4}{\sqrt{2}}\right)^2$ | 3) 4 |
| D) $\sqrt{2 + \sqrt{4}}$ | 4) -16 |
| | 5) -8 |

20 Мувофиқатро муайян кунед:

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

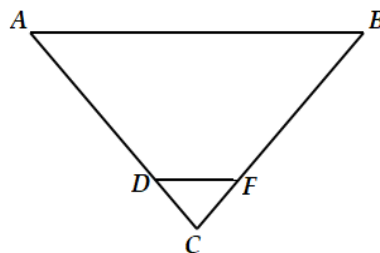
Чой барои сиёҳнавис

21 Ҳисоб кунед:

$$8\sin^2 \frac{\pi}{6} + 4\cos^2 \frac{\pi}{6}.$$

22 Соати якум сайёҳ бо суръати 3,5 км/соат ҳаракат кард. Ӯ ба инобат гирифт, ки агар бо ҳамин суръат ҳаракат карданро давом диҳад, ба ҷойи таъйиншуда як соат дер мемонад. Сайёҳ суръаташро 1,5 км/соат зиёд карда, ба ҷойи таъйиншуда назар ба муҳлати муқарраршуда 30 дақиқа пештар омад. Масофаи то ҷойи таъйиншуда тайкардаи сайёхро ёбед.

23 Дар расм $AB \parallel DF$, $AC = 300$ м, $DC = 10$ м, $DF = 13$ м аст. Масофаи AB -ро ёбед.



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

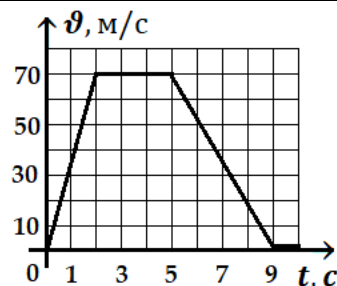
Ҷой барои сиёҳнавис

1 Фирӯз бо суръати 9 км/сг ва Парвиз бо суръати 1 м/с давида истодаанд. Оё Парвиз ба Фирӯз расида метавонад?

- A) Не, суръати Парвиз 9 маротиба камтар аст.
- B) Не, суръати Парвиз 2,5 маротиба камтар аст.
- C) Ҳа, суръати Парвиз 2,5 маротиба зиёдтар аст.
- D) Ҳа, суръати Парвиз 1,5 маротиба зиёдтар аст.

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

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



3 Ҳаҷми нитроген $V = 10 \text{ м}^3$ аст. Массай нитроген чӣ қадар аст? Зичии нитрогенро $\rho = 1,25 \text{ кг/м}^3$ қабул кунед.

- A) 12,5 кг
- B) 1,35 кг
- C) 10,25 кг
- D) 11,25 кг

4 Самад бо суръати $v = 2 \text{ м/с}$ давида истодааст. Импулси Самадро ёбед. Массай Самад $m = 40 \text{ кг}$ аст.

- A) 80 кг·м/с
- B) 20 кг·м/с
- C) 42 кг·м/с
- D) 38 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, аввал кам шуда, баъд зиёд мешавад.
- C) Ҳа, зиёд мешавад.
- D) Ҳа, кам 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) 30 Ҷ
- B) 3 000 Ҷ
- C) 290 Ҷ
- D) 310 Ҷ

7 Ҳарорати гудозиши ях аз рӯйи миқёси Келвин чӣ қадар аст?

- A) 373 К
- B) 273 К
- C) 0 К
- D) 100 К

8 Ҳангоми пурра сӯхтани карасини массааш $m = 10$ кг чӣ қадар миқдори гармӣ хориҷ мешавад? Гармии хоси сӯзиши карасинро $q = 4,6 \cdot 10^7$ Ҷ/кг қабул кунед.

- A) $2,17 \cdot 10^7$ Ҷ
- B) $14,6 \cdot 10^7$ Ҷ
- C) $46 \cdot 10^7$ Ҷ
- D) $5,4 \cdot 10^7$ Ҷ

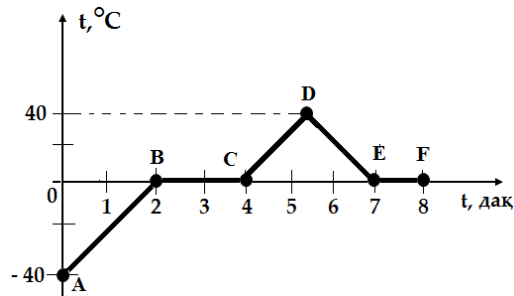
Ҷой барои сиёҳнавис

9 Дар раванди конденсатсияи бӯғ кадом модда ҳосил мешавад?

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

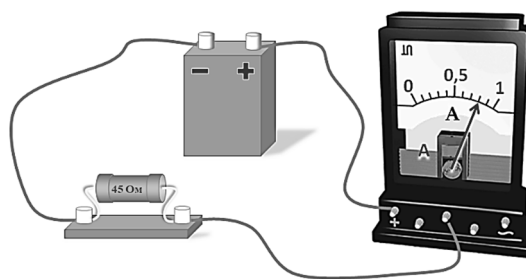
10 Графики тағйирёбии ҳарорати системаи ях-об дода шудааст. Кадом қитъа ба раванди хунукшавии об мувофиқ аст?

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



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

- A) 8 A
- B) 0 A
- C) 0,8 A
- D) 1 A



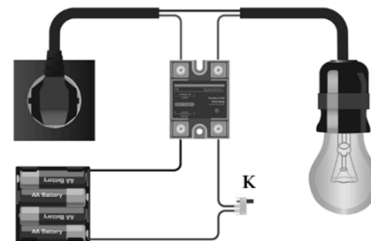
12 Мухарриқи электрии тавоноияш $P = 120$ Вт бо шиддати электрии доимии $U = 60$ В кор мекунад. Қувваи ҷараёни электро дар муҳаррик ёбед.

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

Ҷой барои сиёҳнавис

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

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



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

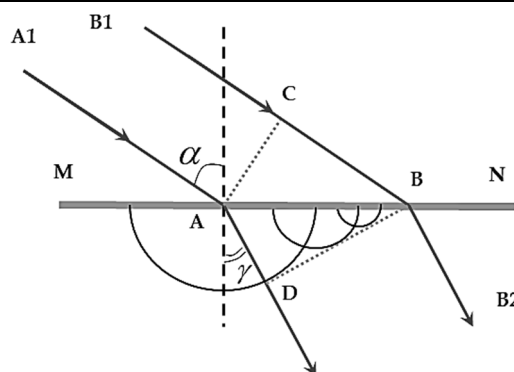
- A) 60°
- B) 30°
- C) 15°
- D) 90°

15 Предмет аз линзаи ҷамъкунанда дар масофаи $d = 10$ см ҷойгир буд. Тасвири предмет дар масофаи $f = 20$ см аз линза ҳосил шуд. Қалонкунии ҳаттии линзаро ёбед.

- A) 2
- B) 10
- C) 30
- D) 15

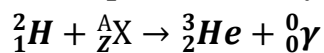
16 Самад рафти нурҳои рӯшноиро дар оина мушоҳида кард. Ӯ дар расм кадом ҳодисаи оптикиро тасвир намуд?

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



Ҷой барои сиёҳнавис

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



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

18 Мувофиқати бузургии физикӣ ва формуларо муайян кунед:

- | | |
|-----------|--|
| A) масса | 1) $\vec{a} = \frac{\vec{\vartheta} - \vec{\vartheta}_0}{t}$ |
| B) суръат | 2) $\vec{\vartheta} = \frac{\vec{S}}{t}$ |
| C) кӯчиш | 3) $\vec{S} = x - x_0$ |
| D) шитоб | 4) $m = \rho V$ |
| | 5) $\rho = \frac{m}{V}$ |

19 Мувофиқати воҳиди ченак ва бузургии физикиро муайян кунед:

- | | |
|------------|------------------------------|
| A) ампер | 1) муқовимати хоси электрӣ |
| B) ом.метр | 2) қувваи ҷараёни электрӣ |
| C) ватт | 3) заряди электрӣ |
| D) кулон | 4) таъвоноии ҷараёни электрӣ |
| | 5) шиддати электрӣ |

Чой барои сиёҳнавис

20 Мувофиқати бузургии физикӣ ва воҳиди ченакро муайян кунед:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| A) миқдори гармӣ | 1) ҷоул/килограмм |
| B) ҳаҷм | 2) ҷоул |
| C) гармии хоси ғудозиш | 3) ҷоул/килограмм·Келвин |
| D) фишор | 4) метри кубӣ |
| | 5) паскал |

21 Дар $t = 20$ с раққосаки математикӣ $n = 80$ лаппиш мекунад. Басомади лаппишҳои раққосакро 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/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: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

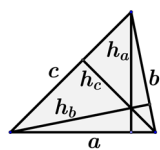
Прогрессияи геометрӣ

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

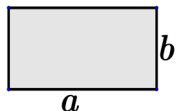
Суммаи кунҷҳои дарунии n -кунҷа: $180^\circ(n - 2)$.



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.



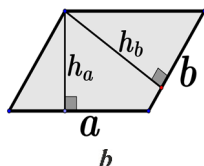
Масоҳати росткунҷа:

$$S = a \cdot b$$



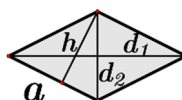
Масоҳати квадрат:

$$S = a^2$$



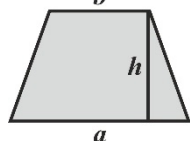
Масоҳати параллелограмм:

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



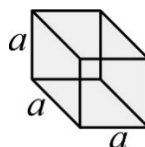
Масоҳати ромб:

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



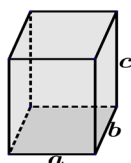
Масоҳати трапетсия:

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



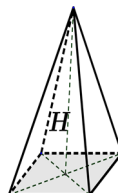
Ҳаҷми куб:

$$V = a^3$$



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	
$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}; \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; \vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}; v = \frac{n}{t}; m = \rho v; \vec{F} = m\vec{a}; F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}; \vec{P} = m\vec{g};$ $\vec{F} = m\vec{g}; F = -kx; F = \mu N; P = \frac{F}{S}; P = \rho gh; \vec{P} = m\vec{g}; A = FS \cos \alpha; A = mgh;$ $A = \frac{kx^2}{2}; E_k = \frac{m v^2}{2}; E_{\text{п}} = mgh; v = \frac{\vartheta}{\lambda}.$	
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
$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n; n = \frac{c}{g}; D = \frac{1}{F}; \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f};$ $\Delta d = k\lambda; \Delta d = (2k + 1)\lambda/2; d \sin \varphi = k\lambda;$ $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}; E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}; P = mc = \frac{h}{\lambda};$ $h\nu = A + \frac{m v^2}{2}; v_{\min} = \frac{A}{h}.$	$A = N + Z; N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}; \Phi = \frac{\Delta N}{\Delta t};$ ${}_Z^A X \rightarrow {}_Z^{A-4} Y + {}_2^4 \text{He}; {}_Z^A X \rightarrow {}_Z^{A-0} Y + {}_{-1}^0 e;$ $E = mc^2; E = (Zm_p + Nm_n - M_{\text{я}})c^2.$

Зарбшавандаҳо ва пешвандҳо барои ҳосил кардани

воҳид, даҳяк, 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}