

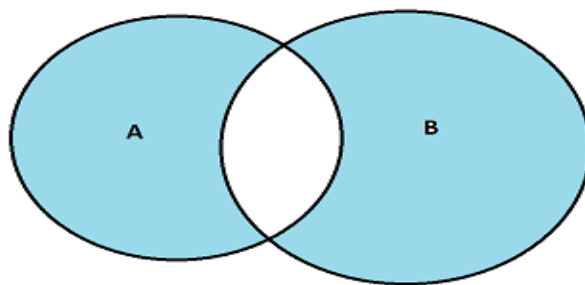
Диаграмата на Ойлер-Вен, през погледа на порастналите деца

*Динко Цвятков,
старши учител по математика в СОУ "Иван Вазов"
гр. Стара Загора
декември 2015 година*

Понятието множество, толкова близко и толкова далечно и пречупено през погледа на учениците от 9а клас на СОУ “Иван Вазов”

В началото е определението, такова, каквото има в нета:

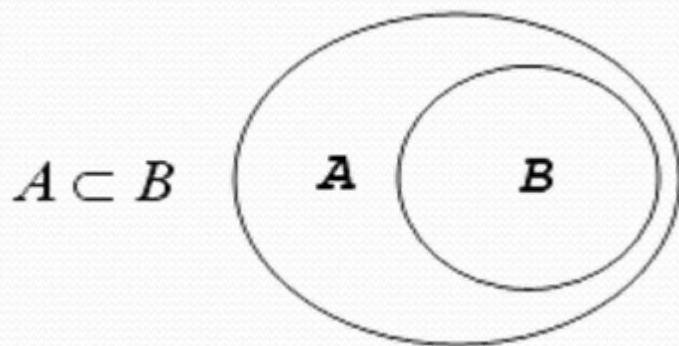
«Съгласно Кантор, множеството X е съвкупност от обединени по някакъв признак определени и ясно различни обекти на нашата интуиция или интелект, които възприемаме като едно цяло. Тези обекти се наричат елементи на множеството. Всяко множество напълно се определя от своите елементи. От това определение следва, че: Множеството, като съвкупност от обекти, се разглежда като отделен обект. »



Симметрическая разность множеств А и В

Разбрахме, че множествата имали и подмножества

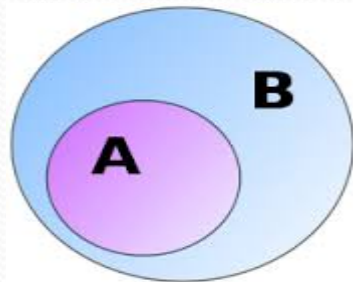
- Понятието подмножество служи за отразяване на отношения между множества. Множеството A е подмножество на множеството B , ако всеки елемент на A принадлежи и на B . В такъв случай казваме, че множеството A се съдържа (се включва) в множеството B , и означаваме $A \subseteq B$, или B съдържа A , което означаваме чрез $B \supseteq A$. Ако множеството A не се съдържа в множеството B , използваме означението: $A \not\subseteq B$



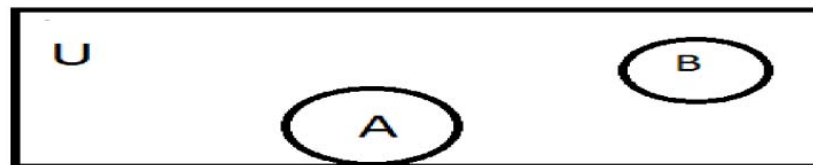
И достигнахме до диаграмата на Ойлер-Вен

- Диаграмите на Ойлер служат за геометрично представяне на множествата, отношенията между тях и операциите върху множества чрез кръгове.

- $A \subset B$



- Вен въвежда изображаването на универсалното множество U чрез правоъгълник, в който се разполагат разглежданите множества.



Създадохме наша задача, която се решава с
диаграмата на Ойлер – Вен.

Sets and Venn Diagrams

* Ten Best Friends

- * You could have a set made up of your ten best friends:
- * {Denis, Pavlin, Ceco, Dobrin, Kiko, Viki, Paco, Vladi, Fifi, Marto}

Now let's say that Pavlin, Ceco, Viki and Marto play **Soccer**:

And Pavlin, Martin and Kiko play **Tennis**:



“На английски е, защото
Цвятков иска да ни е
максимално трудно. Били сме
езикова паралелка...”

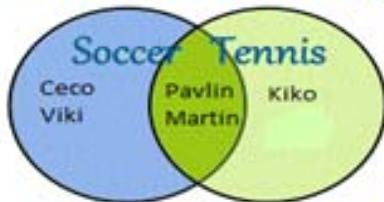
Нейното решение...

Union

- * You can now list your friends that play **Soccer OR Tennis**.
- * This is called a "Union" of sets and has the special symbol **U**:

Soccer **U** Tennis = {Pavlin, Martin, Ceco, Viki, Kiko}

- * Not everyone is in that set ... only your friends that play Soccer or Tennis (or both).
- * We can also put it in a "Venn Diagram":



Разбира се леко усложнихме задачата.

Three Sets

Three Sets

- * You can also use Venn Diagrams for 3 sets.
- * Let us say the third set is "Volleyball", which Martin, Denis and Kiko play:

Volleyball = {Martin, Denis, Kiko}

- * But let's be more "mathematical" and use a Capital Letter for each set:

S means the set of Soccer players

T means the set of Tennis players

V means the set of Volleyball players

- * The Venn Diagram is now like this:



Да не пропуснем и автора на задачата 😊

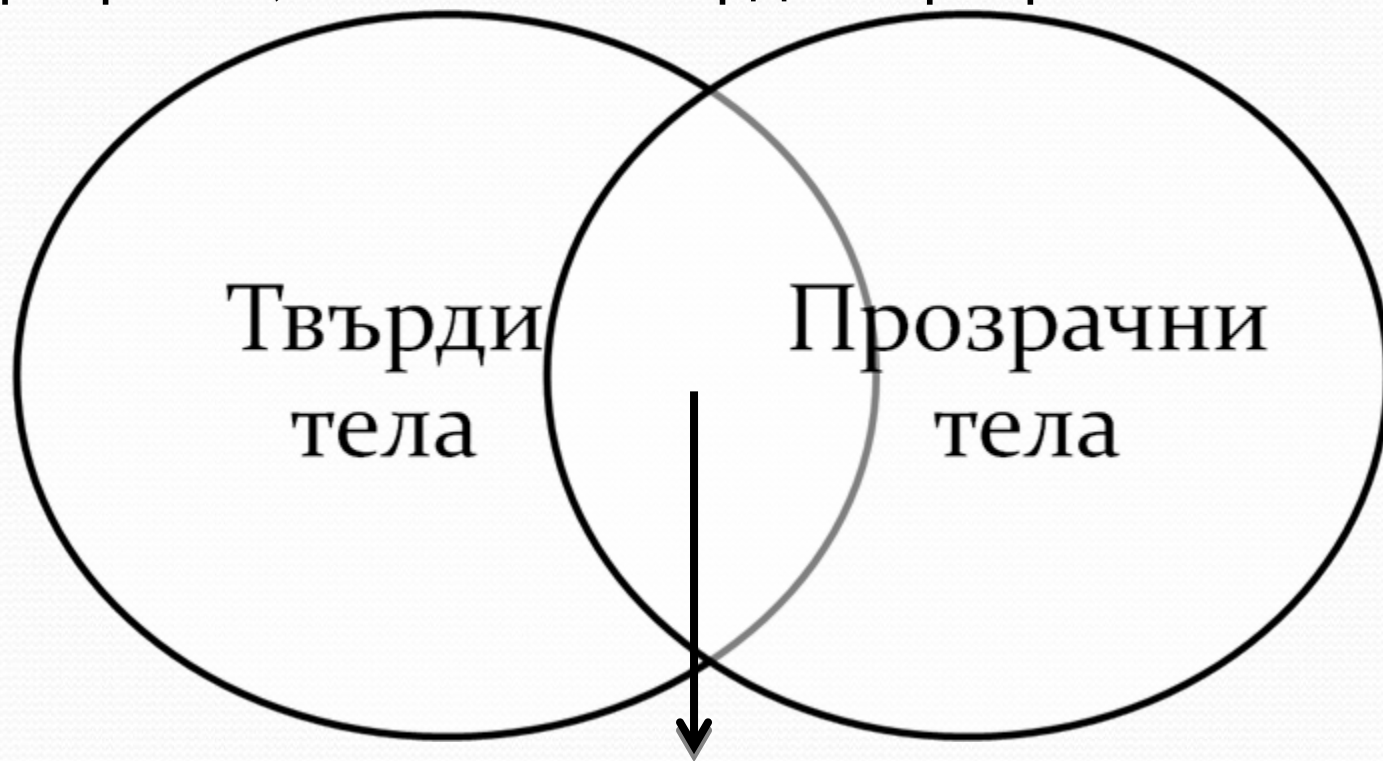
Thank you for your attention



Митко Ангелов
9а клас
СОУ "Иван Вазов"

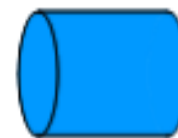
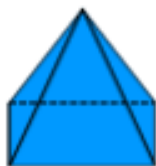
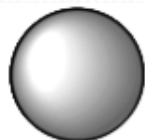
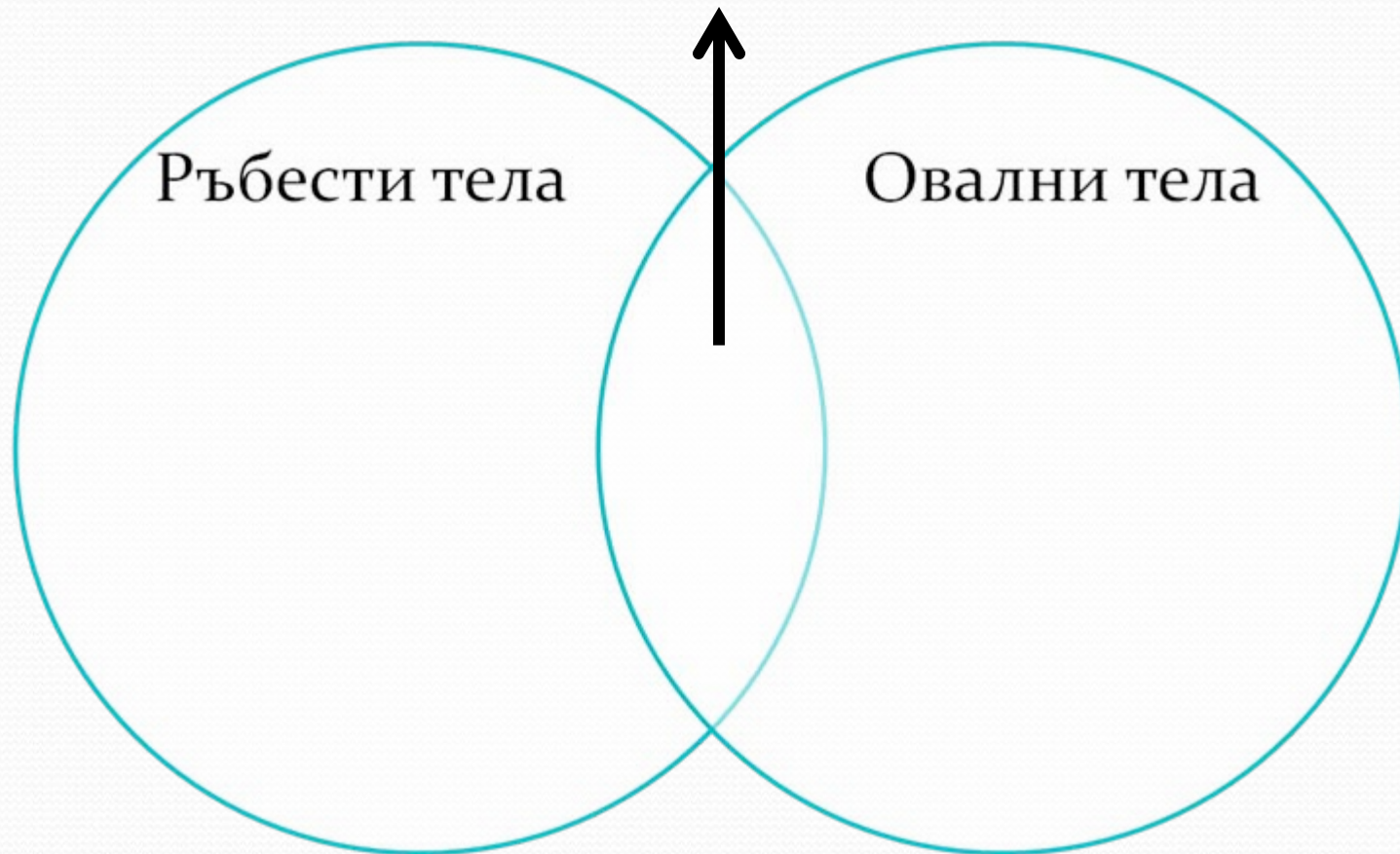
В интернет намерихме задачи за малки и големи.

1. В кръговете подредете телата, които са твърди, които са прозрачни, които са и твърди и прозрачни .



2. Подредете телата според тяхната форма.

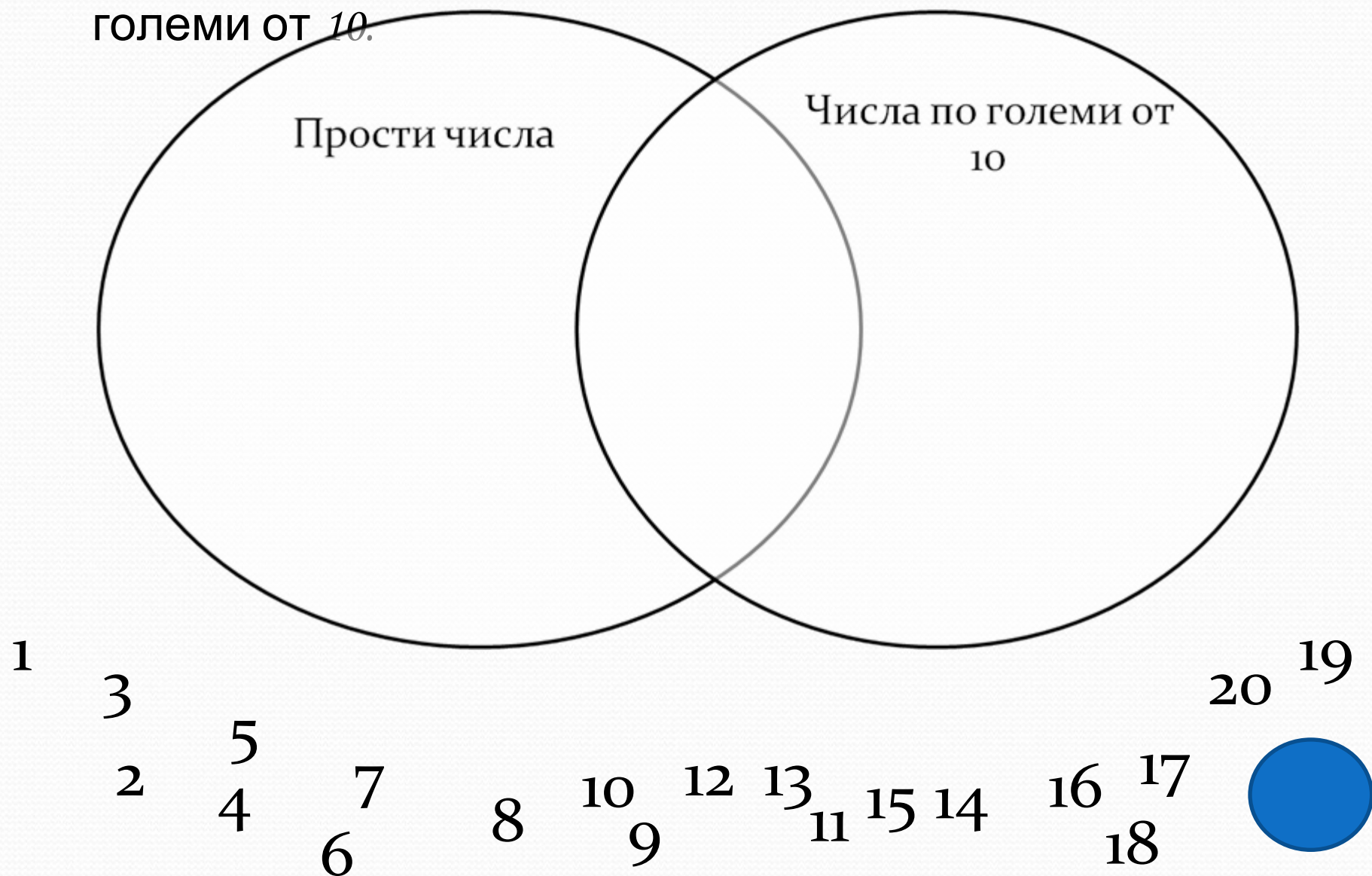
Тела, които имат ръб и са овални



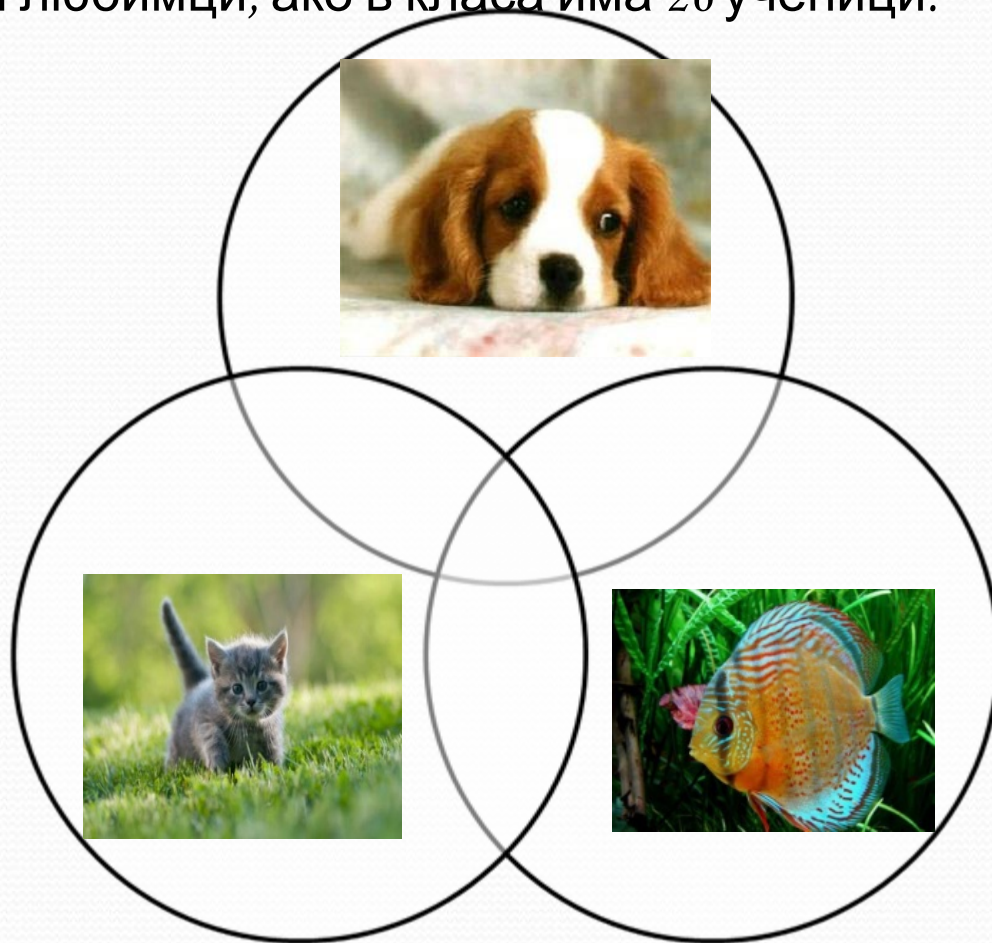
3. От всички показани предмети, изберете тези които ползват захранване от мрежата, от батерии или и двете.



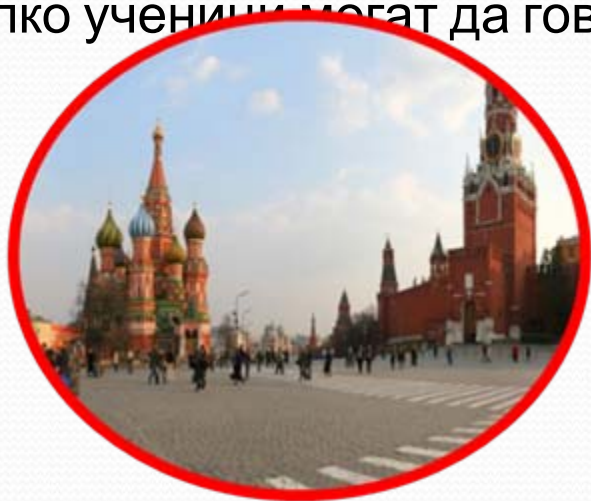
4. От числата от 1 до 20 отделете всички прости числа, всички по големи от 10 и тези, които са прости и по големи от 10.



5. Класният ръководител на 6а клас, след проучване в класа си установил, че 14 ученикци имат куче, 10 имат коте и 5 имат рибка. Четирима от тях имат куче и коте, трима от тях имат куче и рибка и само Ели има котка и риба. Колко деца нямат нито един от трите вида домашни любимци, ако в класа има 26 ученици.



6. В края на обучението учениците от 12а клас в езикова гимназия могат да говорят свободно английски, немски и руски език. В класа са се обучавали 30 ученици, като от тях 16 говорят руски, 16 говорят английски език, 11 говорят немски език, двама говорят руски и немски език, четирима говорят руски и английски език, един ученик говори английски и немски език, а трима говорят и трите езика. Колко ученици могат да говорят само руски език.



7. Автентична задача, такава каквото я видях. Коментарите за вас, решението от нас. Задачата е качена в нета под мотото: **“За всички хейтъри, които мрънкат, че българското образование не подготвяло**

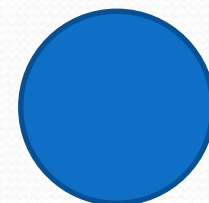
6 На булевард има две дупки, разположени така, че всяка минаваща кола задължително да уцели поне едната от тях. По булеварда минали 25 коли, от които 17 уцелили по-голямата дупка, а 14 – по-малката. Колко от колите са уцелили и двете дупки?

(А) 4

(Б) 6

(В) 8

(Г) 9

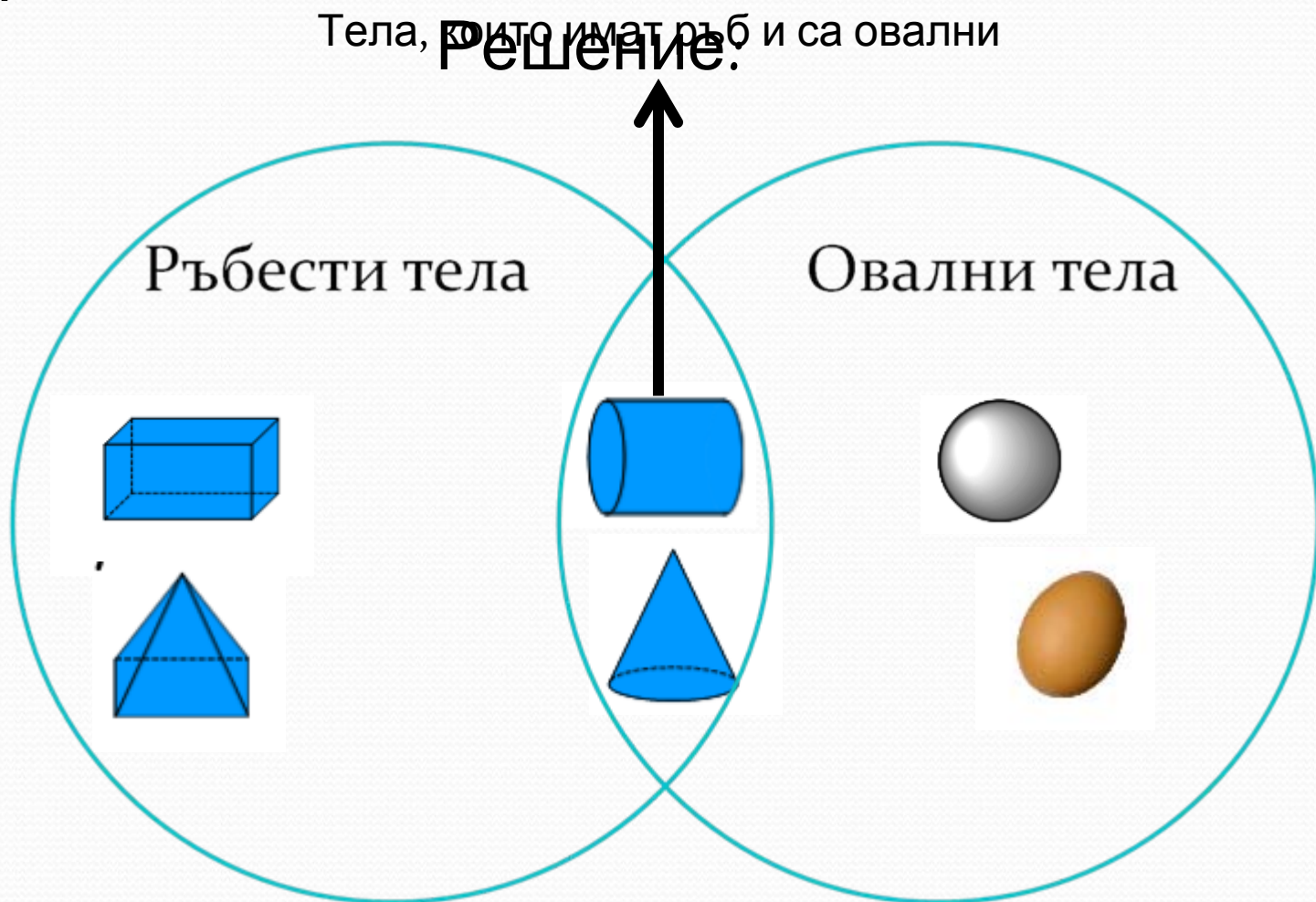


1. В кръговете подредете телата, които са твърди, които са прозрачни, които са и твърди и прозрачни .

Решение:



2. Подредете телата според тяхната форма.



3. От всички показани предмети, изберете тези които ползват захранване от мрежата, от батерии или и двете.

Решение:

И от двете

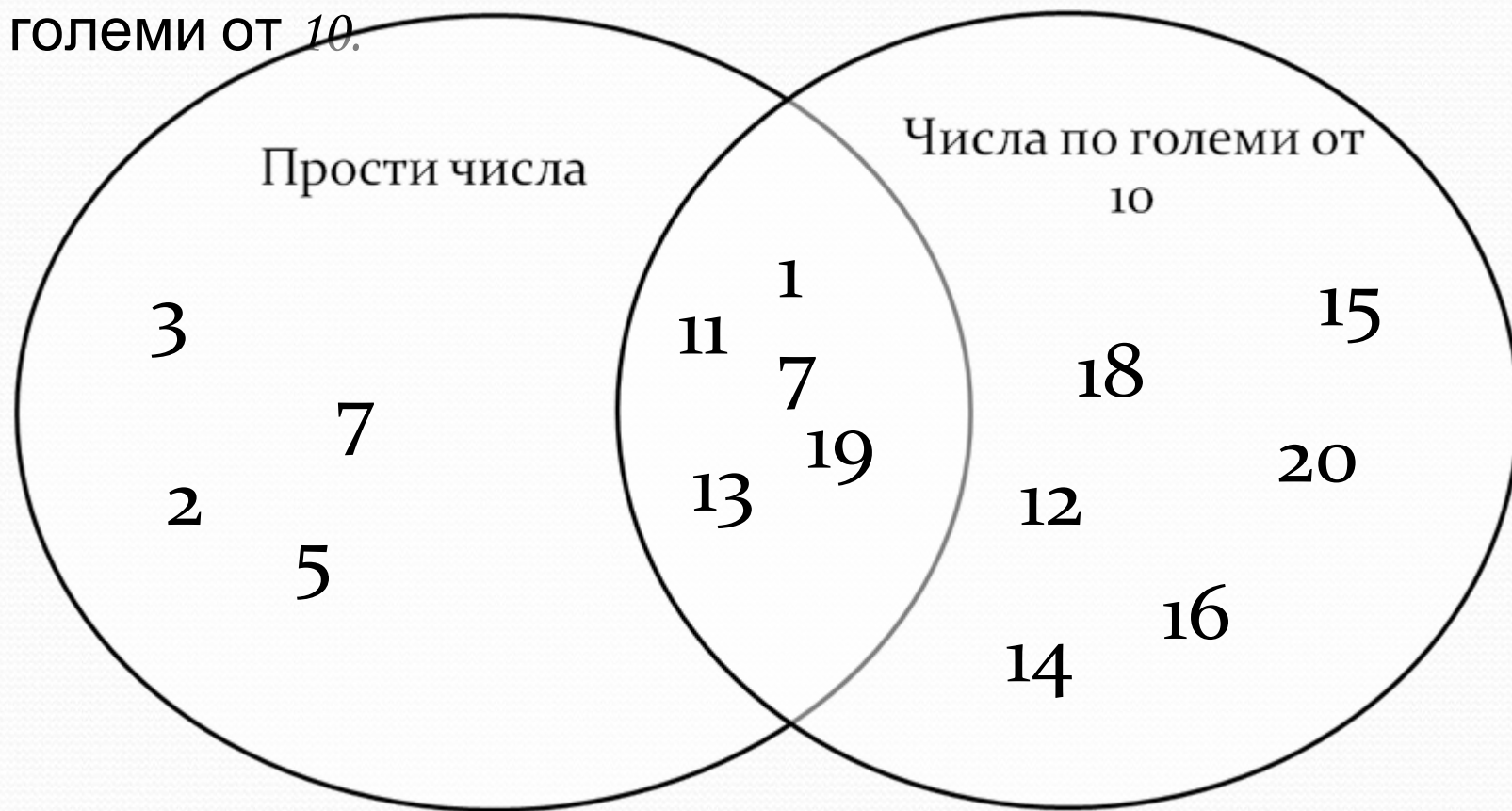
Захранване от мрежата



От батерии



4. От числата от 1 до 20 отделете всички прости числа, всички по големи от 10 и тези, които са прости и по големи от 10.



1

4

6

8

10

9



5. Класният ръководител на 6а клас, след проучване в класа си установил, че 14 ученика имат куче, 10 имат котке и 5 имат рибка. Четирима от тях имат куче и котке, трима от тях имат куче и рибка и само Ели има котка и риба. Колко деца нямат нито един от трите вида домашни любимци, ако в класа има 26 ученици.



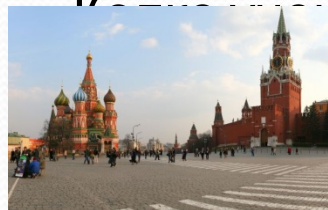
$$7+5+1+4+3+1+x=26$$

$$x=26-21$$

$x=5$ ученика нямат нито един домашен любимец



6. В края на обучението учениците от 12а клас в езикова гимназия могат да говорят свободно английски, немски и руски език. В класа са се обучавали 30 ученици, като от тях 16 говорят руски, 16 говорят английски език, 11 говорят немски език, двама говорят руски и немски език, четирима говорят руски и английски език, един ученик говори английски и немски език, а трима говорят и трите езика.



7 говорят само руски

16



16

8 говорят само английски език

$$8+5+1+2+3+4+x=30 \quad 5 \text{ говорят само немски}$$

$$x=30-23$$

$x=7$ ученици

говорят само руски

4

3

1

2

11



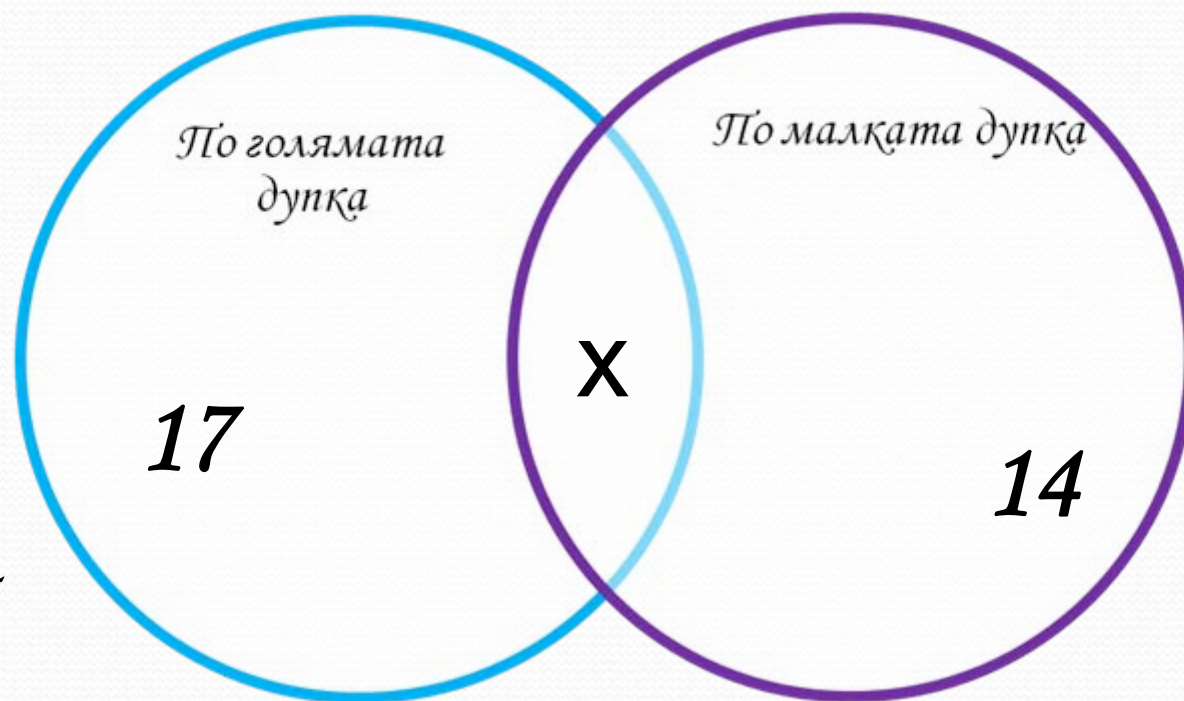
6 На булевард има две дупки, разположени така, че всяка минаваща кола задължително да уцели поне едната от тях. По булеварда минали 25 коли, от които 17 уцелили по-голямата дупка, а 14 – по-малката. Колко от колите са уцелили и двете дупки?

(А) 4

(Б) 6

(В) 8

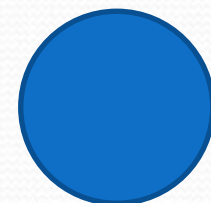
(Г) 9

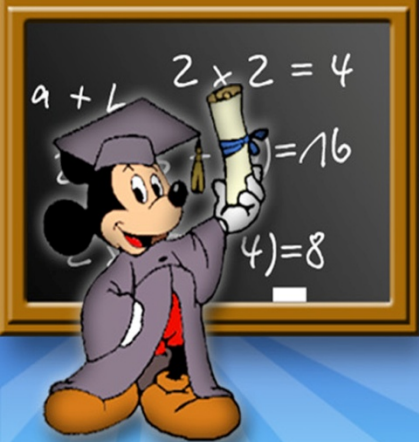


$$17 - X + 14 = 25$$

$$X = 31 - 25$$

$X = 6$ коли са попаднали и в двете дупки. Горките им собственици.





Благодаря
за
вниманиет
о!

