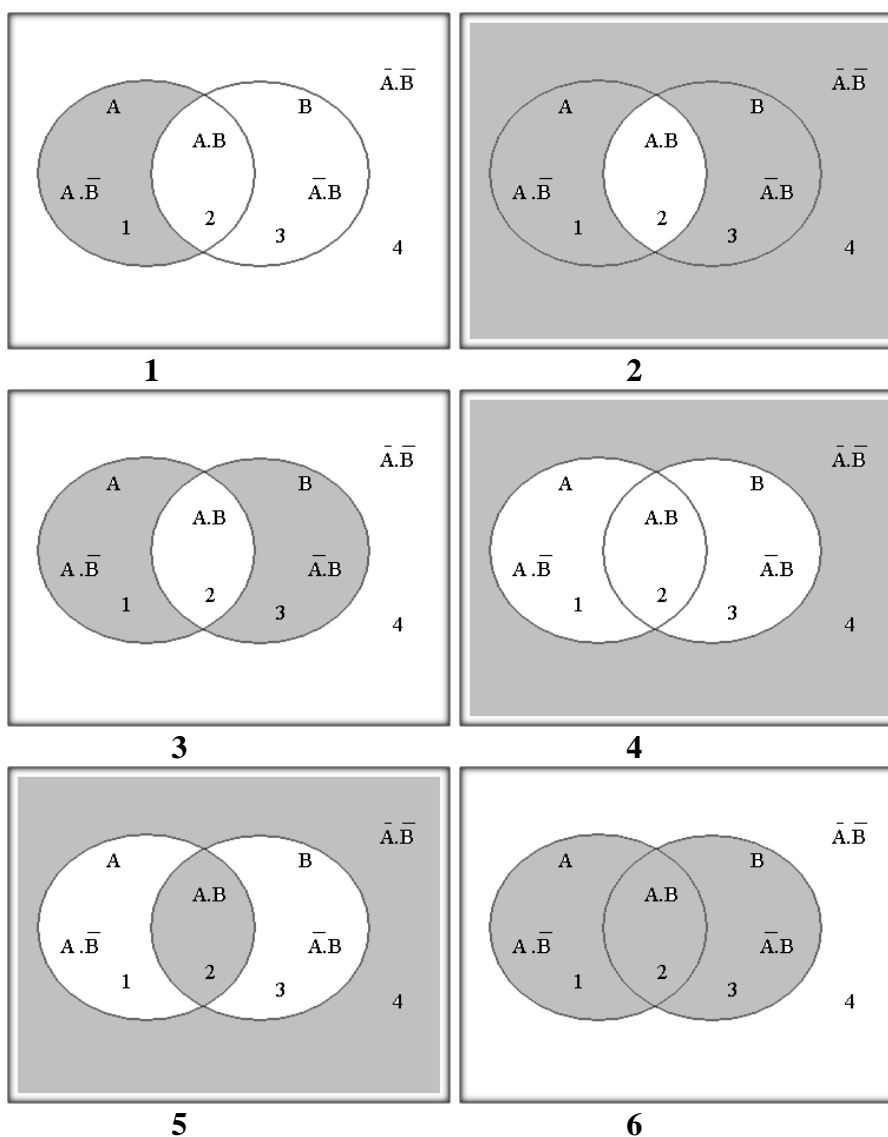


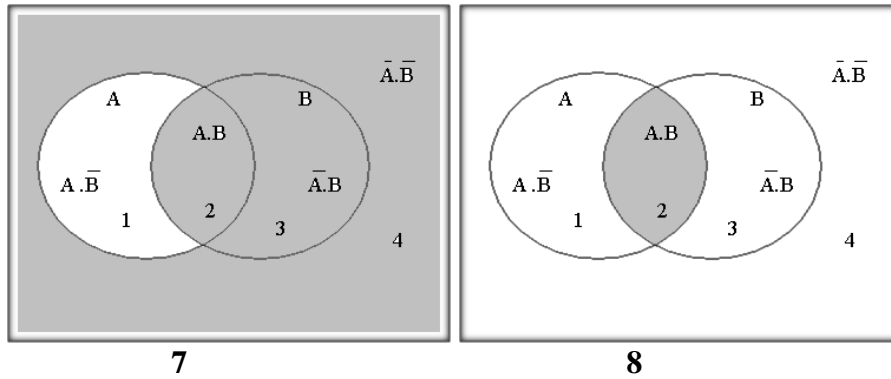
ЗАДАЧИ ЗА НАГЛЕДНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА СЛОЖНИТЕ МИСЛИ

Зад.1 Начертайте диаграмата, определете нейните сектори и заштриховайте условията за истинност (или неистинност) на сложните мисли, конюнкция, дизюнкция, импликация, еквивалентност. Ползвайте в началото таблиците за истинност. След това вече те няма да ви трябва и ще ги изоставите по същия начин, по които детето оставя сметалото, след като вече се е научило да смята наум.

Зад.2 Чрез сравнение се опитайте да определите на коя логическа константа са изразени условията за истинност в приведените схеми. Кои са взаимноизключващи се двойки от тях?

(Заштриховани са секторите, които се изключват)





Зад. 3. Представете графично следните изрази.

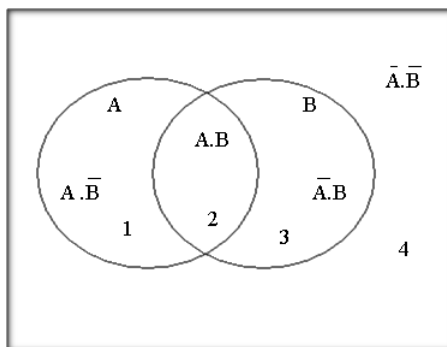
1. $A \cdot \bar{B}$ Той е математик, но не е логик
2. $\overline{A \vee \bar{B}}$ Не е вярно, че той е математик или не е логик
3. $\bar{A} \vee B$ Той не е математик или е логик
4. $\overline{A \cdot B}$ Не е вярно, че той е математик и логик
5. $\overline{A \cdot \bar{B}}$ Не е вярно, че той не е математик и не е логик
6. $\overline{A \vee B}$ Той е математик или логик
7. $\overline{\bar{A} \cdot B}$ Не е вярно, че той не е математик, а е логик
8. $\overline{\bar{A} \vee B}$ Не е вярно, че той не е математик или е логик
9. $\overline{A \cdot \bar{B}}$ Не е вярно, че той е математик, но не е логик
10. $\overline{A \vee \bar{B}}$ Не е вярно, че той е математик или логик
11. $\overline{\bar{A} \vee \bar{B}}$ Не е вярно, че той не е математик или не е логик
12. $A \cdot B$ Той е математик и логик
13. $A \vee \bar{B}$ Той не е математик или не е логик
14. $\bar{A} \cdot \bar{B}$ Той е математик и не е логик
15. $\bar{A} \cdot B$ Той не е математик, но е логик
16. $\bar{A} \vee \bar{B}$ Той не е математик или не е логик

Отговори:

Зад. 1.

Най-обща указания

Нека да пробваме с конюнкция. Първо си начертаваме графиката.

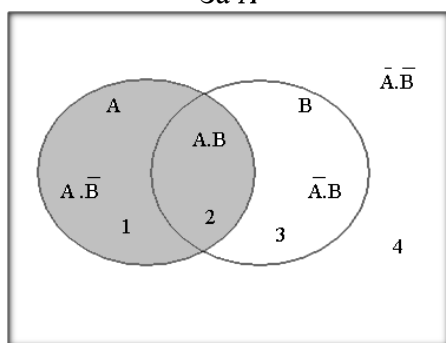


Където:

- сектор 1 = $A.\bar{B}$;
- сектор 2 = $A.B$;
- сектор 3 = $\bar{A}.B$;
- сектор 4 = $\bar{A}.\bar{B}$.

A покрива сектори 1 и 2; B- 2 и 3; \bar{A} - 3 и 4; и \bar{B} - съответно 1 и 4. Графично това изглежда по този начин:

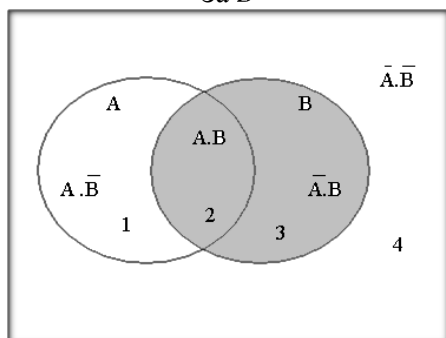
За A



A
И
И
Н
Н

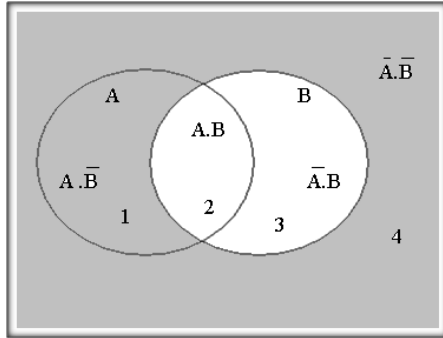
(Зашриховани са секторите, които са истина)

За B



B
И
Н
И
Н

За \bar{A}

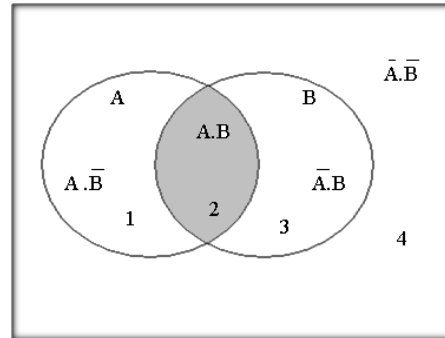


\bar{B}
И
И
И
И

За $A \cdot B$

Съгласно условието за истинност на конюнкция, тя е истинна единствено и само тогава, когато компонентите са едновременно истина. Изразено таблично, това правило има следния вид:

A	B	$A \cdot B$
И	И	И
И	Н	Н
Н	И	Н
Н	Н	Н



Таблицата недвусмислено сочи, че в графиката това може да бъде само сектор 2, където и двете променливи са едновременно истина.

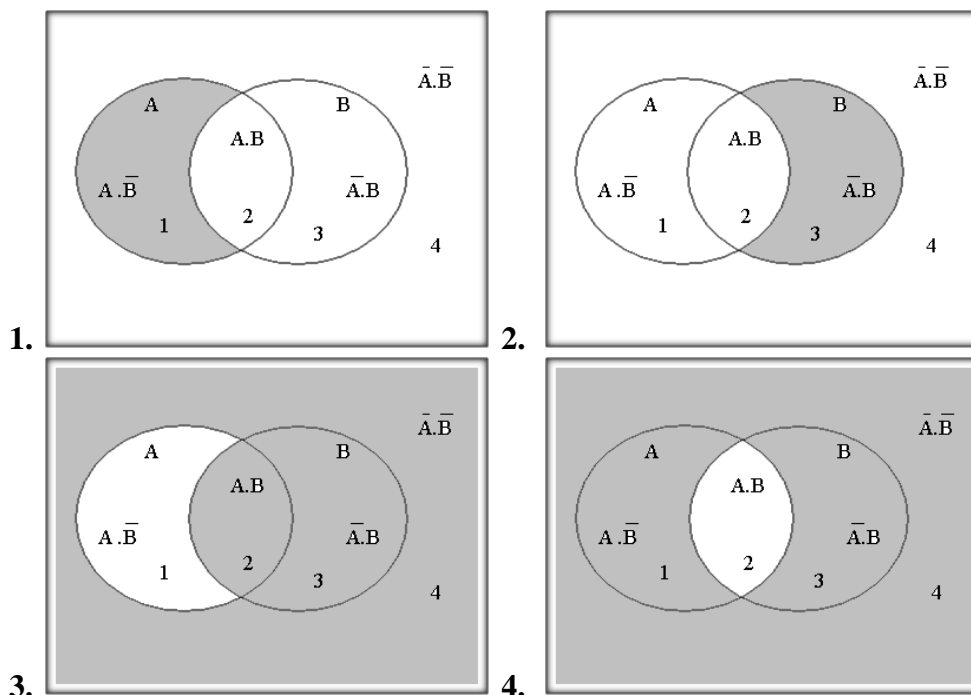
По аналогия се разсъждава и при останалите случаи.

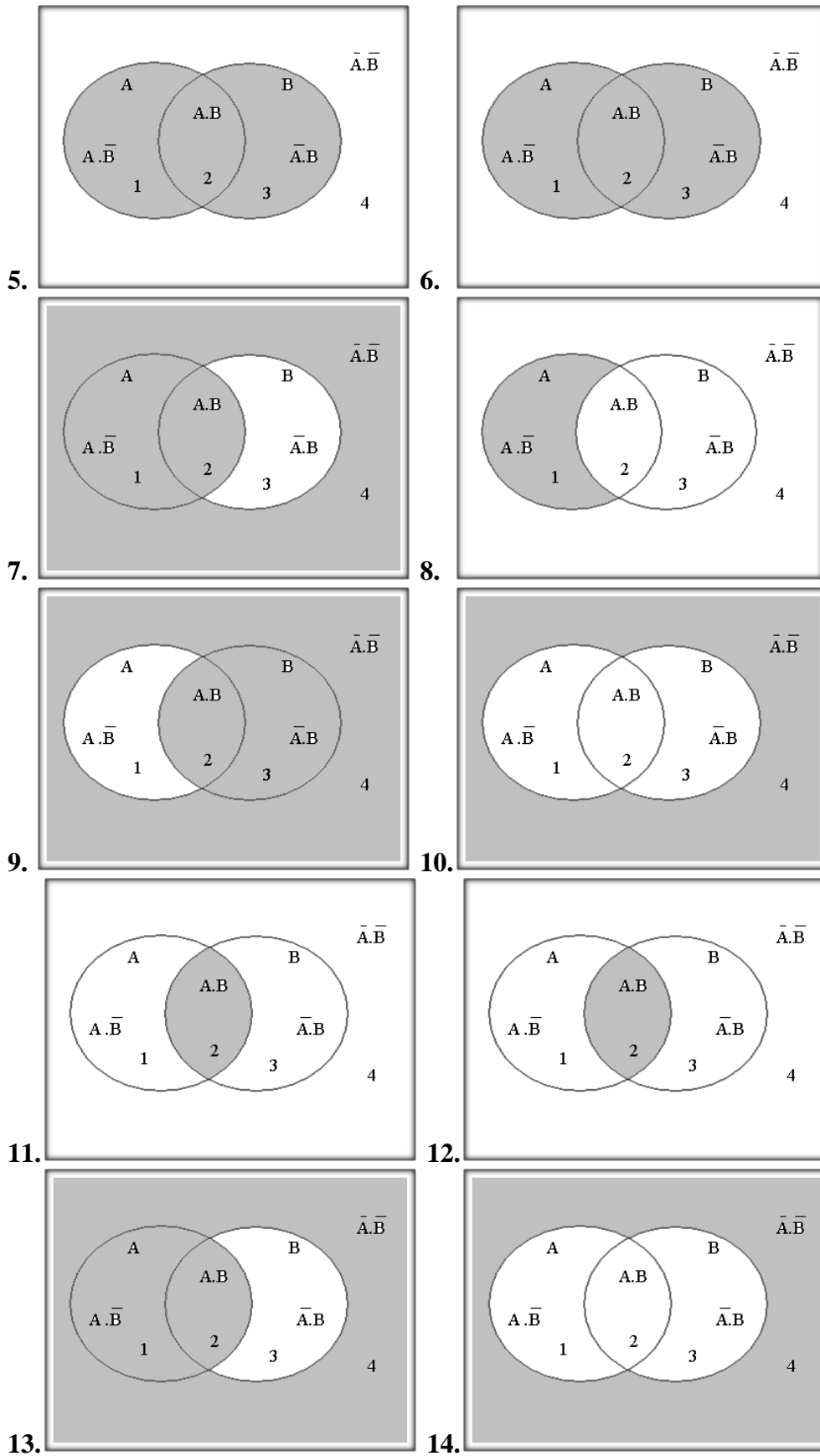
Зад. 2.

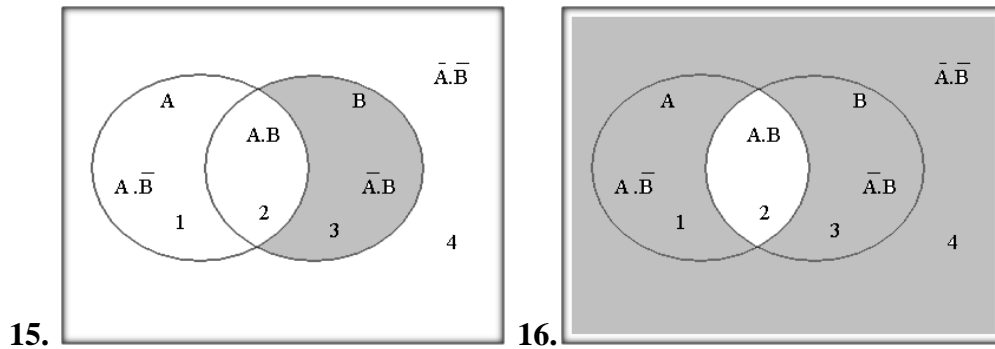
- 1 Импликация
 - 2 Конюнкция
 - 3 Еквивалентност
 - 4 Включваща дизюнкция
 - 5 Изключваща дизюнкция
 - 6 Отрицание на дизюнкцията
 - 7 Отрицание на импликацията
 - 8 Отрицание на конюнкцията
- Взаимно изключващи се двойки са 1 и 7, 2 и 8, 3 и 5, 4 и 6

Зад. 3.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. $A \cdot \bar{B}$ | Той е математик, но не е логик |
| 2. $\overline{A \cdot B}$ | Не е вярно, че той е математик или не е логик |
| 3. $\bar{A} \vee B$ | Той не е математик или е логик |
| 4. $\overline{A \cdot B}$ | Не е вярно, че той е математик и логик |
| 5. $\bar{A} \cdot \bar{B}$ | Не е вярно, че той не е математик и не е логик |
| 6. $A \vee B$ | Той е математик или логик |
| 7. $\bar{A} \cdot B$ | Не е вярно, че той не е математик, а е логик |
| 8. $\bar{A} \vee B$ | Не е вярно, че той не е математик или е логик |
| 9. $A \cdot \bar{B}$ | Не е вярно, че той е математик, но не е логик |
| 10. $\overline{A \vee B}$ | Не е вярно, че той е математик или логик |
| 11. $\overline{A \vee \bar{B}}$ | Не е вярно, че той не е математик или не е логик |
| 12. $A \cdot B$ | Той е математик и логик |
| 13. $A \vee \bar{B}$ | Той не е математик или не е логик |
| 14. $\bar{A} \cdot \bar{B}$ | Той е математик и не е логик |
| 15. $\bar{A} \cdot B$ | Той не е математик, но е логик |
| 16. $\bar{A} \vee \bar{B}$ | Той не е математик или не е логик |







В упътването за решаване на подобен тип задачи проф. Н. Мерджанов предлага друг подход. Според него еквивалентните двойки, могат да бъдат открити с помощта на таблици за истинност. Безспорно, това е едно елегантно решение, което за някои от вас може да се окаже и по-удобно. Аз предложих другия вариант, не защото исках да бъда оригинален, или да оспоря позицията на проф. Н. Мерджанов. Идеята е да се тренира графичното изразяване на мислите. Иначе вие и сами навярно сте се досетили, че с таблици за истинност е много по-бързо. За някои от вас, надявам се и това не е необходимо – те знаят правилата за истинност на константите и в движение визуализират тази представа.

Така, че от тук нататък – въпрос на избор, познания и удобство. Г. Кидиков