

0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Осцилации, бранови и звук\_ПРВА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5 4 3 2 1

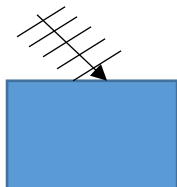
Наставник \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

- Осцилаторното движење се одвива:
  - на почетокот од движењето;
  - околу рамнотежната положба на телото;
  - на крајот на движењето;
  - околу амплитудата
- Се претпоставува дека човечкото срце за 1 min. прави 75 отчукувања. Колкава е фреквенцијата на отчукувања на срцето?
  - 75 Hz
  - 0,8 Hz
  - 1,25 Hz
  - 750 Hz
- Рамномерно кружно движење е кружењето на телата со:
  - Постојана брзина
  - Променлива брзина
  - Променливо забрзување
  - Постојано забрзување
- Математичко нишало е:
  - топче со голема маса
  - топче без маса
  - топче со мала маса
  - топче со многу голема маса
- Местото каде што започнало нарушувањето се вика:
  - брег на бранот
  - дол на бранот
  - зрак на бранот
  - извор на бранот
- Кој од дадените бранови не е електромагнетен
  - Микробановите
  - Ренгенските зраци
  - Светлината
  - Бранот на вода
- Појавата при која бранот се враќа во првата средина се нарекува:
  - Рефлексција(одбивање)
  - Рефракција (прекршување)
  - Дифузија
  - Дисперзија
- Ако молив периодично го спуштаме и креваме во некој вода, тогаш се добива:
  - Рамен бран
  - Елиптичен бран
  - Триаголен бран
  - Кружен бран
- Видливата светлина е електромагнетен бран со бранова должина помеѓу:
  - 100 nm – 400 nm
  - 400 nm – 800 nm
  - 800 nm – 1200 nm
  - 1200 nm – 1600 nm
- Појавата при која бранот преминува во втората средина се нарекува:
  - Рефлексција(одбивање)
  - Рефракција (прекршување)
  - Дифузија
  - Дисперзија
- Кој од дадените тела дава тон:
  - жиците од музичките инструменти
  - работа на мотор
  - експлозија
  - стружење
- Прагот на болка изразен преку објективната единица мера за јачина на звукот, изнесува:
  - $10^{-12}$
  - 120
  - 1
  - 0
- Звучниот бран чија фреквенција е пома од 16 Hz, се нарекува:
  - инфразвук
  - ултразвук
  - ехозвук
  - екозвук
- Колкава е брановата должина на звукот со фреквенција 100 Hz кога се шири низ воздухот? (Да се земе дека брзината на звукот во воздухот е 340 m/s)
  - 340 m
  - 34 000 m
  - 240 m
  - 3,4 m
- Со експлозија настанува:
  - елонгација
  - амплитуда
  - тон
  - шум
- Прагот на чујност изразен преку објективната единица мера за јачина на звукот, изнесува:
  - $10^{-12}$
  - 120
  - 1
  - 0
- Звучниот бран чија фреквенција е поголема од 20000 Hz, се нарекува:
  - инфразвук
  - ултразвук
  - ехозвук
  - екозвук

### НИВО 2: прашањето вреди 12 поени

- а). На сликата бранот се движи од средина во која има поголема кон средина во која има помала брзина. Нацртај го понатамошното ширење на бранот? б). Скицирај кружен бран!



**НИВО 3: секое прашање вреди 10 поени**

19. Објасни што ќе се случи ако со фолија завиткаме мобилен телефон, а потоа да засвониме на тој телефонски број! Што мислиш дека „секретарката“ од завитканиот телефон ќе ти каже?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



20. Дали човек којшто се движи со поголема брзина од брзината на звукот во воздух, ќе го слушне свирењето на оркестарот? Зошто!

---

---

---

Која дадените фигури е следна?

				?
A	B	C	D	

4 поени

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?

	=	3				
	-		=	1		
	+		+		=	14
	-		:		=	?

BrainFuns.com

4 поени

0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Осцилации, бранови и звук\_ВТОРА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5 4 3 2 1

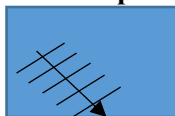
Наставник \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

- Во каков однос се фреквенцијата и периодот?  
 а) правопрпорционален      б) комутативен      в) обратнопрпорционален      г) асоцијативен
- Најголемата оддалеченост на телото од рамнотежната положба се вика:  
 а) фреквенција      б) амплитуда      в) фаза      г) период
- Осцилаторно движење е:  
 а) Движење по испрекината линија со наизменична промена на насоката на движење  
 б) Движење по крива линија со наизменична промена на насоката на движење  
 в) Движење по права линија без промена на насоката на движење  
 г) Движење по права линија со наизменична промена на насоката на движење
- Ако на гумено црево се обесени нишала со должина 5m, 3m, 7m, 12m, 3m, 14m, и ако второто го извадиме од рамнотежа и го пуштиме, тогаш петтото нишало ќе осцилира исто како второто. Која е причината за тоа?  
 а) еднаквата маса на топчињата      б) еднаквата должина на топчињата  
 в) еднаквото растојание помеѓу топчињата      г) гуменото црево
- Ако лењир периодично го спуштаме и креваме во некој вода, тогаш се добива:  
 а) Рамен бран      б) Елиптичен бран      в) Триаголен бран      г) Кружен бран
- Кога водата е разбранувана, тогаш највисоката положба на честичките од бранот се нарекува:  
 а) Дол      б) Брег      в) Елонгација      г) Амплитуда
- Колкава е брзината на бранот ако брановата должина му е 2 m и фреквенцијата  $f = 40\text{Hz}$ ?  
 а) 20 m/s      б) 38 m/s      в) 0,05 m/s      г) 80 m/s
- Брановите според настанувањето можат да бидат:  
 а) Лонгитудинални и трансферзални      б) Големи и мали  
 в) Длабоки и плитки      г) Рамни и кружни
- Кога водата е разбранувана, тогаш најниската положба на честичките од бранот се нарекува:  
 а) Дол      б) Брег      в) Елонгација      г) Амплитуда
- Колкава е брановата должина ако брзината на ширење на бранот е 120 m/s, а брановата должина е 40 m?  
 а) 1 Hz      б) 2 Hz      в) 3 Hz      г) 4 Hz
- Кој од дадените тела дава шум:  
 а) тапан      б) виолина      в) експлозија      г) гитара
- Прагот на болка изразен преку субјективната единица мера за јачина на звукот, изнесува:  
 а)  $10^{-12}$       б) 120      в) 1      г) 0
- Начинот на ловење на лилјациите, делфините и некои други животни се нарекува:  
 а) инсталација      б) локација      в) ехолокација      г) ехографија
- Брзината на ултразвукот во морската вода е 1480 m/s. Колкава е длабочината на морето ако сигнал испратен од бродот се враќа по 2 s?  
 а) 2960 m      б) 1480 m      в) 740 m      г) 370 m
- Секој тон се разликува по висина, боја и:  
 а) јачина      б) брзина      в) забрзување      г) триење
- Во кој од дадените средини брзината на звукот е најголема:  
 а) воздух      б) вода      в) алкохол      г) гранит
- Брзината на звукот зависи од:  
 а) притисокот на средината      б) амплитудата на звукот  
 в) волуменот на средината      г) температурата на средината

### НИВО 2: прашањето вреди 12 поени

- а). На сликата бранот се движи од средина во која има помала кон средина во која има поголема брзина. Нацртај го понатамошното ширење на бранот? б). Скицирај рамен бран!



**НИВО 3: секое прашање вреди 10 поени**

19. Четири еднакви пружини се поставени на ист хоризонтален гумен држач (види слика). Ако последната пружина се измести од рамнотежа, тогаш која од пружините ќе ги прифати осцилациите со максимални амплитуди, ако топките се направени од ист материјал. Зошто?

---

---

---

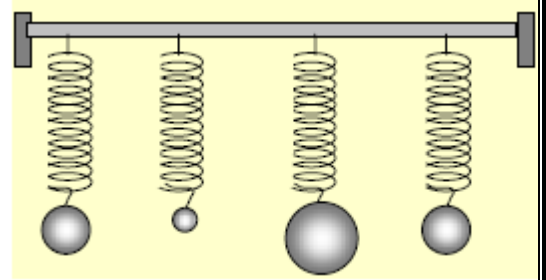
---

---

---

---

---



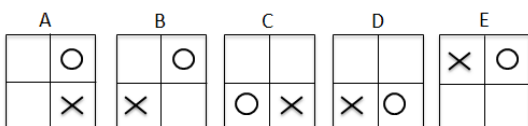
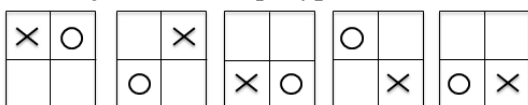
20. Астронаутите во космички брод стациониран на Месечината меѓу себе нормално разговараат. Дали тие на ист начин можат да разговараат со астронаутот којшто се спушил на Месечината. Зошто?

---

---

---

Која дадените фигури е следна?



4 поени

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?



4 поени

0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Магнети и магнетно поле\_ТРЕТА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5      4      3      2      1

Наставник \_\_\_\_\_ Родител \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

1. Врската помеѓу фреквенцијата и периодот се искажува со равенката:

a)  $f = T$                       б)  $f = \frac{T}{2}$                       в)  $f = \frac{1}{T}$                       г)  $f = \frac{T}{1}$

2. Одалеченоста на телото од рамнотежната положба се вика:

a) фреквенција                      б) период                      в) брзина                      г) елонгација

3. Зависноста на елонгацијата од времето кај хармониските осцилации е правилна:

a) Косинусоида                      б) Синусоида                      в) Тангесоида                      г) Котангесоида

4. Брановите што ги создава електричното звонче:

a) ги гледаме;                      б) ги слушаме                      в) ги чувствуваме;                      г) ги фаќаме со телевизор

5. Кога изворите се во форма на кружници, тогаш се добиваат:

a) Елиптични бранови                      б) Триаголни бранови                      в) Кружни бранови                      г) Длабоки бранови

6. Растојанието помеѓу мирната површина на водата и брегот, односно мирната површина на водата и долот, се вика:

a) Дол                      б) Брег                      в) Елонгација                      г) Амплитуда

7. Брановите што ги создава земјотресот:

a) ги гледаме;                      б) ги слушаме                      в) ги чувствуваме                      г) ги фаќаме со телевизор

8. Ако осцилирањето на честичките е нормално на насоката на ширење на бранот, тогаш бранот е:

a) Лонгитудинален                      б) Трансферзален                      в) Кружен                      г) Рамен

9. Било кое растојание помеѓу мирната површина на водата и брегот, односно мирната површина на водата и долот, се вика:

a) Дол                      б) Брег                      в) Елонгација                      г) Амплитуда

10. Науката за звукот се нарекува:

a) дегустика                      б) акустика                      в) акумулустика                      г) дијагностика

11. Со фреквенцијата на основниот тон од звучните бранови е определена:

a) боја на тонот                      б) јачината на тонот                      в) висината на тонот                      г) низината на тонот

12. Брзината на звукот низ воздух на 0°C, изнесува:

a) 333 m/s                      б) 333 km/s                      в) 300 000 m/s                      г) 300 000 km/s

13. Звукот што има голем интензитет и долготрајно дејство е:

a) тон                      б) бучава                      в) хармонија                      г) сила

14. Звукот е:

a) лонгитудинален бран                      б) кружен бран                      в) рамен бран                      г) трансферзален бран

15. Од кој музички инструмент е произведен звукот, препознаваме по неговата:

a) висина                      б) јачина                      в) боја                      г) фаза

16. Прагот на чујност изразен преку субјективната единица мера за јачина на звукот, изнесува:

a)  $10^{-12}$                       б) 120                      в) 1                      г) 0

17. Кое од дадените суштества има најголем осет за слух:

a) човек                      б) куче                      в) лилјак                      г) делфин

### НИВО 2: прашањето вреди 12 поени

18. Скицирај лонгитудинален и трансферзален бран!

**НИВО 3: секое прашање вреди 10 поени**

19. Имајќи ја во предвид релацијата за периодот на математичко нишало, што мислите, дали и како ќе му се промени периодот на тоа нишало, ако се однесе на Месечината?

---

---

---

---

---

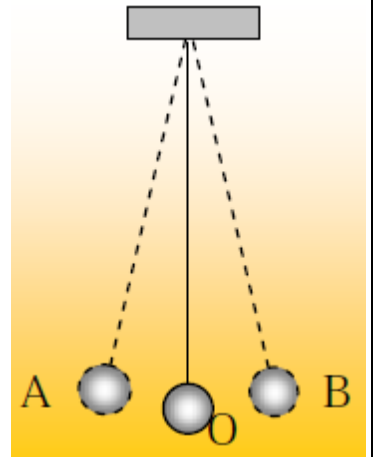
---

---

---

---

---



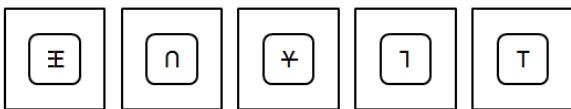
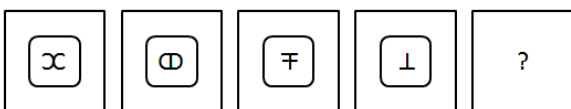
20. Звукот на виолината има повисока фреквенција од звукот на контрабасот. Дали тоа значи дека брзината на звукот од виолината се разликува од брзината на звукот произведен од контрабасот? Зошто?

---

---

---

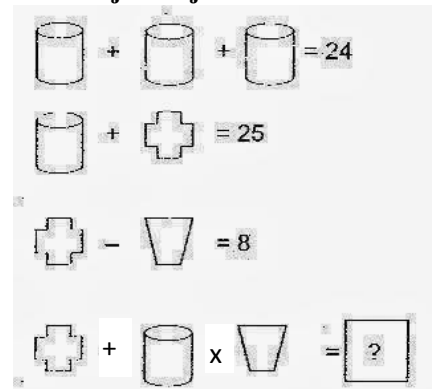
Која дадените фигури е следна?



A B C D E

4 поени

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?



4 поени

0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Осцилации, бранови и звук\_ЧЕТВРТА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5      4      3      2      1

Наставник \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

1. Фреквенцијата на некои осцилации е  $f = 50 \text{ Hz}$ . Колкав е нивниот период?  
 а)  $50 \text{ s}$       б)  $500 \text{ s}$       в)  $0,02 \text{ s}$       г)  $0,2 \text{ s}$
  2. Движењата кои се одвиваат по кружница се наречени:  
 а) Кружни      б) Периодични      в) Синусни      г) Електрични
  3. За хармонски осцилации важи следната формула:  
 а)  $F = -\frac{k}{y}$       б)  $F = \frac{k}{y}$       в)  $F = -k \cdot y$       г)  $F = k \cdot y$
  4. Топлинските инфрацрвени бранови:  
 а) ги гледаме;      б) ги слушаеме      в) ги чувствуваме;      г) ги фаќаме со телевизор
  5. Средните низ коишто можат да се движат брановите се нарекуваат:  
 а) Еластични средини      б) Пластични средини      в) Темни средини      г) Светли средини
  6. Растојанието што бранот го изминува за време за кое изворот на бранувањето ќе направи една осцилаци е:  
 а) Елонгација      б) Амплитуда      в) Бранова должина      г) Водна должина
  7. Површинските делови на бодата кога се создава бран се движат:  
 а) лево-десно      б) само горе      в) само лево      г) горе-долу
  8. Кога изворите се во форма на рамнини, тогаш се добиваат:  
 а) Елиптични бранови      б) Триаголни бранови      в) Кружни бранови      г) Длабоки бранови
  9. Површината во просторот до која стигнало бранувањето се вика:  
 а) Извор на бранот      б) Бранов фронт      в) Зрак на бранот      г) Длабочина на бранот
  10. Телото што осцилира се нарекува:  
 а) звучен извор      б) звучен фронт      в) звучен зрак      г) звучно огледало
  11. Разликата помеѓу тоновите со иста висина и јачина настаната од различни извори се нарекува:  
 а) боја на тонот      б) јачината на тонот      в) висината на тонот      г) низината на тонот
  12. Во кој од дадените средини брзината на звукот е најмала:  
 а) воздух      б) вода      в) алкохол      г) гранит
  13. Каква бучава претставува звукот предизвикан од машините во фабриките:  
 а) урбана      б) индустриска      в) селска      г) планинска
  14. За ширење на звукот потребно е звучен извор и:  
 а) вакуум      б) еластична средина      в) пластична средина      г) вселена
  15. Јачината на звукот зависи од површината и:  
 а) брзината на звукот      б) забрзувањето на звукот      в) мекноста на звукот      г) силата на звукот
  16. Појавата на одбивање на звукот од некоја површина се нарекува:  
 а) ехо      б) ескалација      в) диспезија      г) разложување
  17. Фреквенцијата на шумовите е:  
 а) голема      б) мала      в) иста      г) различна
- НИВО 2: прашањето вреди 12 поени**
18. Нацртај синусоида и на неа претстави: бранова должина, брег и дол!

**НИВО 3: секое прашање вреди 8 поени**

19. Сиден часовник со нишалo (види слика) постојано доцни. Што треба да се направи со неговото нишалo за часовникот да не доцни? Зошто!

---

---

---

---

---

---

---

---



20. Водачот на група ученици на ескурзија во природа треба користи рачен разглас којшто има форма на инка. Дали учениците подобро ќе го слушаат зборувањето (говорот) преку инка или без неа? Зошто?

---

---

---

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?

Која дадените фигури е следна?

A	B	C	D	E

4 поени

	+		=	40
	+		=	40
	-		=	80
	x		=	?

4 поени



0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Осцилации, бранови и звук\_ПЕТТА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5 4 3 2 1

Наставник \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

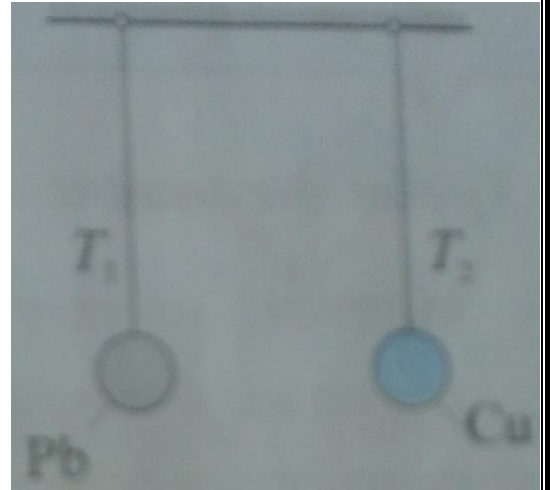
- Кога една осцилација трае една секунда, се вели дека фреквенцијата на тоа осцилаторно движење е:  
а) 1 [s]      б) 1 [Hz]      в) 1 [m/s]      г) 1 [m/s<sup>2</sup>]
- Движењата кои се повторуваат точно по истекувањето на одреден временски интервал се наречени:  
а) Кружни      б) Периодични      в) Синусни      г) Електрични
- Осцилациите се придрушуваат поради:  
а) надворешна сила      б) триење      в) брзината      г) забрзувањето
- Секој бран започнување со некое движење кое предизвикува:  
а) нарушување      б) создавање      в) градење      г) уништување
- Во зависност од тоа како се движат честичките што осцилираат при бранувањето, постојат:  
а) Лонгитудинални и трансферзални      б) Големи и мали  
в) Длабоки и плитки      г) Рамни и кружни
- Правецот и насоката на ширење на бранот се вика:  
а) Извор на бранот      б) Бранов фронт      в) Зрак на бранот      г) Длабочина на бранот
- Радиобрановите:  
а) ги гледаме;      б) ги слушаме      в) ги чувствуваме      г) ги факаме со телевизор
- Кога водата е разбранувана, тогаш се појавуваат:  
а) Брегови и долови      б) Сенки и полусенки      в). Рамнини      г). Планини
- Брзината на ширење на бранот е еднаква на:  
а) Збирот од брановата должина и фреквенцијата      б) Разликата од брановата должина и фреквенцијата  
в) Производот од брановата должина и фреквенцијата      г) Количникот од брановата должина и фреквенцијата
- Доколку сакаме да го засилеме звукот, тогаш мора да ставиме засилувач кој се нарекува:  
а) осцилатор      б) резонатор      в) генератор      г) електромотор
- Јачината на звукот се пресметува со формулата:  
а)  $I = P + S$       б)  $I = P - S$       в)  $I = P \cdot S$       г)  $I = \frac{P}{S}$
- Брзината на звукот не зависи од:  
а) температурата      б) влажноста      в) јачината      г) воздушниот притисок
- На Месечината не може да се чуе звук:  
а) бидејќи е помала од Земјата      б) бидејќи врти околу Земјата  
в) бидејќи нема вода      г) бидејќи нема атмосфера
- Планинар го слушал ехото од својот глас по 6 s откако викнал. Колку е оддалечена карпата од планинарот, од која што настанало ехото, ако брзината на звукот во воздухот е 340 m/s?  
а) 1020 m      б) 2040 m      в) 56,67 m      г) 346 m
- Единица мера за објективна јачина на звукот е:  
а) W/m<sup>2</sup>      б) Тесла      в) децибел      г) Волт
- Брзината на звукот кога се одбива од некоја површина зависи од времето и:  
а) температурата      б) брзината      в) забрзувањето      г) патот
- Осцилациите со висок тон имаат:  
а) мала фреквенција      б) голема фреквенција  
в) минимална фреквенција      г) фреквенција еднаква на нула

### НИВО 2: прашањето вреди 12 поени

- Нацртај синусоида и на неа претстави: извор на бранот, амплитуда и елонгација!

**НИВО 3: секое прашање вреди 10 поени**

19. На сликата се прикажани две нишала со еднакви должини. Топчето на едното нишало е од алуминиум, а на другото од бакар. Што може да се заклучи за периодите на осцилирање ( $T_1$  и  $T_2$ ) на двете нишала? Зошто?



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

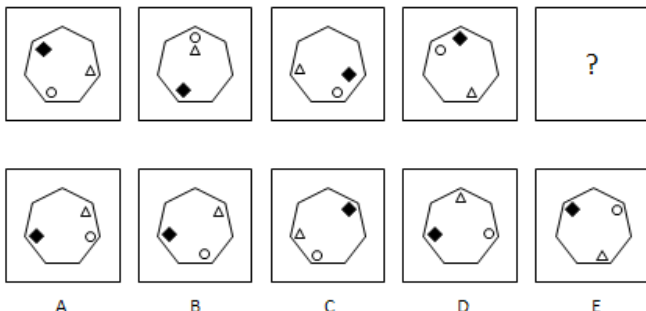
20. Дали звучниот бран најспоро се движи низ гасовите, побрзо ни течностите и најбрзо низ металите? Ако одговорот е потврден, тогаш зошто тоа се случува?

---

---

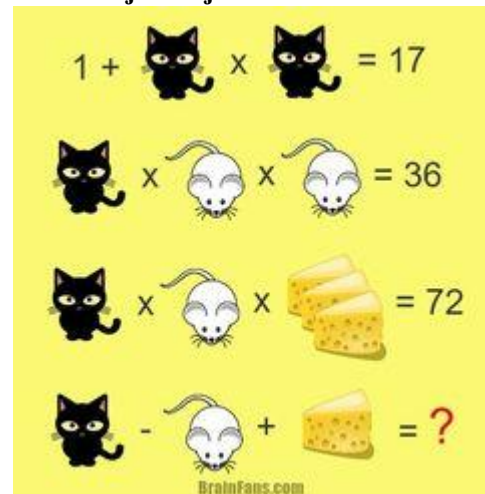
---

Која дадените фигури е следна?



4 поени

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?



5 поени

0 – 20	( 1 )
21 – 50	( 2 )
51 – 70	( 3 )
71 – 84	( 4 )
85 – 100	( 5 )

## ТЕСТ\_Осцилации, бранови и звук\_ШЕСТА ГРУПА

Ученик \_\_\_\_\_ одд \_\_\_\_\_

Вкупно бодови \_\_\_\_\_ Оцена 5 4 3 2 1

Наставник \_\_\_\_\_

### НИВО 1: секое прашање вреди 4 поени

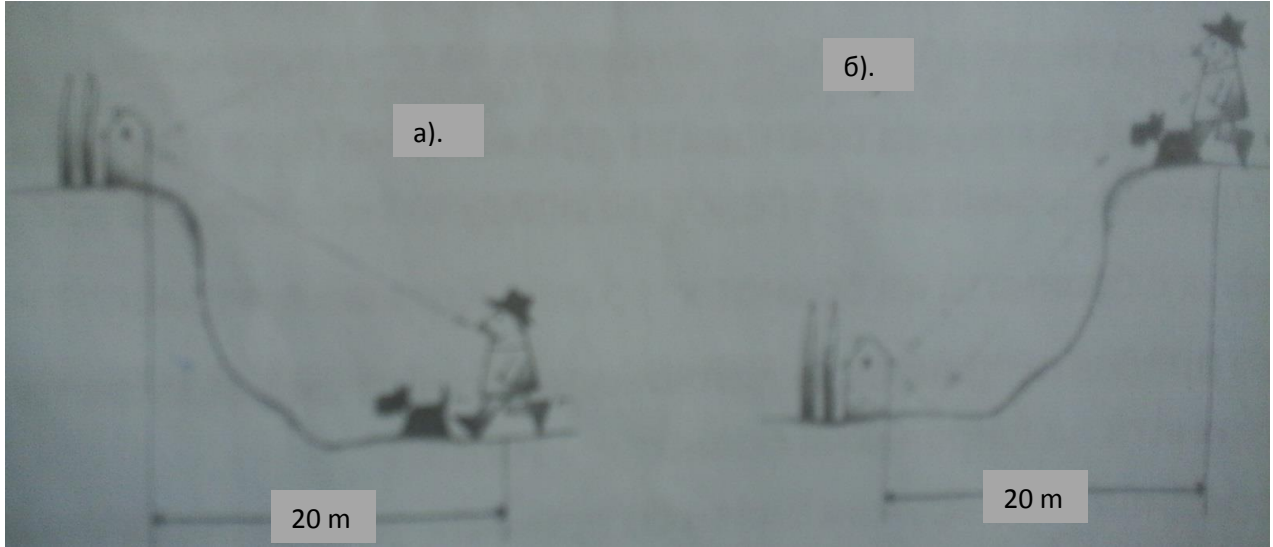
- Број на осцилации за единица време се вика:
  - период
  - фреквенција
  - амплитуда
  - фаза
- Наједноставни периодични движења се:
  - Рамномерното забрзано и успорено движење
  - Брзото и бавното движење
  - Рамномерното кружно и осцилаторно движење
  - Синусното и косинусното движење
- Непридушените осцилации можат да се одржат ако му се:
  - додава енергија
  - губи енергија
  - додава триење
  - губи триење
- Бидејќи честичките од бранот осцилираат, тогаш тие пренесуваат:
  - работа
  - брзина
  - енергија
  - гравитација
- Ако осцилирањето на честичките е во ист правец како и ширење на бранот, тогаш бранот е:
  - Лонгитудинален
  - Трансферзален
  - Кружен
  - Рамен
- Брзината на ширење на бранот се пресметува со следната формула:
  - $c = \lambda \cdot f$
  - $c = \frac{\lambda}{f}$
  - $c = \lambda + f$
  - $c = \lambda - f$
- Процесот на пренесување на осцилаторното движење од едни на други честички во дадена средина се вика:
  - осцилација
  - бран
  - звук
  - топлина
- Брановите за кои што не е потребно постоење на материјална средина, се нарекуваат:
  - Електро бранови
  - Магнетни бранови
  - Електромагнетни бранови
  - Звучни бранови
- Растојанието помеѓу два брега или два дола се нарекува:
  - Елонгација
  - Амплитуда
  - Бранова должина
  - Водна должина
- Звучите можат да бидат:
  - кратки и долги
  - леви и десни
  - северни и јужни
  - тонови и шумови
- Единица мера за субјективна јачина на звукот е:
  - $W/m^2$
  - Тесла
  - децибел
  - Волт
- За да човекот го слушне звукот, тогаш звукот мора да се наоѓа во интервалот:
  - $0 - 16 \text{ Hz}$
  - $16 - 20\,000 \text{ Hz}$
  - $20\,000 - 30\,000 \text{ Hz}$
  - повеќе од  $30\,000 \text{ Hz}$
- Звучите со висока амплитуда се:
  - погласни
  - потивки
  - побрзи
  - поспори
- Со правилно осцилирање на виолина, насатанува:
  - шум
  - тон
  - бучава
  - резонанција
- Јачината на звукот се пресметува со формулата:
  - $I = \frac{S+t}{E}$
  - $I = \frac{E}{S \cdot t}$
  - $I = t \cdot S$
  - $I = \frac{E}{S+t}$
- Формулата со која се пресметува одбивањето на звукот е:
  - $v = \frac{s}{t}$
  - $v = \frac{2s}{t}$
  - $vI = 2s \cdot t$
  - $v = \frac{t}{2s}$
- Каква бучава претставува звукот предизвикан од моторните возила:
  - урбана
  - индустриска
  - селска
  - планинска

### НИВО 2: прашањето вреди 12 поени

- Скицирај го процесот на бранување!

**НИВО 3: секое прашање вреди 10 поени**

19. На сликата се прикажани две различни положби на пешак којшто шета во неговата околина. Во која положба (а или б) пешакот ќе го слушне ехото од својот глас? Зошто?




---



---

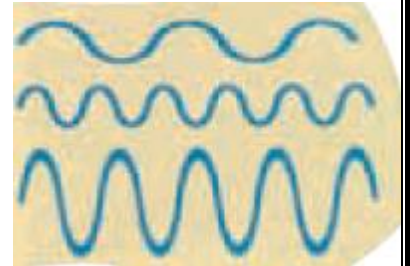


---

20. Три бранови се шират со иста брзина, но со различна фреквенција и бранова должина (види слика).

Кој бран се шири со:

- а). најголема фреквенција
- б). најдолга бранова должина?
- в). најголема амплитуда?




---



---



---

Која дадените фигури е следна?

↑↑	↑↓	↓↑
↑→	↑←	↓→
↑↓	↑↑	?

↑↓	↓↓	↓↑	↑←
----	----	----	----

A      B      C      D

4 поени

Кој број се наоѓа во прашалникот и објасни ја постапката?

+ + + = 1000  
 + + = 500  
 + + = 500  
 + - x = ?

4 поени

