

**Министерство на Образованието, Културата, Спорта и Младежа**

ДИАГНОСТИЧЕН ТЕСТ ПО ФИЗИКА

ЗА УЧЕНИЦИ/УЧЕНИЧКИ С ИМИГРАНТСКА БИОГРАФИЯ

# Данни на ученика/чката

Име: ………………………………………….

# Възраст: …………………………………………

# Страна на произход: …………………………………………

# Училище: …………………………………………

# Клас: ......................

Група: ………….........

Дата: …………………………

**Продължителност на теста: 45 минути**

# ИНСТРУКЦИИ:

# • Използването на калкулатор е позволено.

# • Решете всички упражнения в теста.

# • Всички упражнения са равни по оценка.

• Оградете верния отговор.

**ПЪРВА ЧАСТ**

1. Ученикът иска да изчисли колко секунди (s) има на ден. Операциите, които трябва да извърши, за да ги изчисли са:

**Α**:

**Β**:

**Γ**:

**Δ**:

**Ε**:

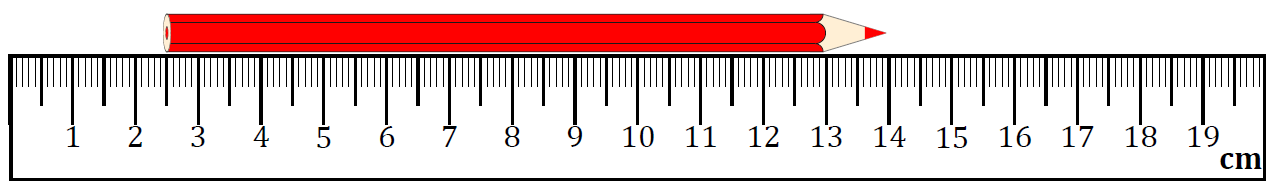
1. Таблицата по-долу показва различни инструменти. Изберете тези, използвани за измерване на дължината

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α** | **Β** | **Γ** | **Δ** | **Ε** |
|  |  |  |  |  |
| **Термометър** | **Линия** | **Везна** | **Микрометър** | **Лента мярка** |

1. Ученичка напусна училището си в 13:42, за да се върне вкъщи пеша. Тя пристигна в къщата си в 14:07. Изчислете колко минути бяха необходими за този маршрут и изберете от следните опции отговора, с който сте съгласни.

**Α**: 665 min **Β**: 85 min **Γ**: 25 min **Δ**: 35 min **Ε**: нито един от тези

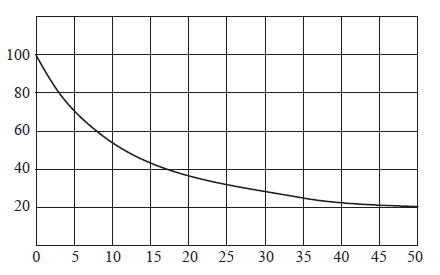
1. Ученик, който иска да измери дължината на молива, постави линийка до молива, както е показано на картинката по-долу .



Пресметнете дължината на молива (от връха на молив до връхната точка му) и изберете верния отговор.

**Α**: **Β**: 19 cm **Γ**: 14 cm **Δ**: 16,5 cm **Ε**: 12,5 cm

1. Съд с вода при 100 ° С се оставя да се охлади. На всеки 5 минути се измерва температурата му и от получените данни се прави следната графика, която показва как температурата на водата се променя като функция на времето.



**Време (минути)**

**Температура ()**

За колко минути след началото на измерванията температурата на водата е спаднала с 60 ° C?

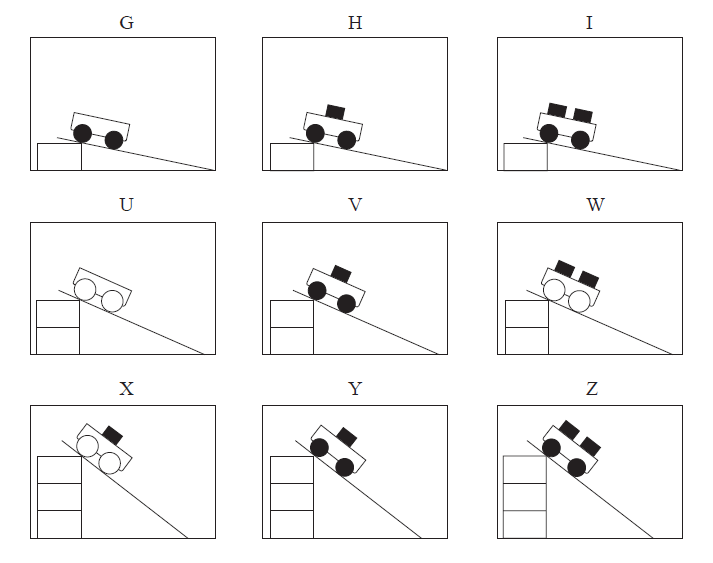
**Α**: 8 минути **Β**: 17 минути **Γ**: 25 минути **Δ**: 40 минути **Ε**: 50 минути

1. Плътността на тяло е дадена чрез формулата

където е масата на тялото, а е неговият обем. Тяло има плътност и обем . Масата на тялото е:

**Α**: **Β**: **Γ**: **Δ**: **Ε**:

1. Картинките по-долу показват девет експеримента, извършени от група ученици и ученички. Групата използва колички с колела с два различни диаметра. Количките натовариха различен брой кубчета с една и съща маса. Групата позволи на количката да се търкаля от различни височини на една и съща наклонена равнина всеки път.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Групата иска да тества следната хипотеза: колкото по-голяма е височината, от която е оставена колата, толкова по-висока ще бъде скоростта й в края на наклонената равнина. Кои три експеримента трябва да сравнява?

**Α**: 1, 2 и 3 **Β**: 3, 6 и 9 **Γ**: 3, 5 и 7 **Δ**: 4, 6 и 7 **Ε**: 2, 5 и 8

1. Връзката на трите физични величини και е:

Кое от следните изречения е вярно за тези три физични величини?

**Α**: Физичните величини и са по двойки правопропорционални една на друга.

**Β**: Физичните величини и са пропорционални и величините и са обратнопропорционални една на друга.

**Γ**: Величините и са правопропорционални и величините и са обратнопропорционални една на друга.

**Δ**: Величините и са правопропорционални и величините и са обратнопропорционални една на друга.

**Ε**: Величините и са правопропорционални и величините и са обратнопропорционални една на друга.

1. Всяко от следващите три изречения се отнася до физични величини.

И.1: *Пространството, заето от тяло.*

И.2: *Количеството материя, съдържащо се в тялото.*

И.3: *Силата, с която Земята притегля тялото*

Тези изречения определят следните физични величини:

**Α**: И1 – тегло, И2 – обем, И3 – маса

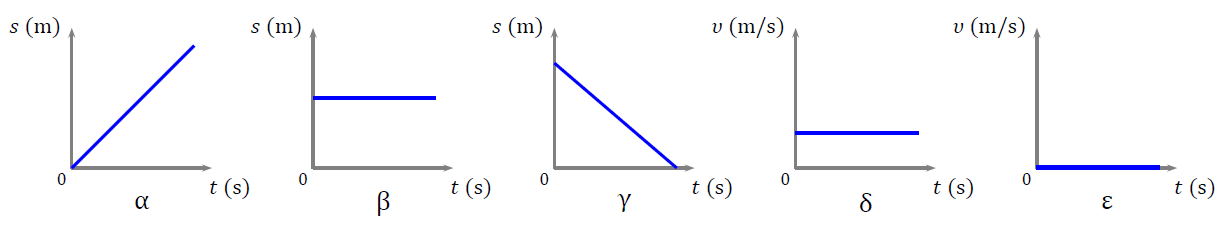
**Β**: И1 – маса, И2 – обем, И3 – тегло

**Γ**: И1 – обем, И2 – маса, И3 – тегло

**Δ**: И1 – обем, И2 – тегло, И3 – маса

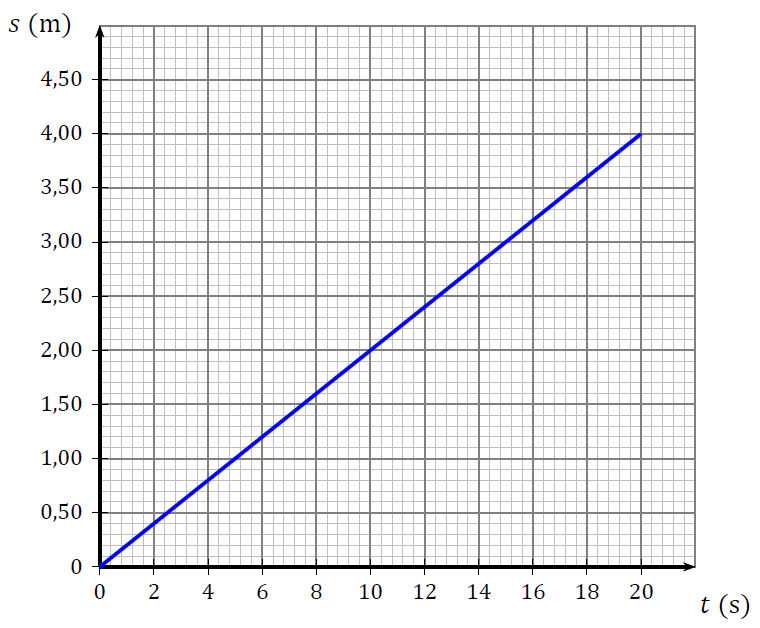
**Ε**: И1 – маса, И2 – тегло, И3 – обем

1. По-долу са дадени пет графики, показващи как се променя разстоянието на дадено тяло от началната точка като функция на времето или как скоростта на тялото се променя като функция на времето.



Коя от тези графики показва, че тялото е неподвижно?

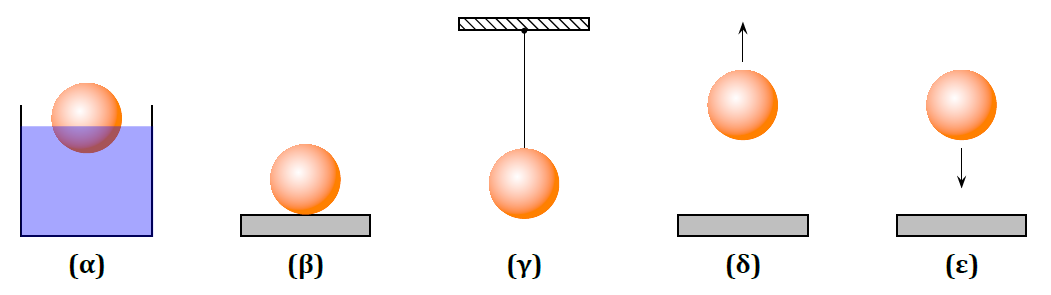
**Α**: Само β **Β**: β, δ и ε **Γ**: β и δ **Δ**: β и ε **Ε**: δ и ε

1. Тяло започва от началната точка в момент и се отдалечава от нея с постоянна скорост. Графиката по-долу показва разстоянието на тялото от началната точка като функция на времето.

Тялото ще бъде на от началната точка по времето на:

**Α**: 0,80 s **Β**: 2 s **Γ**: 10 s **Δ**: 12 s **Ε**: 20 s

1. Диаграмите по-долу показват пет топки. В (α) топката плава по повърхността на водата, в (β) тя е на земята, в (γ) тя е окачена на нишка, в (δ) тя е във въздуха и се движи нагоре, а в (ε) е във въздуха и се движи надолу.



В кой от горните случаи силата на гравитацията се упражнява върху топката?

**Α**: Само на **(ε)**

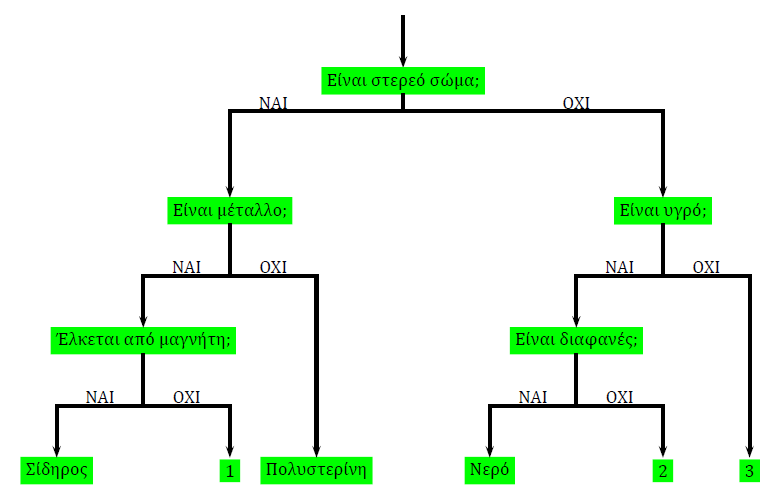
**Β**: Само на **(β)** и **(γ)**

**Γ**: На **(α)**, **(β)** и **(γ)**

**Δ**: На всички

**Ε**: В никакъв случай

1. Диаграмата по-долу показва начин за класификация на материалите:



Твърдо тяло ли е?

ДА

ДА

ДА

ДА

ДА

НЕ

НЕ

НЕ

НЕ

НЕ

Прозрачен ли е?

Привличат се от магнит ли?

Течност ли е?

Метален ли е?

Вода

Полистирол

Желязо

Какви материали могат да представят числата 1, 2 и 3? Изберете правилния ред отдолу.

**Α**: 1: мед 2: брашно 3: кислород

**Β**: 1: алуминий 2: мляко 3: въздух

**Γ**: 1: стомана 2: дървесина 3: пластмаса

**Δ**: 1: злато 2: олио 3: кислород

**Ε**: 1: желязо 2: полистирол 3: вода

1. Пружините 1 и 2 са абсолютно еднакви. Те са били компресирани и две еднакви топки са поставени на свободните им краища, както е показано на картинката по-долу.



2

Кое от следните изречения е неправилно?

**Α**: Ако пружините се освободят, топката на крайщата на пружината 1 ще придобие повече кинетична енергия от топката на крайщата на пружината 2.

**Β**: Пружините 1 и 2 имат запазена еластична енергия.

**Γ**: Ако пружините се освободят, топката на крайщата на пружината 1 ще придобие по-малка кинетична енергия от топката на крайщата на пружината 2.

**Δ**: Ако пружините се освободят, енергията им ще се разпространи към топките чрез механична работа.

**Ε**: На пружината 2 има повече запазена еластична енергия отколкото има на пружината 1.

1. Снимките по-долу показват три случая на триене между две тела.



Лъкът се трие на струните

Файлът трие дървесината

Младежът разтрива ръцете си

Основният ефект от триенето в трите случая е съответно:

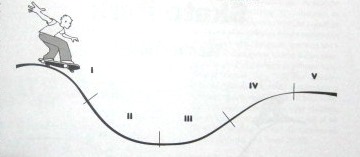
**Α**: Топлина, звук, износване

**Β**: Звук, топлина, износване

**Γ**: Износване, звук, топлина

**Δ**: Звук, износване, топлина

**Ε**: Износване, топлина, звук

1. Антонис стои на своя скейт в най-високата точка на пистата, както е показано на фигурата по-долу. Първоначално се движи по спускащите части на пистата (части I и II) и след това по частите нагоре на пистата (части III и IV). Накрая се движи по хоризонталната част на пистата (част V).

Кое от следните изречения правилно описва промените в скоростта на Антонис?

**Α**: О: Скоростта на Антонис се увеличава през цялото пътуване (части I - V).

**Β**: Скоростта се увеличава на частите **Ι** и **ΙΙ** и на другите се намалява.

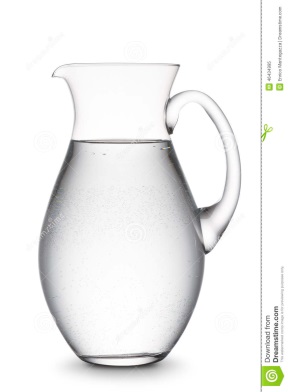
**Γ**: Скоростта се увеличава на частите **Ι** и **ΙΙ**, на частите **ΙΙΙ** и **IV** се намалява и на частта **V** скоростта е постоянна.

**Δ**: Скоростта се увеличава на частта **Ι**, на частите **ΙΙ** и **ΙΙΙ** е постоянна и на частите **IV** и **V** се намалява.

**Ε**: Скоростта се увеличава на частите **Ι** и **ΙΙ,** на **ΙΙΙ** е постоянна, на **IV** се намалява и на **V** е постоянна.

1.  Николас иска да изследва дали количеството течност в стъклен съд влияе на силата на звука, произвеждан, когато потупва стената на съда с лъжица. За целта той използвал следния съд с вода.

Кои други два от следните съда трябва да използва в експеримента си?



1

2

3

4

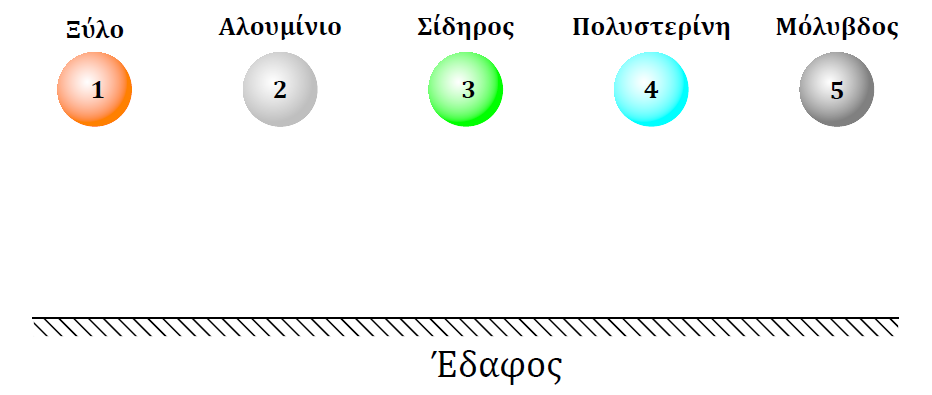
5

**Α:** 1 и 5 **Β:** 1 и 2 **Γ:** 4 и 5 **Δ:** 1 и 4 **Ε:** 3 и 5

1. Кола се движи със скорост . В времето на две минути колата ще измине разстояние

**Α**: **Β**: **Γ**: **Δ**: **Ε**:

1. Фигурата по-долу показва пет сфери от различни материали, които имат еднакъв обем.



Земя

Дървесина Алуминий Желязо Полистирол Олово

Сферите се оставят да падат от една и съща височина върху земята. Ако сферите отпаднат едновременно и въздушното съпротивление е незначително, изберете правилния ред, в който сферите ще ударят земята.

**Α**: 5, 3, 2, 1, 4

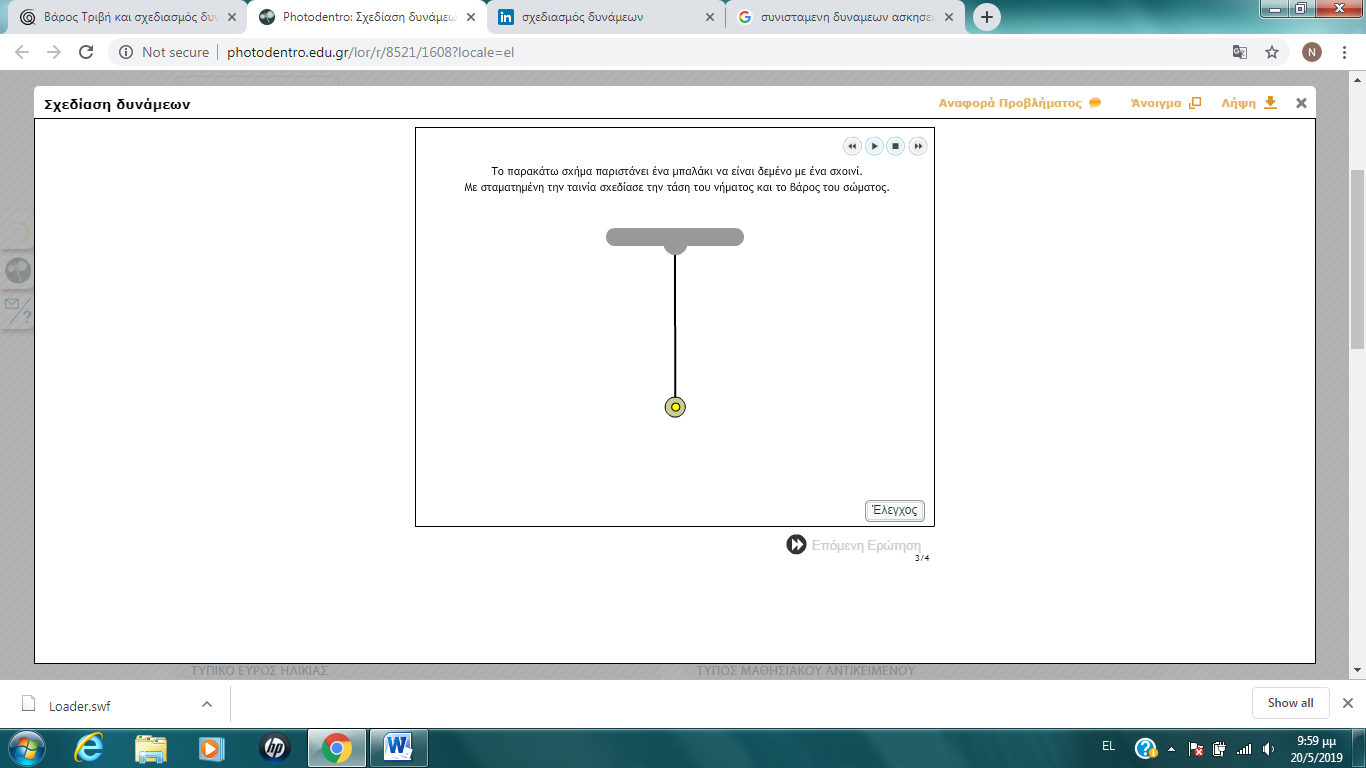
**Β**: 5 и 3 едновременно, после 2 и след тези 1 и 4 едновременно

**Γ**: 4, 1, 2, 3, 5

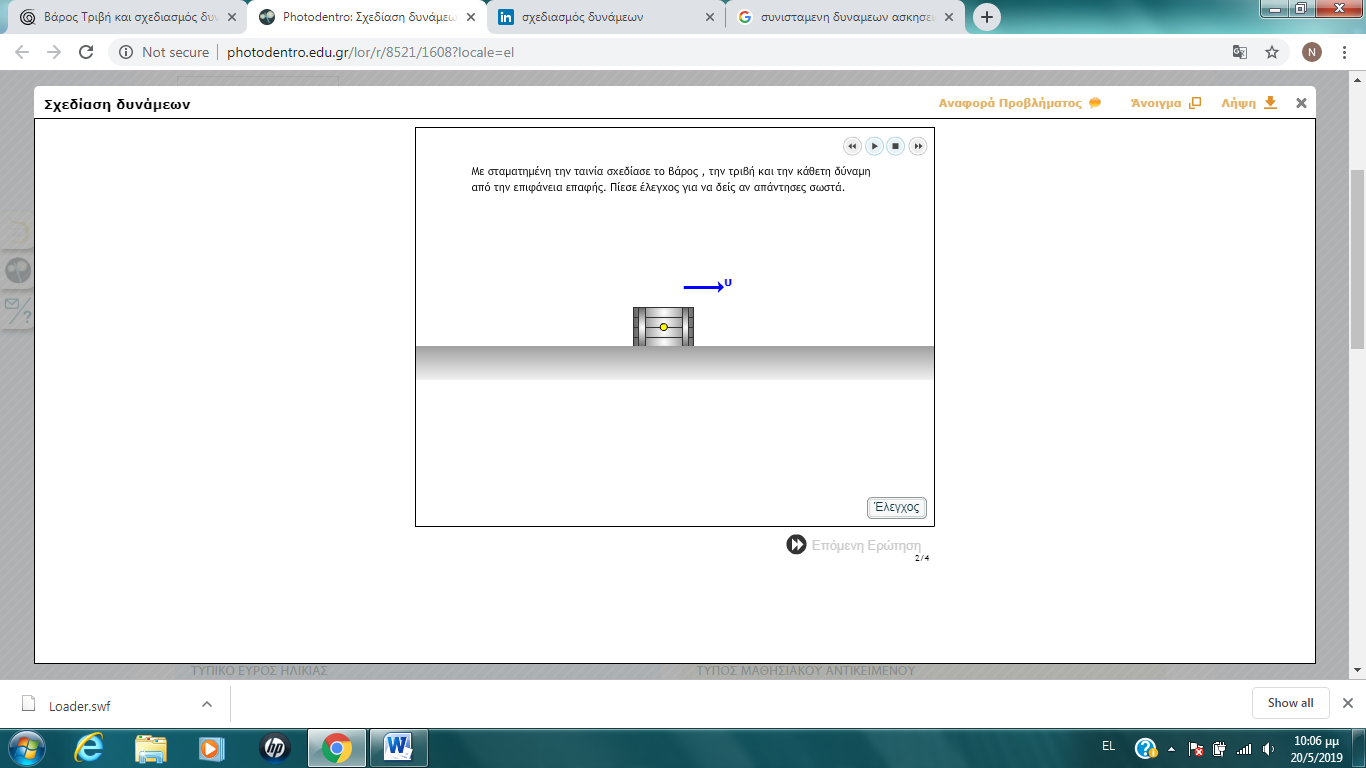
**Δ**: Ще ударят земята всичките едновременно.

**Ε**: 5, 3 и 2 едновременно, след тези 1 и после 4

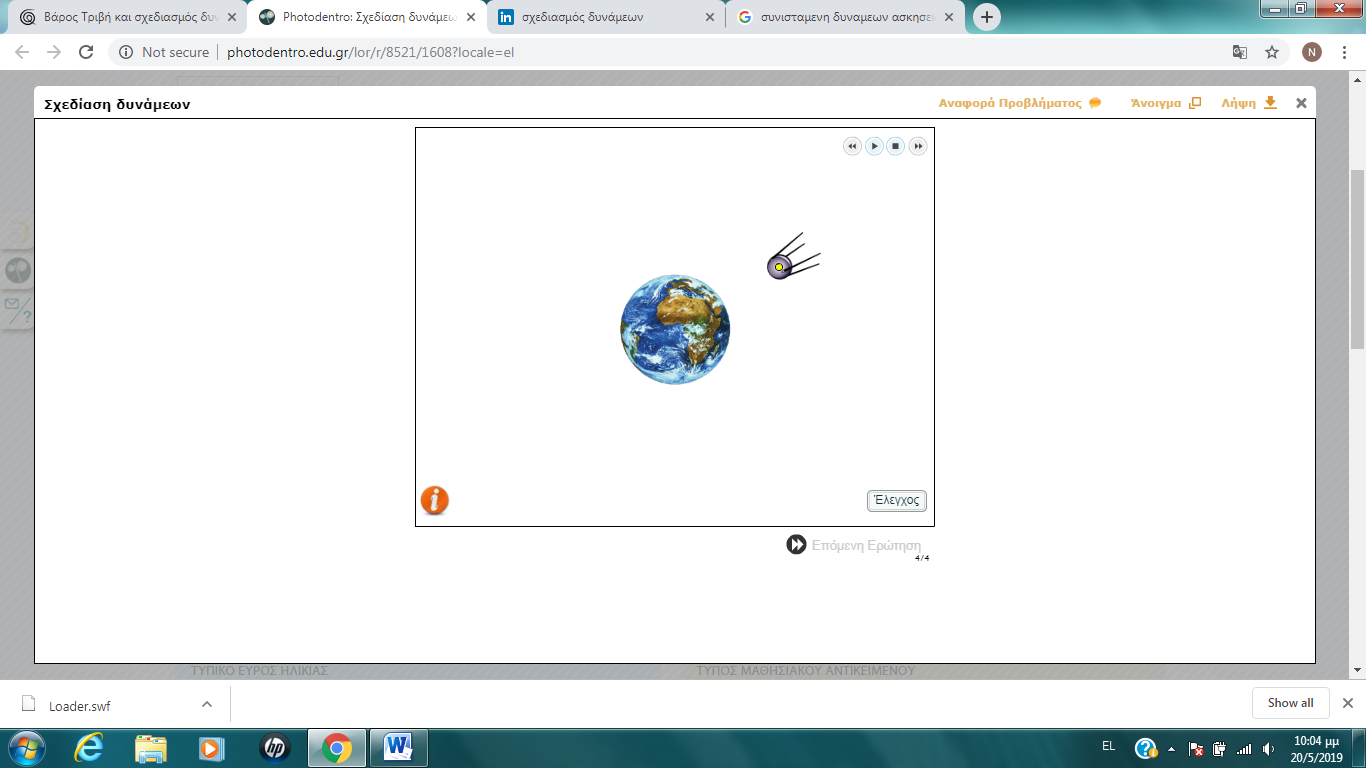
1. Дадени са следните изображения с тела, в които се упражняват сили.



**(α)** Махало (Тяло окачено на нишка)



**(γ)** Тяло, движещо се по повърхност с триене



**(β)** Тяло, падащо на Земята



**(δ)** Тяло, привлечено от магнит



**(ε)** Парашутист, падащ с отворен парашут

В кой/кои от горните случаи се упражняват контактни сили върху телата?

**Α**: В **(α)**, **(γ)** и **(ε)**

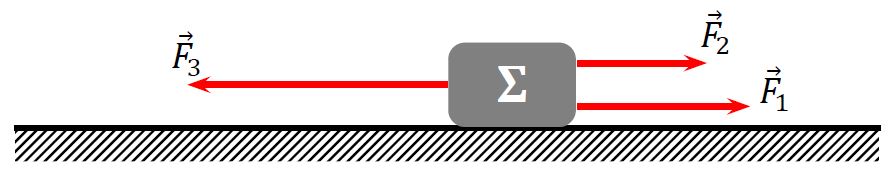
**Β**: В **(α)**, **(γ)** и **(δ)**

**Γ**: В **(β)** и **(ε)**

**Δ**: В **(α)** и **(γ)**

**Ε**: Само в **(α)**

**ВТОРА ЧАСТ**

1. Тялото Σ е в гладка хоризонтална равнина, както е показано на фигурата по-долу.

Три хоризонтални сили се упражняват върху тялото , и . Мерките на силите са: и . Ако масата на тялото е движението което тялото ще прави е:

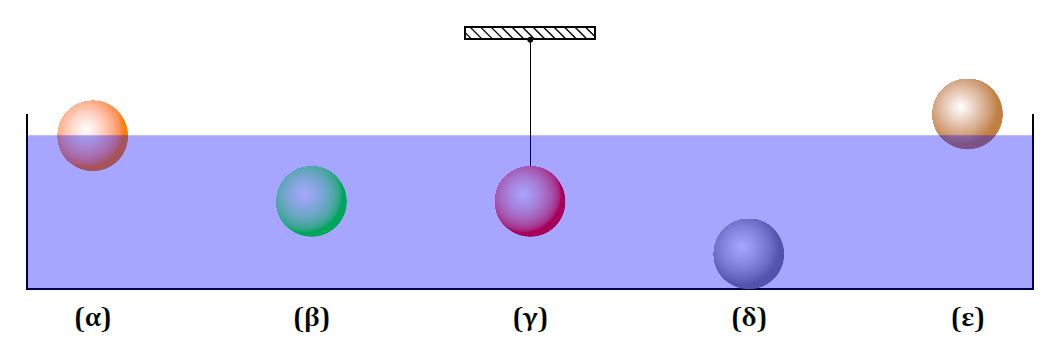
**Α**: С ускорение вдясно

**Β**: С постоянна скорост вдясно

**Γ**: С ускорение вляво

**Δ**: С постоянна скорост вдясно

**Ε**: С ускорение вдясно.

1. Пет сфери (α), (β), (γ), (δ) и (ε) балансират в съд с вода, както е показано на фигурата по-долу.

На кои сфери силата на плаваемост е равна с теглото на тялото?

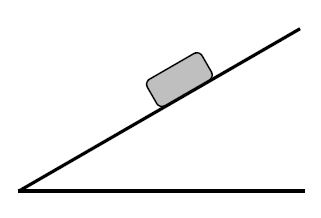
**Α**: На всички

**Β**: Само в **(β)**

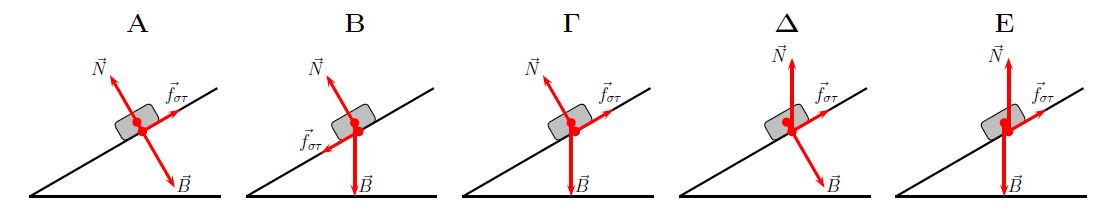
**Γ**: На **(α)** и **(ε)**

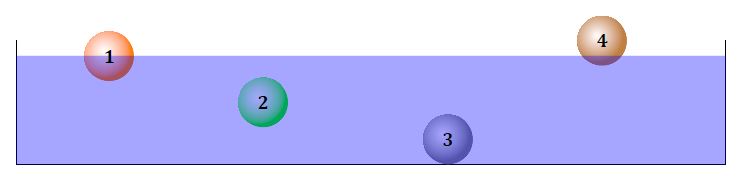
**Δ**: На **(α)**, **(β)** и **(ε)**

**Ε**: На **(β)**, **(γ)** и **(δ)**

1. Тяло балансира на наклонена равнина, както се показва на фигурата по-долу.

От долните диаграми Α, Β, Γ, Δ и Ε да изберете тази, която правилно представя силите, упражнявани върху тялото.



1. Четири сфери 1, 2, 3 и 4 с плътности и , съответно балансират на съд с течност на плътност .

Коя от следните връзки между плътностите на сферите и на течността е правилната?

**Α**:

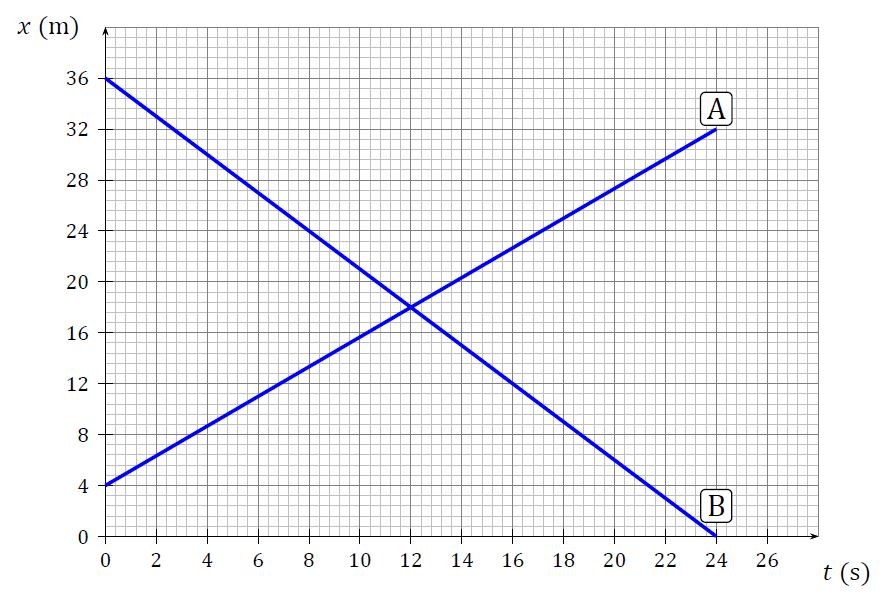
**Β**:

**Γ**:

**Δ**:

**Ε**:

1. Две тела А и В се движат по права линия. Графиката на позицията на две тела е показана на диаграмата по-долу.



С използване на данни от графиката, да изберете правилния отговор на следните въпроси.

1. Първоначалното разстояние между двете тела е:

**Α**: **Β**: **Γ**: **Δ**: **Ε**:

1. Моментът, в който двете тела са в едно и също положение, е:

**Α**: **Β**: **Γ**: **Δ**: **Ε**:

1. Мярката за скоростта на телата А и В е:

**Α**:

**Β**:

**Γ**:

**Δ**:

**Ε**:

1. Разстоянието, изминато от всяко тяло до момента е:

**Α**:

**Β**:

**Γ**:

**Δ**:

**Ε**: