

## Міністерство Освіти, Культури, Спорту та Молоді

**ПРОБНЕ ТЕСТУВАННЯ З ФІЗИКИ ДЛЯ УЧНІВ-ІМІГРАНТІВ**

# Дані учня / учениці:

Прізвище та Ім'я: …………………………………………..……

Вік: …………………………………………………………………

Країна походження: ……………….……………………………

Школа: ……………………………………………………………

Клас: ……………………………..……………………………….

Група (Спеціалізація): …….…………….…...…………………

Дата: ………………………………………………….….….……

## ЧАС ВИКОНАННЯ: 45 хвилин

**ІНСТРУКЦІЇ:**

* Дозволяється користуватися калькулятором.
* Всі завдання цього тесту мають бути виконані.
* Всі завдання цього тесту рівнозначні за балами.
* Правильну відповідь позначте кружечком.

**ЧАСТИНА Α΄**

1. Учень хоче порахувати, скільки секунд () має один день. Оберіть кроки, які необхідно зробити для правильного розрахунку:

**Α**:

**Б**:

**В**:

**Г**:

**Д**:

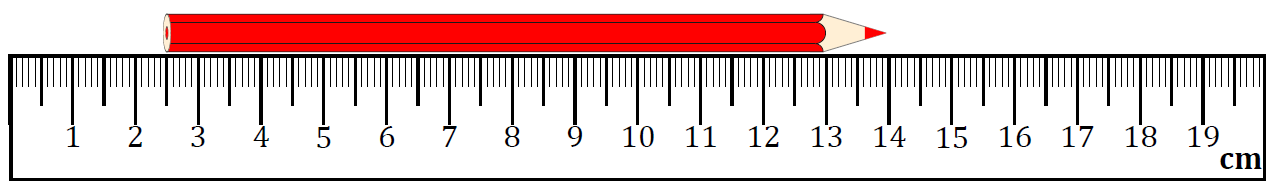
1. У таблиці нижче наведені різні інструменти. Оберіть ті, що використовуються для вимірювання довжини.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |
| **Термометр** | **Лінійка** | **Ваги** | **Мікрометр** | **Рулетка** |

1. Учениця вирішила піти додому після уроків пішки та й вирушила зі школи о 13:42. Вона дістаоася дому о 14:07. Скільки хвилин (min) пішло на її дорогу? Оберіть правильну відповідь із варіантів нижче:

**Α**: 665 min **Б**: 85 min **В**: 25 min **Г**: 35 min **Д**: Жоден із варіантів

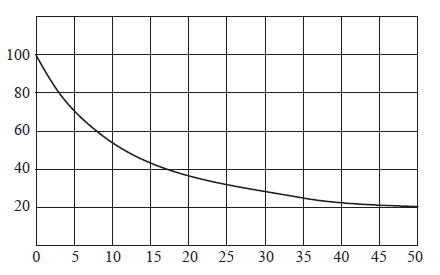
1. Учень вирішив виміряти довжину (cm) свого олівця. Для цього він поклав поруч лінійку, як це зображено на малюнку нижче.



Визначте довжину олівця (від основи до кінчика писальної частини) та оберіть правильну відповідь:

**Α**: **Б**: 19 cm **В**: 14 cm **Г**: 16,5 cm **Д**: 12,5 cm

1. Одну ємність з водою за температури у залишили охолоджуватися. Кожні 5 хвилин температуру води вимірювали. На підставі отриманих даних було виведено графік нижче, який показує, як змінювалася температура води по відношенню до часу.



**Час (хвилини, min)**

**Температура ()**

Вкажіть, через скільки приблизно хвилин температура води знизилася до:

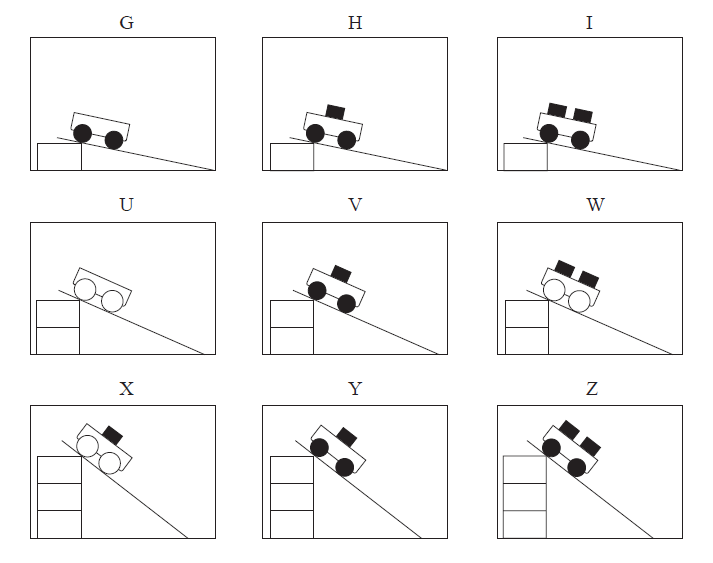
**Α**: 8 min **Б**: 17 min **В**: 25 min **Г**: 40 min **Д**: 50 min

1. Щільність тіла визначається за формулою:

де – це маса тіла, а – його об'єм. Так, якщо щільність складає , а його об'єм дорівнює , яка буде його маса (kg)?

**Α**: **Б:**  **В:**  **Г:**  **Д:**

1. На зображеннях нижче показано дев'ять експериментів, які провела група учнів. У процесі використовували візки на колесах двох різних діаметрів. У ці візки учні завантажували різну кількість коробок однакової маси. Щоразу учні спускали ці візки з різних висот по одній і тій самій рампі.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Таким чином учні хотіли перевірити наступну гіпотезу: чим більша висота, з якої спускається візок, тим більшою буде його швидкість наприкінці рампи. Питання: які три експерименти потрібно порівняти?

**Α**: 1, 2 та 3 **Б:** 3, 6 та 9 **В:** 3, 5 та 7 **Г:** 4, 6 та 7 **Д:** 2, 5 та 8

1. Три фізичні величини та пов'язані наступним відношенням:

Питання: яке із тверджень нижче вірне для трьох величин?

**Α**: Фізичні величини та прямо пропорційні.

**Б:** Величини та пропорційні, а велечини та обернено пропорційні.

**В:** Величини та пропорційні, а велечини та обернено пропорційні.

**Г:** Величини та пропорційні, а велечини та обернено пропорційні.

**Д:** Величини та пропорційні, а велечини та обернено пропорційні.

1. Кожне із нижченаведених тверджень відноситься до конкретної визначеної величини:

Т1: *Простір, який займає тіло.*

Т2: *Кількість речовини, що міститься в тілі*.

Т3: *Сила, з якою Земля притягує тіло*.

Оберіть, до яких фізичних величин відносяться твердження вище:

**Α**: У1 – вага, У2 – об'єм, У3 – маса

**Б:** У1 – маса, У2 – об'єм, У3 – вага

**В:** У1 – об'єм, У2 – маса, У3 – вага

**Г:** У1 – об'єм, У2 – вага, У3 – маса

**Д:** У1 – маса, У2 – вага, У3 – об'єм

1. Нижче наведено п'ять графіків, які показують, як змінюється відстань тіла від початкової точки по відношенню до часу або як змінюється швидкість тіла по відношенню до часу s

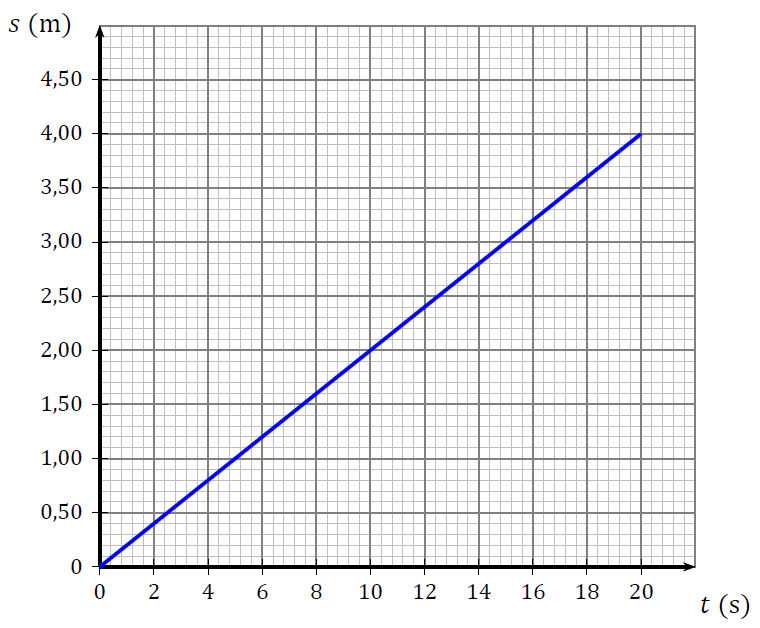
Chart, line chart

Description automatically generated

*А Б В Г Д*

Які з графіків показують, що тіло знаходиться у стані спокою?

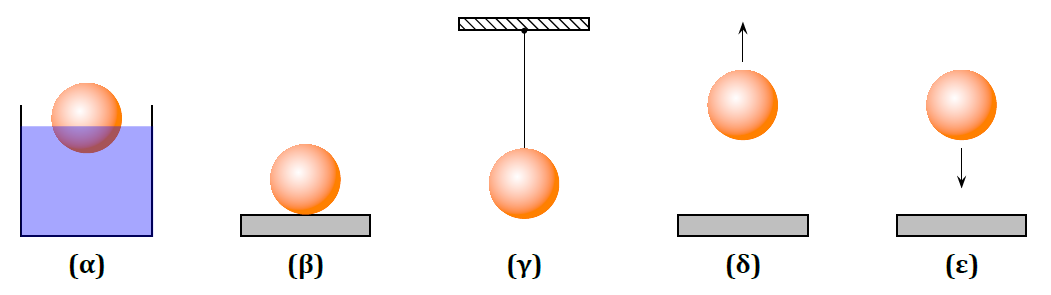
**Α**: Тільки Б **Б:** Б, Г та Д **В:** Б та Г **Г:** Б та Д **Д:** Г та Д

1. Тіло починає свій рух із початкової точки в момент та віддаляється від неї з постійною швидкістю. Графік нижче показує відстань тіла від початкової точки по відношенню до часу t=0.

Назвіть правильний час (s), коли тіло буде знаходитися на відстані 2 м від початкової точки:

**Α**: 0,80 s **Б:** 2 s **В:** 10 s **Г:** 12 s **Д:** 20 s

1. На зображеннях нижче ми бачимо п'ять м'ячів. На зображенні **(А)** м’яч плаває на поверхні воли, на зоб. **(Б)** він знаходиться на землі, на зоб. **(В)** м'яч висить на мотузці, на зоб. **(Г)** він знаходиться у повітрі, а на зоб. **(Д)** він рухається вниз.



*А Б В Г Д*

На якому із цих зображень на м'яч діє сила тяжіння?

**Α**: Тільки на зображенні **(Д)**

**Б:** Тільки на зображеннях **(Б)** та **(В)**

**В:** Зображення **(А)**, **(Б)** та **(В)**

**Г:** На всіх зображеннях

**Д:** На жодному

1. Нижче наведена діаграма, яка показує спосіб класифікації речовин:

Diagram, schematic

Description automatically generated

Які речовини мають треба вказати замість цифр 1, 2 та 3? Оберіть правильний варіант із наведених нижче:

**Α**: 1: мідь 2: борошно 3: кисень

**Б:**  1: алюміній 2: молоко 3: повітря

**В:**  1: сталь 2: дерево 3: пластик

**Г:**  1: золото 2: олія 3: кисень

**Д:**  1: залізо 2: полістерин 3: вода

1. Пружинки 1 та 2 однакові. Коли пружинки стиснули, на їх вільних кінцях розмістили по кульці (див. зображення нижче). Самі кульки однакові між собою.



2

Яке із тверджень нижче хибне?

**Α**: Якщо відпустити пружини, то кулька, яка знаходиться на кінці у пружинки 1 отримає більшу кінетичну енергію, ніж така сама кулька у пружинки 2.

**Б:** Пружинки 1 та 2 накопичили пружну енергію.

**В:** Якщо відпустити пружини, то кулька, яка знаходиться на кінці у пружинки 1 отримає меншу кінетичну енергію, ніж така ж кулька у пружинки 2.

**Г:** Якщо відпустити пружини, їхня енергія розподілиться по кульках за допомогою механічної роботи.

**Д:** У пружинки 2 більше накопиченої пружної енергії, ніж у пружинки 1.

1. На зображеннях нижче маємо три приклади тертя між двома тілами:



Смичок ходить струнами

Напилок проходить по дереву

Юнак потирає руки

Основним результатом тертя у кожному з цих випадків є:

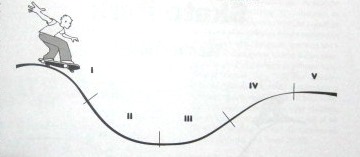
**Α:** Тепло, звук, знос

**Б:** Звук, тепло, знос

**В:** Знос, звук, тепло

**Г:** Звук, знос, тепло

**Д:** Знос, тепло, звук

1. Адоніс знаходиться на своєму скейтборді у найвищій точці треку (див. зображення нижче). Спочатку він рухається по похилій частині треку (ділянки **Ι** та **ΙΙ**), далі йде на підйом (ділянки **ΙΙΙ** та I**V**) і нарешті дістається горизонтальної частини треку (ділянка **V**).

Яке із наведених нижче тверджень правильно описує зміну швидкості Адоніса?

**Α**: Швидкість Адоніса збільшується по всій довжині треку (ділянки **Ι** – **V**).

**Б:** На ділянках **Ι** та **ΙΙ** швидкість Адоніса збільшується, а в решті інших – зменшується.

**В:** На ділянках **Ι** та **ΙΙ** швидкість Адоніса збільшується, на ділянках **ΙΙΙ** та **IV** вона зменшується, а на ділянці **V** його швидкість залишається постійною.

**Г:** На ділянці **Ι** швидкість Адоніса збільшується, на ділянках **ΙΙ** та **ΙΙΙ** вона залишається постійною, а на ділянках **IV** та **V** - зменшується.

**Д:** На ділянках **Ι** та **ΙΙ** швидкість Адоніса збільшується, на ділянках **ΙΙΙ** вона залишається постійною, на ділянці **IV** зменшується, і на ділянці **V** вона залишається постійною.

1. Ніколас хоче з'ясувати, чи впливає кількість рідини у скляній ємності на гучність звуку, що виробляється від постукування ложкою по стінці такої ємності.

Які дві додаткові ємності має використати Ніколас для свого дослідження?

**Α:** 1 та 5 **Б:** 1 та 2 **В:** 4 та 5 **Г:** 1 та 4 **Д:** 3 та 5

1. Автомобіль рухається зі швидкістю . Яку відстань (m) подолає цей автомобіль за 2 хвилини?

**Α**: **Б:**  **В:**  **Г:**  **Д:**

1. На зображенні нижче наведено 5 кульок, кожна з яких створена з різного матеріалу, проте вони всі мають однаковий об’єм.

Chart, bubble chart

Description automatically generated

Кульки падають на землю із однакової висоти. Питання: якщо кульки відпустити одночасно, а на опір повітря не зважати, то в якому порядку кульки впадуть на землю? Оберіть правильну відповідь:

**Α**: 5, 3, 2, 1, 4

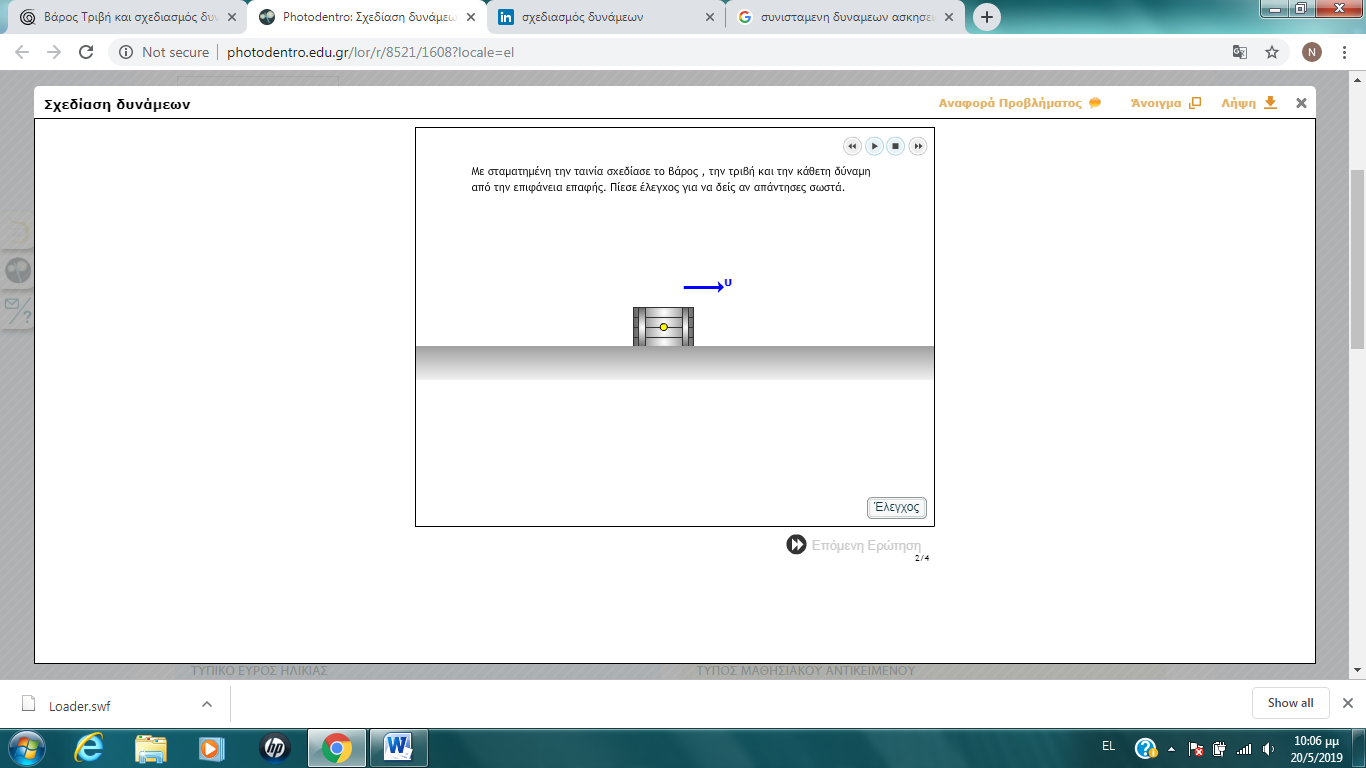
**Б:** Першими одночасно впадуть 5 та 3, потім 2, за ними одночасно впадуть 1 та 4

**В:**  4, 1, 2, 3, 5

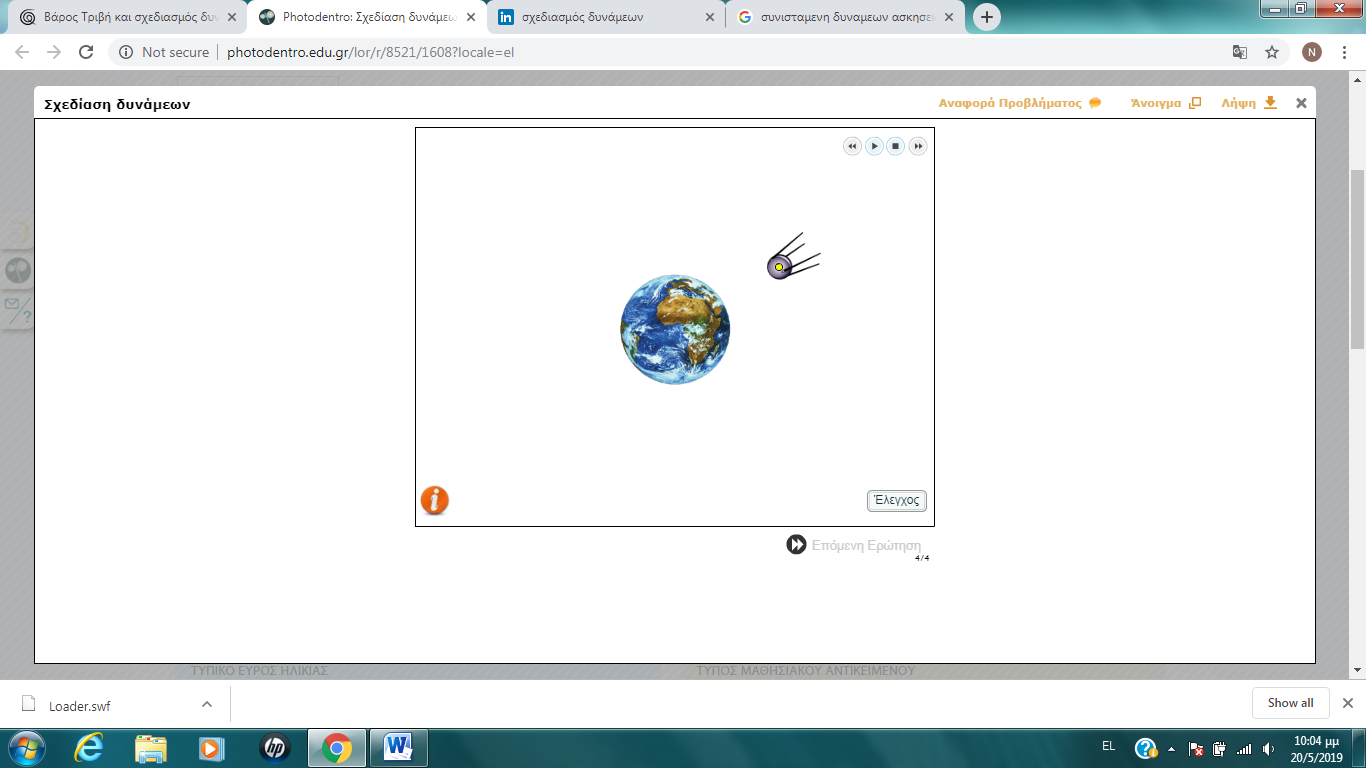
**Г:** Всі кульки впадуть на землю одночасно

**Д:** Кульки 5, 3 та 2 впадуть одночасно, за ними 1, і потім 4

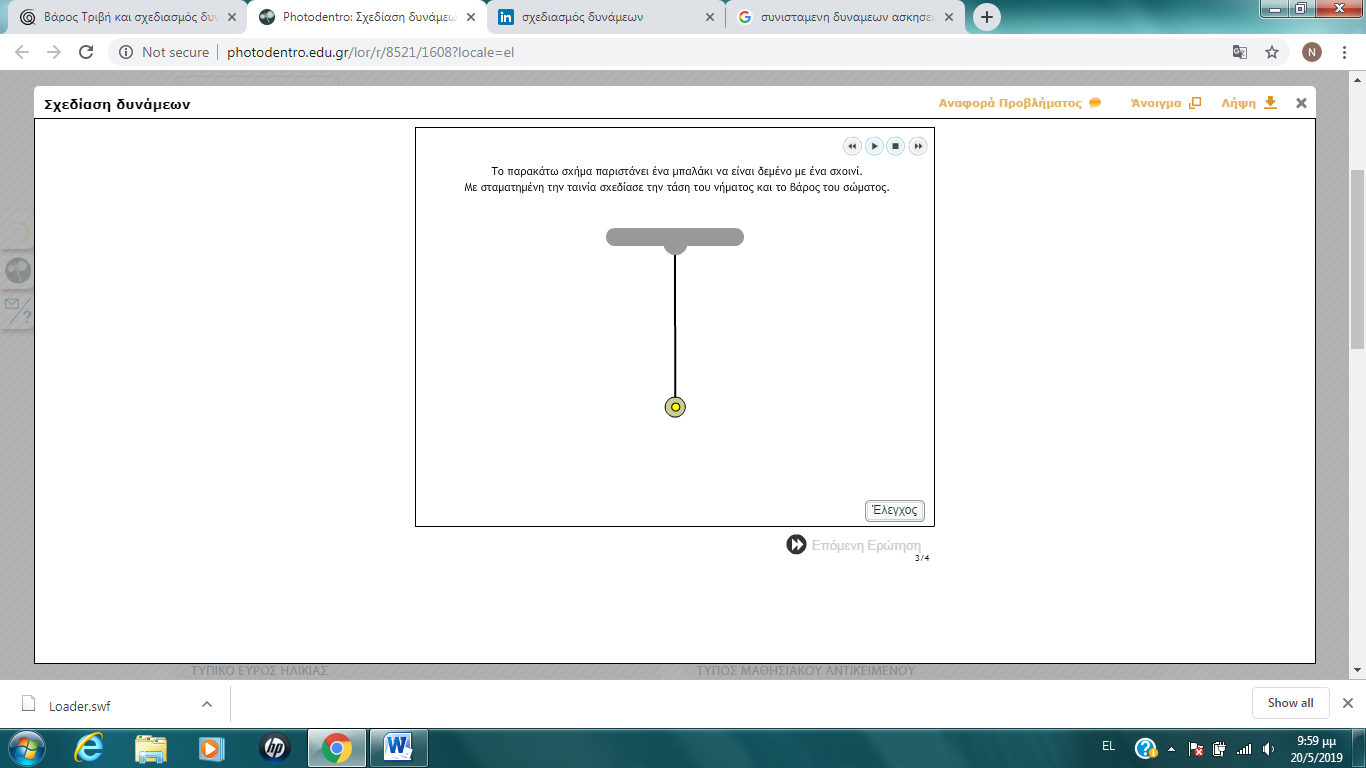
1. Подивіться на зображення нижче, де кожне тіло піддається дії певної сили:



**(В)** Тіло рухається по поверхні



**(Б)** Тіло падає на Землю



**(А)** Тіло висить на мотузці



**(Г)** Тіло притягується магнітом



**(Д)** Парашутист летить із відкритим парашутом

На якому зображенні (чи зображеннях) тіло піддається дії контактних сил?

**Α**: Зображення **(А)**, **(В)** и **(Д)**

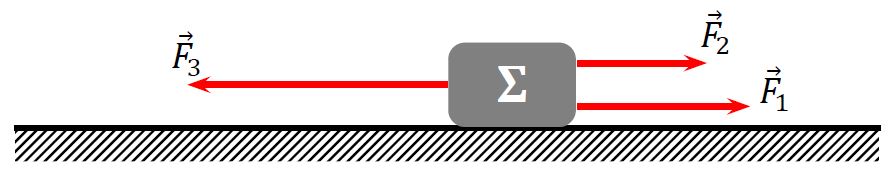
**Б:** Зображення **(А)**, **(А)** и **(Г)**

**В:** Зображення **(Б)** и **(Д)**

**Г:** Зображення **(А)** и **(А)**

**Д:** Зображення **(А)**

**ЧАСТИНА Б΄**

1. Тіло Σ знаходиться на гладкій горизонтальній поверхні, як наведено на зображенні нижче.

Тіло піддається дії трьох горизонтальних сил  , и . Модулі цих сил наступні: та . Якщо вага тіла становить 2 кг (, яким буде його рух?

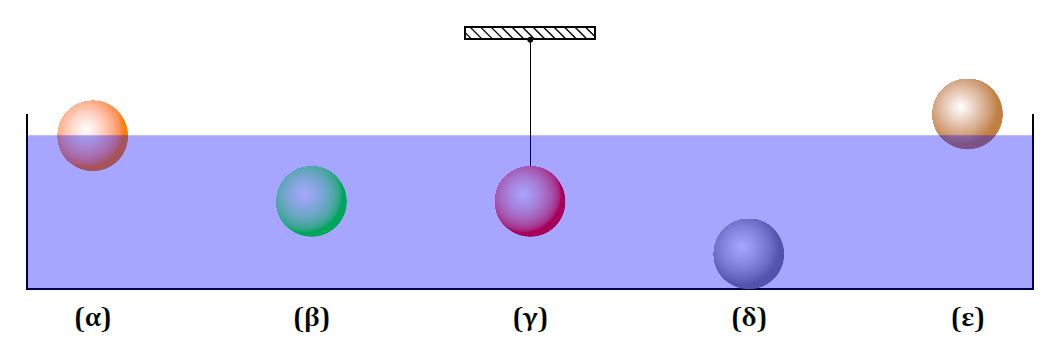
**Α**: З пришвидшенням праворуч

**Б:** З постійною швидкістю праворуч

**В:** З прискоренням ліворуч

**Г:** З постійною швидкістю праворуч

**Д:** З прискоренням праворуч

1. П’ять кульок (α), (β), (γ), (δ) и (ε) занурені в ємність з водою, як показано на малюнку нижче погружены в емкость с водой, как показано на рисунке ниже.

*А Б В Г Д*

У яких кульок величина виштовхувальної сили дорівнює вазі їх тіла?

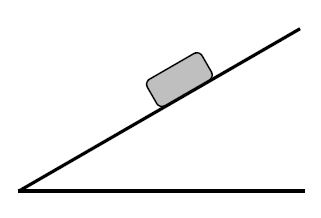
**Α**: У всіх

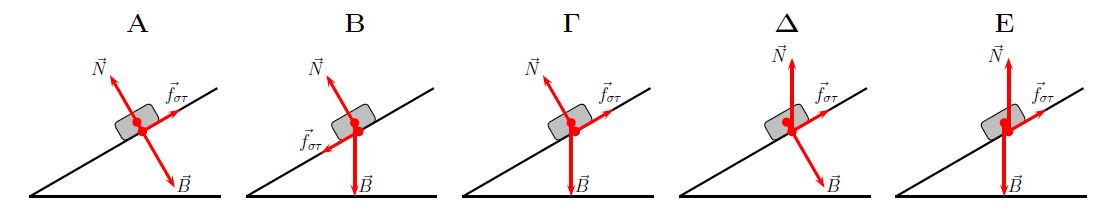
**Б:** Тільки кулька **(β)**

**В:** У кульок **(А)** та **(Д)**

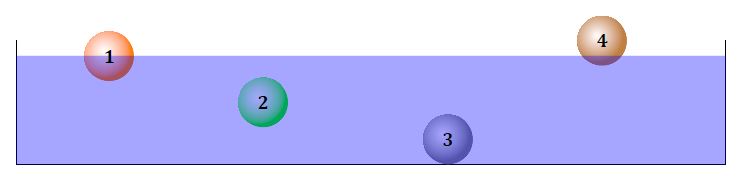
**Г:** У кульок **(А)**, **(Б)** та **(Д)**

**Д:** У кульок **(Б)**, **(В)** та **(Г)**

1. Тіло спочиває на похилій площині, як показано на зображенні нижче.

Серед діаграм Α, Б, В, Г та Д, які наведено нижче, оберіть ту, яка вірно зображує сили, що впливають на тіло.

*А Б В Г Д*

1. Чотири кульки 1, 2, 3 та 4 щільністю та відповідно, занурені у ємність з водою, щільність якої .

Яке з нижченаведених співвідношень між щільністю кульок і щільністю води є вірним?

**Α**:

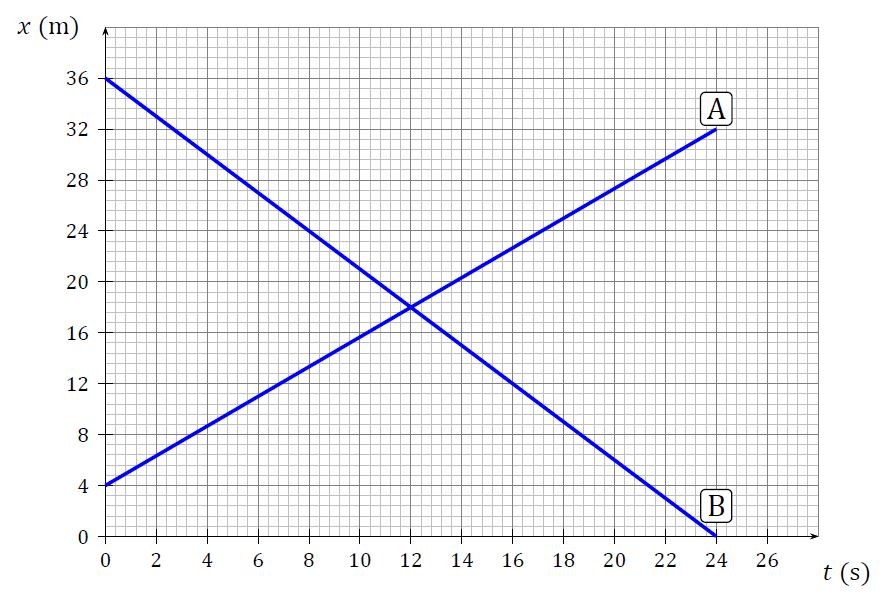
**Б:**

**В:**

**Г:**

**Д:**

1. Тіла Α та Б рухаються по прямій. Графік залежності положення цих тіл від часу зображено нижче.



Використовуючи дані з цього графіка, дайте відповідь на наступні запитання:

1. Початкова відстань (m) між двома тілами становить:

**Α**: **Б:**  **В:**  **Г:**  **Д:**

1. Момент часу (s), коли два тіла знаходяться в одному місці:

**Α**: **Б:**  **В:**  **Г:**  **Д:**

1. Модулі швидкості тіл Α та Β наступні: **Α**:

**Б:**

**В:**

**Г:**

**Д:**

1. Відстань (m), яку кожне тіло подолало до моменту часу становить:

**Α**:

**Б:**

**В:**

**Г:**

**Д:**