# კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურა და მათი სახეობები

ბათუმი.
2021

ა(ა)იპ საქართველოს საპატრიარქოს წმინდა ტბელ აბუსერისძის სახელობის სასწავლო უნივერსიტეტი.

ფაკულტეტი: სამართალმცოდნეობისა და საჯარო მმართველობის

მარიამ მიქელაძე

# კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურა და მათი სახეობები

სპეციალობა: მათემატიკა

ნაშრომი შესრულებულია მათემატიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

ხელმძღვანელი: პროფესორი დავით ზარნაძე

ხიჭაური

2021

# ანოტაცია

სამაგისტრო ნაშრომი ეძღვნება დედუქციური დასკვნების საინტერესო ნაწილს, კერძოდ: კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურის სახეობების განხილვას. თითოეულ ფიგურაში 64 დასკვნაა, რომელთაგან მხოლოდ ჭეშმარიტია 6, ხოლო დანარჩენი მცდარია. ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნები ისე ემსგავსებიან ერთმანეთს, რომ მხოლოდ ამ საკითხებში განსწავლულ პიროვნებას შეუძლია მათი გარჩევა. ჩვენი თემის ამოცანაც სწორედ კატეგორიული სილოგიზმის I და II ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნების და ჭეშმარიტი მოდუსების ტოლფასობის დამუშავებაა. მოცემული საკითხის მარტივად აღქმის მიზნით კვლევის **მეთოდად** გამოვიყენებთ ეილერ-ვენის დიაგრამებს, ასევე მოვიყვანთ ანალიზურ მტკიცებებს. მოცემული საკითხის **აქტუალობა** განპირობებულია შემდეგი გარემოებებით: აბიტურიენტების ეროვნული გამოცდების ტესტებში, სასკოლო სახემძღვანელოებში და სამაგისტრო გამოცდებზე ხშირად გვხვდება კატეგორიული სილოგიზმის შინაარსის ვერბალური სავარჯიშოები და ტესტები. შესაბამისად მისი შესწავლა განსაკუთრებით საინტერესო და სასარგებლო იქნება საშუალო საფეხურის მოსწავლეების, აბიტურიენტებისა და მაგისტრატურაში ჩამბარებელთათვის. ჩვენი **მიზანია** ვუზრუნველვყოთ ლოგიკურ-ანალიტიკური აზროვნების საკითხების სწავლების გასაგებ, საინტერესო ენაზე მისაწვდომობა, რადგან მის ცალკე სწავლებას მცირე ადგილი უჭირავს სასწავლო პროცესში, ხოლო მასზე მოთხოვნა კი ძალზედ დიდია. ამ მხრივ აღსანიშნავია უწმინდესისა და უნეტარესის, ჩვენი პატრიარქის ილია II-ის სიტყვები: ,,თუ ერი ანალიტიკურ აზროვნებას არ ისწავლის, ის დაიღუპება''.

ამ საკითხებს არისტოტელე იკვლევდა ჯერ კიდევ ძვ.წ მე-4 საუკუნეში. სწორედ მისი შემოღებულია კატეგორიული სილოგიზმის ცნება. მარტივი კატეგორიული სილოგიზმი ორი წანამძღვრისა და ერთი დანასკვნისაგან შედგება. ნაშრომში დაწვრილებითაა განხილულია და შესწავლილი პირველი და მეორე ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი მოდუსები (სახეობები) ეილერ-ვენის დიაგრამებით და ანალიზური მსჯელობებით.

## Annotation

The master thesis is devoted to an interesting part of the deductive conclusions, namely: the discussion of the species of the first and second figures of categorical syllogism. There are 64 conclusions in each figure, of which only 6 are true and the rest are false. True and false conclusions are so similar that only a person educated in this field can discern them. The task of our topic is to process the issue of true and false conclusions of Figures I and II of categorical syllogism, and the equivalence  true modus. In order to easily understand the given issue, we will use Euler-Venn diagrams as a research method, as well as provide brief analytical proof. The urgency of this issue is due to the following circumstances: Verbal exercises and tests of categorical syllogism content are often found in the national exams of entrants, school textbooks and master's exams. Therefore, its study will be especially interesting and useful for middle school students, entrants and master's students. Our goal is to provide access to comprehensible, interesting language for teaching logical-analytical thinking issues, because its separate teaching takes up little space in the learning process, and the demand for it is very high. In this regard, the words of His Holiness and Beatitude, our Patriarch Ilia II: "If the nation does not learn analytical thinking, it will die."

These issues were studied by Aristotle as early as the 4th century BC. It is he who introduced the concept of categorical syllogism. A simple categorical syllogism consists of two prerequisite and one conclusion. The paper discusses in detail the true and false modus (species) of the first and second figures with Euler-Venn diagrams and analytical reasoning.

## შესავალი

ლოგიკაში ყოველგვარ დედუქციურ დასკვნას **სილოგიზმი** (შეკრება, შეჯამება, გამოყვანა, შედეგი) ეწოდება, ხოლო **კატეგორიული სილოგიზმი** არის დედუქციური მსჯელობის ფორმა, რომელიც შედგება ორი წანამძღვრისა და დანასკვნისაგან და მასში სამი ტერმინი მონაწილეობს. ერთი ტერმინი გვხვდება ორივე წანამძღვარში, მას საშუალო ტერმინი ეწოდება და M-ით აღინიშნება. S-ს მცირე ტერმინი ეწოდება, ხოლო P - ს დიდი ტერმინი. დანასკვს აქვს **S-P** სახე.

განვიხილოთ კატეგორიული სილოგიზმის მაგალითი:

პირველი წანამძღვარი: ყველა M ჩიტი - P ფრინველია

მეორე წანამძღვარი: ყველა S ბეღურა - M ჩიტია

დანასკვი: ყველა S ბეღურა - P ფრინველია

**თემის აქტუალობა:** მოცემული თემის აქტუალობა გამოწვეულია:

ეროვნულ და სასკოლო გამოცდებით: ამ საკითხების შესწავლას საქართველოში საკმაო იტორია აქვს [1], ის მოცემულია XI კლასის ლოგიკის სახელმძღვანელოშიც [2]. ჭეშმარიტი მოდუსების დეტალური განხილვა და შესწავლა განხორციელებულია წიგნებში [3] და [4] (ძირითადი ცბებები და მათი განმარტებები აღებული გვაქვს ამ წიგნიდან). აბიტურიენტების ეროვნულ გამოცდებისა [5], [6] და სამაგისტრო გამოცდების ტესტებში [7] და მათემატიკის სასკოლო სახელმძღვანელოებში [8], [9] ხშირად გვხვდება კატეგორიული სილოგიზმის შინაარსის ვერბალური სავარჯიშოები და ტესტები. ისინი განხილულია [4] წიგნის X თავში. შესაბამისად კატეგორიული სილოგიზმის შესწავლა განსაკუთრებით საინტერესო და სასარგებლო იქნება საშუალო საფეხურის მოსწავლეების, აბიტურიენტებისა და მაგისტრატურაში ჩამბარებელთათვის. წინამდებარე სამაგისტრო ნაშრომი ეძღვნება კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი მოდუსების დეტალურ შესწავლას, მათ გამოსახვას ეილერ-ვენის დიაგრამებით და მტკიცებებს ანალიტიკური მსჯელობებით.

საკომუნიკაციო უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებით: აუცილებელია ინდივიდი

ფლობდეს ინფორმაციის ადეკვატურად დამუშავების, ლოგიკური მსჯელობის, მოვლენათა შორის არსებითი მიმართებების წვდომის, ანალიზის, სინთეზის, განზოგადების, აბსტრაჰირების და ა.შ. უნარებს. ამ უნარებს აყალიბებს ვერბალური სავარჯიშოები, ლოგიკური მსჯელობა და დასკვნის გამოტანა.

**თემის ამოცანა:** 1) კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურის მოდუსების (სახეობების) განხილვა და შესწავლა,

2) ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნების შეფასება/განხილვა ეილერ-ვენის დიაგრამებით და ანალიზური მტკიცებებით.

3) სხვადასხვა ფიგურების ჭეშმარიტი მოდუსების ტოლფასობის დადგენა,

4) ჭეშმარიტი მოდუსების შებრუნების საკითხის დამუშავება.

**კვლევის ობიქტი და საგანი :** კვლევის ობიექტია კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი მოდუსების გამოკვლევა, მათი მცდარობის შემოწმება/დამტკიცება, ასევე სხვადასხვა ფიგურის სწორ დასკვნებს შორის ტოლფასობის დადგენა.

**კვლეზის მეთოდები:** გამოყენებულია ეილერ-ვენის დიაგრამები და ანალიზური მტკიცებები.

**ნაშრომის სტრუქტურა და მოცულობა:** სამაგისტრო ნაშრომი მოცემულია კომ-პიუტერში ნაბეჭდ თაბახის ? გვერდზე. შედგება შესავლის, 2 თავის , 8 პარაგრაფის და დასკვნისაგან, ნაშრომს თან ახლავს გამოყენებული ლიტერატურის სია.

სარჩევი

# თავი I
## მარტივი კატეგორიული წინადადებების შემცველი მსჯელობები
### § 1. მარტივი კატეგორიული წინადადება

მარტივი წინადადებას, რომელშიც ორ ტერმინს შორის კავშირია გამოთქმული მარტივი კატეგორიული წინადადება ეწოდება. ის შედგება სუბიექტისა და პრედიკატისაგან. სუბიექტი არის რაზეც გამოვთქვით აზრი, ხოლო პრედიკატი ის აზრი რაც გამოითქვა სუბიექტზე. სუბიექტს აღნიშნავენ S სიმბოლოთი, ხოლო პრედიკატს P სიმბოლოთი.

მარტივი კატეგორიული წინადადებები შეიძლება განსხვავდებოდეს ერთმანეთისგან თვისობრიობისა და რაოდენობრიობის მიხედვით. თვისებრიობის მიხედვით მარტივი კატეგორიული წინადადება შეიძლება იყოს **დადებითი და უარყოფითი:** თუ წინანდადებში დასტურდება, რომ სუბიექტში მოაზრებულ საგნებს ახასიათებთ პრედიკატით გამოთქმული თვისება, მაშინ წინადადება დადებითია (affirmative). თუ სუბიექტში მოაზრებულ საგნებს არ ახასიათებს პრედიკატით გამოთქმული თვისება, მაშინ წინადადება უარყოფითია (negative). ტერმინებს შორის დადებითი კავშირი უმეტესად გამოითქმება სიტყვით ,,არის", ხოლო უარყოფითი კავშირი სიტყვებით ,,არ არის".

რაოდენობრიობის მიხედვითაც მარტივი კატეგორიული წინადადებების ორი ჯგუფი არსებობს: ზოგადი და კერძოობითი. ზოგად წინადადებაში თვისება განზოგადებულია ყველა სუბიექტზე ან არცერთ სუბიექტზე, ხოლო კერძოობითში განზოგადებულია ზოგიერთისთვის. ეს წინადადებები შეიძლება იყოს დადებითი ან უარყოფითი, შესაბამისად ვღებულობთ მის ოთხ სახეს, რომელთაც მოკლედ a, e, i, o ასოებით აღვნიშნავთ:

1) a - ზოგად-დადებითი.
2) e - ზოგად-უარყოფითი.
3) i - კერძოობით-დადებითი.
4) o - კერძოობით უარყოფითი.

| | მარტივი კატეგორიული წინადადების სახეობა | სიმრავლური ჩანაწერი | ჩანაწერის წაკითხვა |
|---|---|---|---|
| SaP | ზოგად-დადებითი - ყველა მაიმუნი ცხოველია | $S \subset P$ | ყოველი s არის p |
| SeP | ზოგად- უარყოფითი - არც ერთი მაიმუნი არ არის ცხოველი | $S \cap P = \varnothing$ | არც ერთი s არ არის p |
| SiP | კერძოობით-დადებითი - ზოგიერთი მაიმუნი ცხოველია | $S \cap P \neq \varnothing$ | ზოგიერთი s არის p |
| SoP | კერძოობით-უარყოფითი - ზოგიერთი მაიმუნი ცხოველი არ არის | $S \cap P' \neq \varnothing$ | ზოგიერთი s არ არის p |

ცხრილი: 1.1

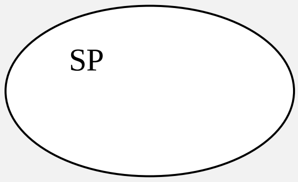
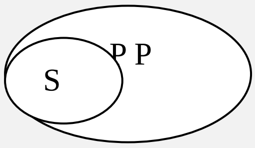
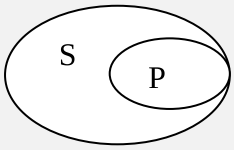
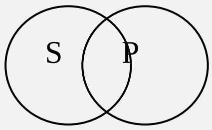
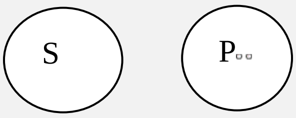
აღსანიშნავია, რომ:

| |
|---|
| ზოგად-დადებითი $\Rightarrow$ კერძოობით-დადებითი. |
| ზოგად-უარყოფითი $\Rightarrow$ კერძოობით უარყოფითი. |

ცხრილი: 1.2

# § 2. მარტივი კატეგორიული წინადადებების ჭეშმარიტობის პირობები

მარტივ კატეგორიულ წინადადებაში სუბიექტსა და პრედიკატს შორის სრულდება შემდეგი ხუთი დამოკიდებულებიდან ერთ-ერთი:

| დამოკიდებულება სუბიექტსა და პრედიკატს შორის | | ჭეშმარიტ მნიშვნელობათა ცხრილი | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SaP | SeP | SiP | SoP |
| 1) S და P ტოლმნიშვნელოვანი ცნებებია; |  | ჭ | მ | ჭ | მ |
| 2) S ექვემდებარება P-ს (S დახეა და P- გვარი); |  | ჭ | მ | ჭ | მ |
| 1) P ექვემდებარება S -ს (S დახეა და P- გვარი); |  | მ | მ | ჭ | ჭ |
| 2) S და P გადამკვეთი ცნებებია |  | მ | მ | ჭ | ჭ |
| 3) S და P გამიჯნული ცნებებია |  | მ | ჭ | მ | ჭ |

ცხრილი: 1.3

## § 3. დამოკიდებულება მარტივ კატეგორიულ წინადადებებს შორის

**SaP და მისი უარყოფა:** ზოგად-დადებითი წინადადება SaP ჭეშმარიტია მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც S და P ტოლმნიშვნელოვანი ცნებებია, ან S ექვემდებარება P -ს. თუ SaP ჭეშმარიტია, მაშინ მცდარია SoP და პირიქით, შესაბამისად SaP და SoP ერთმანეთის კონტრადიქტორული წინადადებები არიან.

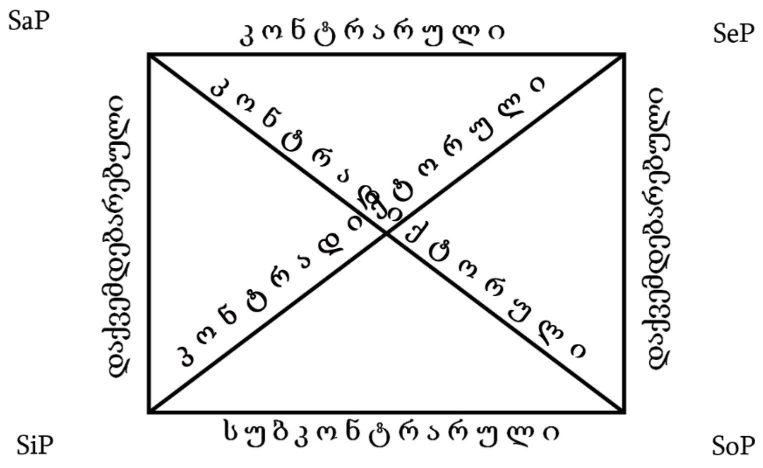
**SiP და მისი უარყოფა:** SiP-ის უარყოფა არის SeP, მათი ერთდროულად ჭეშმრიტობა შეუძლებელია, ისინიც კონტრადიქტორული წინადადებები არიან.

| ზოგიერთი დამოკიდებულებები | | | |
|---|---|---|---|
| კონტრარული წინადადებები | სუბკონტრარული წინადადებები | კონტრადიქტორული წინადადებები | დამაქვემდებარებელ-დაქვემდებარებული წინადადებები. |
| ერთ-ერთის ჭეშმარიტობიდან გამომდინარეობს მეორის მცდარობა, თუმცა შესაძლებელია ორივე მცდარი იყოს. მაგ: SaP და SeP. | ერთ-ერთის მცდასრობიდან გამომდინარეობს მეორის ჭეშმარიტობა, თუმცა ზოგჯერ ორივე ჭეშმარიტია. მაგ: SiP და SoP . | ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდებიან თვისობრიობითაც და რაოდენობითაც, ანუ ორივე ერთად ვერც ჭეშმარიტი იქნება და ვერც მცდარი. მაგ: SaPP და SoP, ასევე SePP და SiPP. | მხოლოდ რაოდენობით განსხვავებული წინადადებები. მაგ: SaP და SiP, ასევე SeP და SoP. |

ცხრილი: 1.4

### ლოგიკური კვადრატი

ეს დამოკიდებულებები კარგად არის გამოსახული ლოგიკურ კვადრატზე, რომლის წვეროები მარტივი კატეგორიული წინადადებებია, ხოლო გვერდები და დიაგონალები მათ შორის არსებული დამოკიდებულებები.




ცხრილი: 1.5

## § 4. კატეგორიული სილოგიზმის ფიგურები და სახეობები

მარტივი კატეგორიური სილოგიზმი დედუქციური დასკვნის სახეა, რომელის ხშირად გვხვდება და გამოიყენება ეროვნული გამოცდების ტესტებში. ის შედგება ორი წანამძღვრისა და ერთი დანასკვისაგან. სამი ტერმინიდან ერთი შედის ორივე წინადადებაში და შესაბამისად მას **საშუალო ტერმინი** ეწოდება. იგი აღინიშნება M ასოთი და იგი დასკვნაში აღარ შედის.. დანასკვნს აქვს **S-P** სახე, სადაც S მცირე ტერმინი ეწოდება, ხოლო P - ს დიდი ტერმინი.

**მარტივი კატეგორიული სილოგიზმის დანასკვის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ კიდურა ტერმინების საშუალო ტერმინთან დამოკიდებულების საფუძველზე დავადგინოთ კიდურა ტერმინების ურთიერთდამოკიდებულება.**

კატეგორიული სილოგიზმის სახეებს, რომლებსიც ერთმანეთისგან განსხვავდებიან საშუალო ტერმინის ადგილმდებარეობით , კატეგორიული სილოგიზმის **ფიგურები** ეწოდება. არსებობს კატეგორიული სილოგიზმის ოთხი ფიგურა:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **I ფიგურა (M-P)∧(S-M)=S-P** | **II ფიგურა (P-M)∧(S-M)= S-P** | **III ფიგურა (M-P)∧(M-S)=S-P** | **IV ფიგურა (P-M)∧(M-S)=S-P** |

I ფიგურაში საშუალო ტერმინი - M - დიდი წანამძღვრის სუბიექტი და მცირე წანამძღვრის პრედიკატია,

II ფიგურაში საშუალო ტერმინი - M - ორივე წანამძღვარში პრედიკატის ადგილი უჭირავს,

III ფიგურაში საშუალო ტერმინი - M - ორივე წანამძღვარში სუბიექტის ადგილი უჭირავს,

IV ფიგურაში საშუალო ტერმინი - M - დიდი წანამძღვრის პრედიკატია, და მცირე წანამძღვრის - სუბიექტი.

ისინი შეიძლება განსხვავდებოდნენ წანამძღვრის ან დანასკვნის ფორმით, მათ კატეგორიული სოლოგიზმის მოდუსები ეწოდებათ.

ჩვენი ამოცანაა დავადგინოთ თითოებული მოდუსის ჭეშმარიტობა ან მცდარობა და მოვიყვანოთ შესაბამისი მტკიცება. ჩვენ განვიხილავთ მხოლოდ I და II ფიგურას.

არსებობს კატეგორიუი სილოგიზმის 256 მოდუსი, მათგან 24 ჭეშმარიტია, ექვს-ექვსი თითოეულ მოდუსში.

ჭეშმარიტი მოდუსები:

| I ფიგურა<br>**(M-P)∧(S-M)=S-P** | II ფიგურა<br>**(P-M)∧( S-M)= S-P** | III ფიგურა<br>**(M-P)∧( M-S)=S-P** | IV ფიგურა<br>**(P-M)∧(M-S)=S-P** |
|---|---|---|---|
| **Barbara** | **Cesare** | **Darapti** | **Bramantip** |
| **Celarent** | **Camestres** | **Disamis** | **Camenes** |
| **Darii** | **Festino** | **Datisi** | **Dimaris** |
| **Ferio** | **Baroco** | **Felapton** | **Fesapo** |
| **Barbari** | **Casaro** | **Bocardo** | **Fresison** |
| **Celeront** | **Camestrop** | **Ferison** | **Camenop** |

ცხრილი: 1.6

## თავი II. დასაბუთება და ანალიტიკური მსჯელობები

## § 5. I ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნები და მათი მტკიცებები

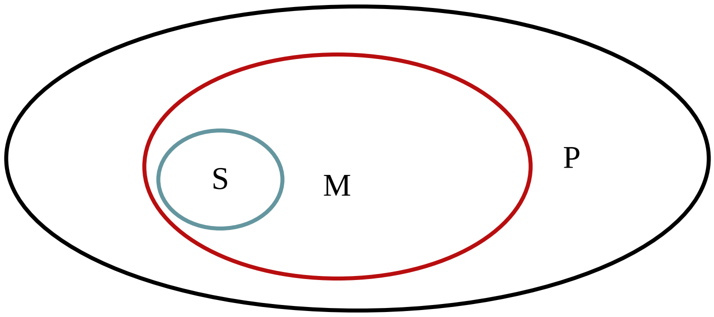
**სილოგიზმის პირველი ფიგურა** - **(M-P)∧(S-M)=S-P** , როგორც ვხედავთ ტერმინები ისე განლაგდება, რომ პირველი წანამძღვარი იწყება საშუალო ტერმინით, ხოლო მეორე წანამძღვარი სრულდება საშუალო ტერმინით. (საშუალო ტერმინი პირველ წანამძღვარში პირველ ადგილზე დგას, ხოლო მეორე წანამძღვარში მეორე ადგილზე.)

**განვიხილოთ Barbara მოდუსის მაგალითით:** **პირველი წანამძღვარი:** ყველა M განათლებული ადამიანი P ჭკვიანია. **მეორე წანამძღვარი:** ყველა S ჟურნალისტი M განათლებულია. **დასკვნა:** ყველა S ჟურნალისტი P ჭკვიანია. მიღებული დასკვნა ჭეშმარიტია.

| **I ფიგურა** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I ფიგურის **(M-P)∧(S-M)⇒S-P** ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნები | | | | | | | | | | | |
| 1 | aaa | Barbara | 17 | aea | მცდ | 33 | aia | მცდ | 49 | aoa | მცდ |
| 2 | aae | მცდ | 18 | aee | მცდ | 34 | aie | მცდ | 50 | aoe | მცდ |
| 3 | aai | Barbari | 19 | aei | მცდ | 35 | aii | Darii | 51 | aoi | მცდ |
| 4 | aao | მცდ | 20 | aeo | მცდ | 36 | aio | Darii | 52 | aoo | მცდ |
| 5 | eaa | მცდ | 21 | eea | მცდ | 37 | eia | მცდ | 53 | eoa | მცდ |
| 6 | eae | Celarent | 22 | eee | მცდ | 38 | eie | მცდ | 54 | eoe | მცდ |
| 7 | eai | მცდ | 23 | eei | მცდ | 39 | eii | მცდ | 55 | eoi | მცდ |
| 8 | eao | Celaront | 24 | eeo | მცდ | 40 | eio | Ferio | 56 | eoo | მცდ |
| 9 | iaa | მცდ | 25 | iea | მცდ | 41 | iia | მცდ | 57 | ioa | მცდ |
| 10 | iae | მცდ | 26 | iee | მცდ | 42 | iie | მცდ | 58 | ioe | მცდ |
| 11 | iai | მცდ | 27 | iei | მცდ | 43 | iii | მცდ | 59 | ioi | მცდ |
| 12 | iao | მცდ | 28 | ieo | მცდ | 44 | iio | მცდ | 60 | ioo | მცდ |
| 13 | oaa | მცდ | 29 | oea | მცდ | 45 | oia | მცდ | 61 | ooa | მცდ |
| 14 | oae | მცდ | 30 | oee | მცდ | 46 | oie | მცდ | 62 | ooe | მცდ |
| 15 | oai | მცდ | 31 | oei | მცდ | 47 | oii | მცდ | 63 | ooi | მცდ |
| 16 | oao | მცდ | 32 | oeo | მცდ | 48 | oio | მცდ | 64 | ooo | მცდ |

ცხრილი: 1.8

1) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** Barbara **(MaP)∧(SaM)⇒SaP** – aaa: ყოველი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ყოველი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MaP)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსი ჭეშმარიტია:




ნახაზი 1.1

**დამტკიცება:** ეს modusi WeSmaritia, radgan SaM gviCvenebs, rom S cnebis moculoba Sedis M cnebis moculobaSi, xolo MaP gviCvenebs, rom M cnebis moculoba Sedis P cnebis moculobaSi. aqedan ki vRebulobT, rom S cnebis moculoba Sedis P cnebis moculobaSi, anu gvaqvs danaskvნi SaP.

2) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)∧(SaM)⇒SeP** – aae: ყოველი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MaP)∧(SaM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** 1.1- ნახაზიდან გამომდინარე დასკვნა SaP, განსხვავდება **SeP** –საგან. SaP და **SeP** არიან კონტრარულები ლოგიკური კვადრატის თანახმად, ანუ მათი ერთდროულად ჭეშმარიტობა შეუძლებელია. აქედან გამომდინარეობს, რომ რადგან SaP ჭეშმარიტია, ამიტომ SeP მცდარია ანუ aae დასკვნა მცდარია.

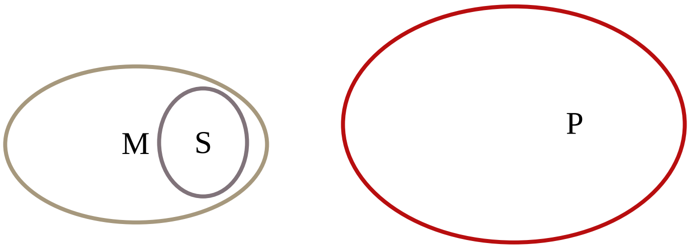
3) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** Barbari **(MaP)∧(SaM)⇒SiP** – aai: ყოველი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MaP)∧(SaM)⇒ SiP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

**დამტკიცება:** 1.1 ნახაზიდან გამომდინარე გვაქვს SaP, ამიტომ აუცილებლად ჭეშმარიტია SiP, რადგან ლოგიკური კვადრატის თანახმად SaP-დან ყოველთვის გამომდინარეობს SiP.

4) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)∧(SaM)⇒SoP** – aao: ყოველი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MaP)∧(SaM)⇒ SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** 1.1 ნახაზიდან ჩანს, რომ ყოველი S არის P. aaa დანასკვნი aao დანასკვნის კონტრადიქტორული გამოდის, შესაბამისად მცდარია, რომ ზოგიერთი S არ არის P. ამიტომ aao დასკვნა მცდარია.

5) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)∧(SaM)⇒SaP** – eaa: არცერთი M არ არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ყოველი S არის. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MeP)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:




ნახაზი: 1.2

**დამტკიცება:** 1.2- ნახაზიდან გამომდინარე ვღებულობთ **SeP** დასკვნას, რაც განსხვავდება SaP –საგან. SaP და **SeP** არიან კონტრარულები, ანუ მათი ერთდროულად ჭეშმარიტობა შეუძლებელია. ამიტომ eaa დასკვნა მცდარია.

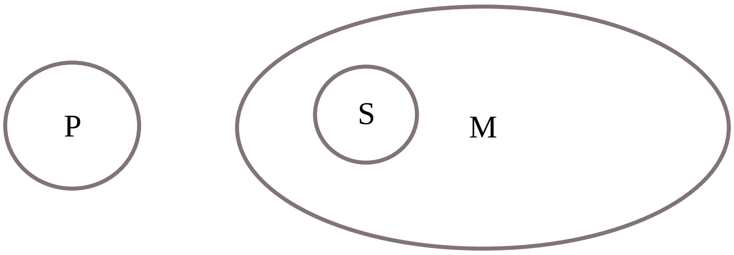
6) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** Celarent **(MeP)∧(SaM)⇒SeP** – eae: არცერთი M არ არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MeP)∧(SaM)⇒SeP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

**დამტკიცება:** ნახაზი 1.2-დან ჩანს, რომ **$M \cap P = \varnothing$ და $S \subset M$,** ამიტომ **$S \cap M = S$,** შესაბამისად ვღებულობთ, რომ **$S \cap P = \varnothing$ ,** ამიტომ eae დასკვნა ჭეშმარიტია.

7) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)∧(SaM)⇒SiP** – eai: არცერთი M არ არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MeP)∧(SaM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** ნახაზი 1.2-დან ჩანს, რომ ვღებულობთ SeP-ს. შესაბამისად, ვერ მივიღებთ SiP-ს, რადგან SeP და SiP კონტრადიქტორულები არიან.

8) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** **Celaront** **(MeP)∧(SaM)⇒SoP** – eao: არცერთი M არ არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(MeP)∧(SaM)⇒SoP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

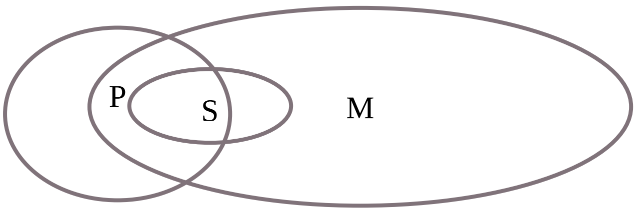



ნახაზი: 1.3

**დამტკიცება:** **(MeP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M∩P=∅** , ხოლო **(SaM)** პირობიდან გამომდინარეობს **S⊂M,** ანუ **S∩M= S.** შესაბამისად ვღებულობთ, რომ **S∩ P=∅ ,** ანუ გვაქვს **SeP,** ხოლო მისგან ყოველთვის გამომდინარეობს **SoP, რადგან SeP ⇒ SoP.**

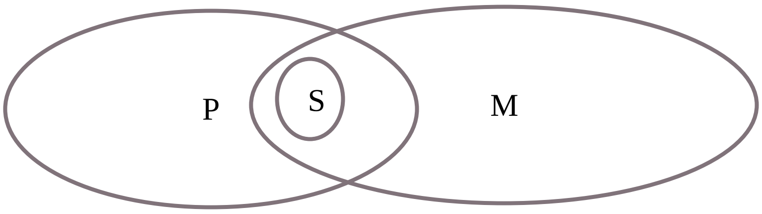
9) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** **(MiP)∧(SaM)⇒SaP** – iaa: ზოგიერთი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MiP)∧(SaM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.



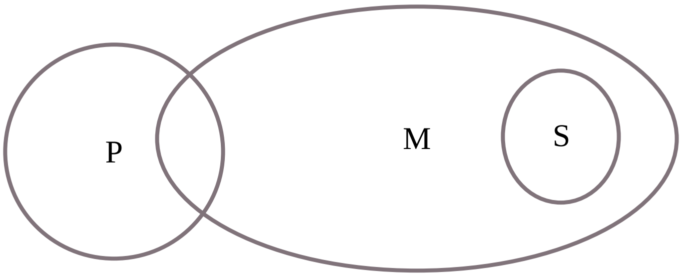

ნახაზი: 1.4

ბ) ამ **(MiP)∧(SaM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 1.5

გ) ამ **(MiP)∧(SaM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს SeP.




ნახაზი: 1.6

ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)∧(SaM)⇒SaP** მცდარია.

**დამტკიცება:** **(MiP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M∩P≠∅** , ხოლო **(SaM)** პირობიდან გამომდინარეობს **S⊂M** ანუ **S∩M= S ,** შესაბამისად გვაქვს ორი შემთხვევა: **S∩P≠∅ ან S∩P=∅** , ანუ დასკვნაც შეიძლება იყოს SiP, SoP, SaP ან SeP. აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)∧(SaM)⇒SaP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MiP)∧(SaM)⇒SaP** მცდარია.

10) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SaM)⇒SeP** – iae: ზოგიერთი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)∧(SaM)⇒SeP** მცდარია.

**დამტკიცება:** **(MiP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M∩P≠∅** , ხოლო **(SaM)** პირობიდან გამომდინარეობს **S⊂M** ანუ **S∩M= S ,** შესაბამისად გვაქვს ორი შემთხვევა: **S∩P≠∅ ან S∩P=∅** , ანუ დასკვნაც შეიძლება იყოს SiP , SoP, SaP ან SeP.
აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)∧(SaM)⇒ SeP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MiP)∧(SaM)⇒ SeP** მცდარია.

11) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SiP** – iai: ზოგიერთი M არის P, ყოველი S არიც M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SiP** მცდარია.

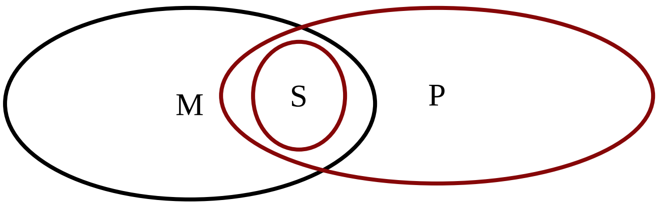
**დამტკიცება**: **(MiP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M\cap P\neq\varnothing$** , ხოლო **(SaM)** პირობიდან გამომდინარეობს **$S\subset M$** ანუ **$S\cap M= S$ ,** შესაბამისად გვაქვს ორი შემთხვევა: **$S\cap P\neq\varnothing$ ან $S\cap P=\varnothing$** , ანუ დასკვნაც შეიძლება იყოს SiP , SoP, SaP ან SeP.
აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$ SiP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$ SiP** მცდარია.

12) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SoP –** iao: ზოგიერთი M არის P, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SoP** მცდარია.

**დამტკიცება**: **(MiP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M\cap P\neq\varnothing$** , ხოლო **(SaM)** პირობიდან გამომდინარეობს **$S\subset M$** ანუ **$S\cap M= S$ ,** შესაბამისად გვაქვს ორი შემთხვევა: **$S\cap P\neq\varnothing$ ან $S\cap P=\varnothing$** , ანუ დასკვნაც შეიძლება იყოს SiP , SoP, SaP ან SeP.
აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$ SoP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MiP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$ SoP** მცდარია.

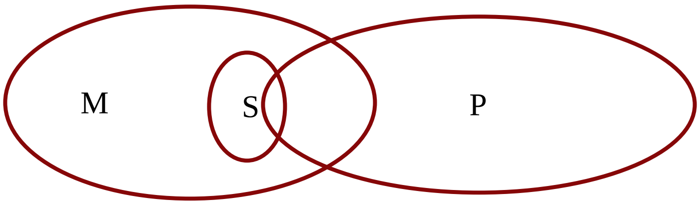
13) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SaP -** oaa ზოგიერთი M არ არის P, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MoP)$\wedge$(SaM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს SaP.



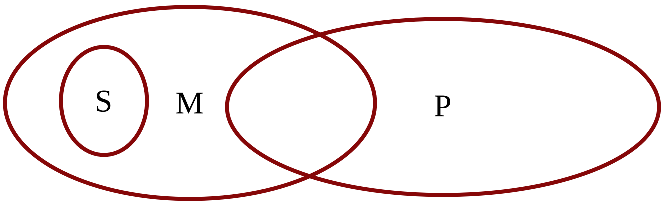

ნახაზი: 1.7

ბ) ამ **(MoP)$\wedge$(SaM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.




ნახაზი: 1.8

გ) ამ $(MoP)\wedge(SaM)$ წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SeP




ნახაზი: 1.9

ვაჩვენოთ $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოცემული მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** $(MoP)$ პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $M\cap P'\neq\varnothing$ , სადაც $P'$ არის $P$ ცნების უარყოფის მოცულობა, ხოლო $(SaM)$ პირობიდან გამომდინარეობს $S\subset M$ ანუ $S\cap M=S$. ეილერ-ვენის 1.7, 1.8, 1.9 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP , SoP, SaP ან SeP. აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მცდარია.

14) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SeP$ – oae: ზოგიერთი M არ არის P, ყოველი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SeP$ მოცემული მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული $(MoP)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 1.7, 1.8, 1.9 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

15) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SaM)⇒SiP** – oai: ზოგიერთი M არ არის P, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ **(MoP)∧(SaM)⇒ SiP** მოცემული მოდუსის მცდარობა:

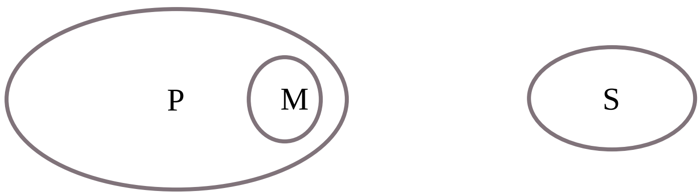
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 1.7, 1.8, 1.9 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

16) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SaM)⇒SoP** – oao: ზოგიერთი M არ არის P, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(MoP)∧(SaM)⇒ SoP** მოცემული მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 1.7, 1.8, 1.9 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

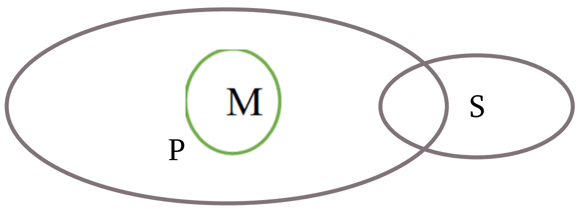
17) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)∧(SeM)⇒SaP** – aea: ყველა M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MaP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SeP.



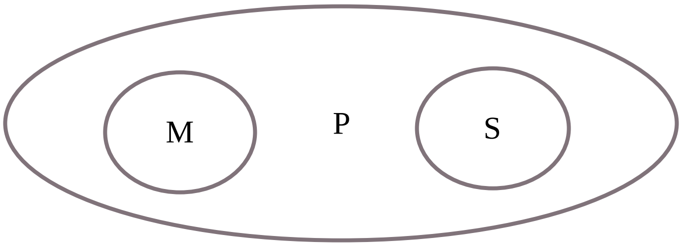

ნახაზი: 2.1

ბ) ამ **(MaP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.




ნახაზი: 2.2

გ) ამ **(MaP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 2.3

ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მცდარია.

**დამტკიცება**: **MaP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $M\subset P$ ანუ $P\cap M= M$, ხოლო **SeM** პირობიდან გამომდინარეობს $S\cap M=\varnothing$ **,** შესაბამისად ვღებულობთ ორ შემთხვევას: $S\cap P\neq\varnothing$ **ან** $S\cap P=\varnothing$ , ანუ დასკვნაც შეიძლება იყოს SiP , SoP, SaP ან SeP, რასაც ადასტურებს 2.1, 2.2, 2.3 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ არ არის ყოველთვის ჭეშმარიტი, ანუ $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მცდარია.

18) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$ – Aee: ყველა M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$ მცდარია.

**დამტკიცება**: იხილეთ $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 2.1, 2.2, 2.3 ნახაზები.

19) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SiP$ – aei: ყველა M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SiP$ მცდარია.

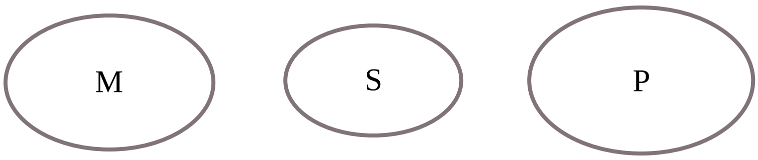
**დამტკიცება**: იხილეთ $(MaP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 2.1, 2.2, 2.3 ნახაზები.

20) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)∧(SeM)⇒SoP –** aeo: ყველა M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MaP)∧(SeM)⇒ SoP** მცდარია.

**დამტკიცება**: იხილეთ **(MaP)∧(SeM)⇒ SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.1, 2.2, 2.3 ნახაზები.

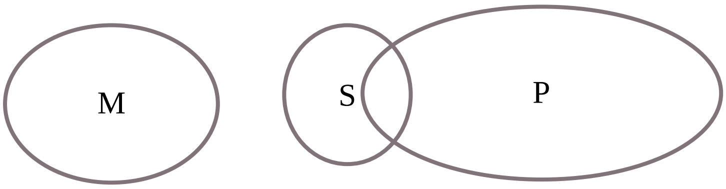
21) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)∧(SeM)⇒SaP –** eea: არცერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MeP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SeP.



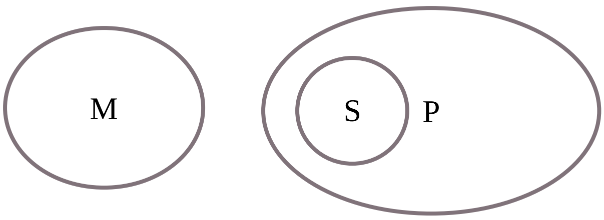

ნახაზი: 2,4

ბ) ამ **(MeP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.




ნახაზი: 2,5

გ) ამ **(MeP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 2,6

ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SaP** მცდარია.

**დამტკიცება**: **MeP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **P$\cap$M=$\varnothing$** , ხოლო **SeM** პირობიდან გამომდინარეობს **S$\cap$M=$\varnothing$ ,** შესაბამისად ვღებულობთ ორ შემთხვევას: **S$\cap$P$\neq\varnothing$ ან S$\cap$P=$\varnothing$** და ოთხ განსხვავებულ დასკვნას SiP , SoP, SaP ან SeP, რასაც ადასტურებს 2.4, 2.5, 2.6 ნახაზებში განხილული შემთხვევები, აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული მოდუსი **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SaP** არ არის ყოველთვის ჭეშმარიტი, ანუ **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SaP** მცდარია.

22) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SeP –** eee: არცერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SeP** მცდარია.

**დამტკიცება**: იხილეთ **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$ SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.4, 2.5, 2.6 ნახაზები.

23) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SiP –** eei: არცერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$ SiP** მცდარია.

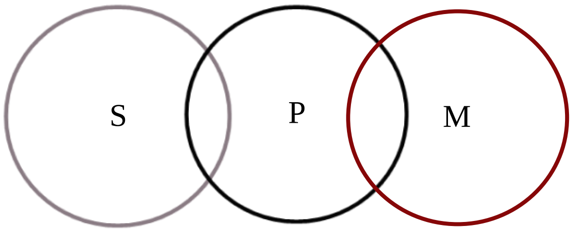
**დამტკიცება**: იხილეთ **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$ SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.4, 2.5, 2.6 ნახაზები.

24) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SoP –** Eeo: არცერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$ SoP** მცდარია.

**დამტკიცება**: იხილეთ **(MeP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$ SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.4, 2.5, 2.6 ნახაზები.

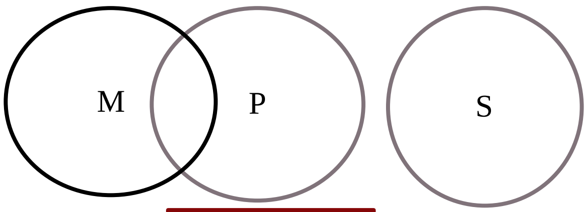
25) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SaP –** iea: ზოგიერთი M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P.

ა) ამ **(MiP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და **S**oP.



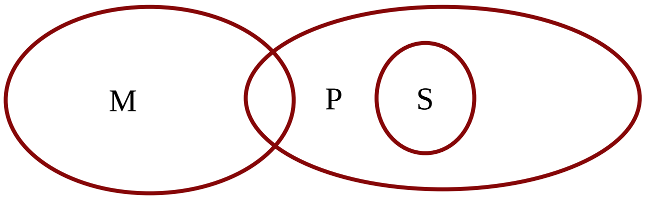

ნახაზი: 2,7

ბ) ამ **(MiP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SeP.




ნახაზი: 2,8

გ) ამ **(MiP)∧(SeM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 2.9

ვაჩვენოთ, რომ მოცემული დასკვნა **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** მცდარია.

**დამტკიცება**: **MiP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $\mathbf{P\cap M\neq\varnothing}$ , ხოლო **SeM** პირობიდან გამომდინარეობს $\mathbf{S\cap M=\varnothing}$ **,** შესაბამისად ვღებულობთ ორ შემთხვევას: $\mathbf{S\cap P\neq\varnothing}$ **ან** $\mathbf{S\cap P=\varnothing}$ და ოთხ განსხვავებულ დასკვნას SiP , SoP, SaP ან SeP, რასაც ადასტურებს 2.7, 2.8, 2.9 ნახაზებში განხილული შემთხვევები,

აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული მოდუსი **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** არ არის ყოველთვის ჭეშმარიტი, ანუ **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** მცდარია.

26) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SeM)⇒SeP –** iee: ზოგიერთი M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(MiP)∧(SeM)⇒SeP** მოდუსის მცდარობა.

**დამტკიცება**: იხილეთ **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.7, 2.8, 2.9 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

27) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SeM)⇒SiP –** iei: ზოგიერთი M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ **(MiP)∧(SeM)⇒ SiP** მოდუსის მცდარობა.

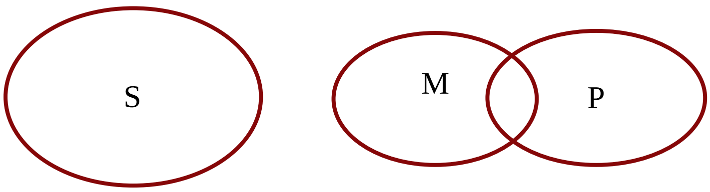
**დამტკიცება**: იხილეთ **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.7, 2.8, 2.9 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

28) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SeM)⇒SoP -** ieo: ზოგიერთი M არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(MiP)∧(SeM)⇒ SoP** მოდუსის მცდარობა.

**დამტკიცება**: იხილეთ **(MiP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 2.7, 2.8, 2.9 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

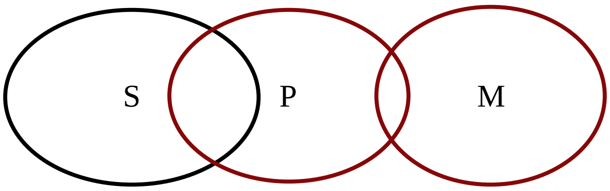
29) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SeM)⇒SaP -** oea: ზოგიერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MoP)∧(SeM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს SeP



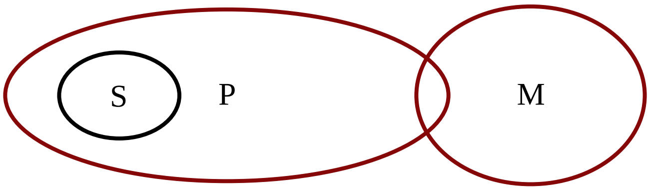

ნახაზი: 3.1

ბ) ამ **$(MoP)\wedge(SeM)$** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.




ნახაზი: 3.2

გ) ამ **$(MoP)\wedge(SeM)$** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 3.3

ვაჩვენოთ, რომ **$(MoP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** **$(MoP)$** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M\cap P'\neq\varnothing$** , სადაც **$P'$** არის **P** ცნების უარყოფის მოცულობა, ხოლო **$(SeM)$** პირობიდან გამომდინარეობს **$S\cap M=\varnothing$.** ეილერ-ვენის 3.1, 3.2, 3.3 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP , SoP, SaP ან SeP. აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **$(MoP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **$(MoP)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მცდარია.

30) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MoP)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$ -** oee: ზოგიერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MoP)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 3.1, 3.2, 3.3 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

31) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SeM)⇒SiP -** oei: ზოგიერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SeM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია.

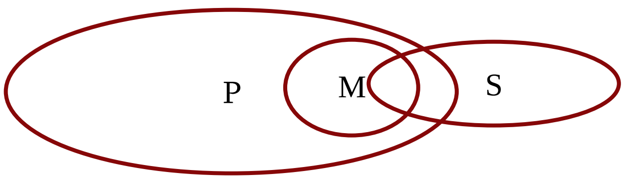
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 3.1, 3.2, 3.3 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

32) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SeM)⇒SoP -** oeo: ზოგიერთი M არ არის P, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SeM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 3.1, 3.2, 3.3 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

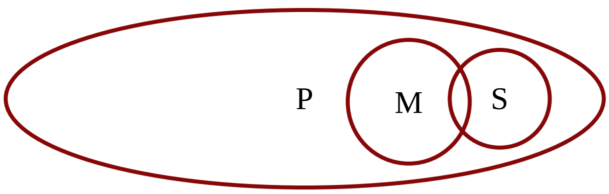
33) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)∧(SiM)⇒SaP -** aia: ყოველი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა)ამ **(MaP)∧(SiM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SiP და SoP.




ნახაზი: 3.4

ბ)ამ **(MaP)∧(SiM)** წანამძღვებიდან გამომდინარეობს SaP.




ნახაზი: 3.5

ვაჩვენოთ, რომ **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **MaP** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს, რომ **M$\subset$P** ანუ **P$\cap$M=M,** ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **S$\cap$M $\neq \varnothing$ ,** შესაბამისად ვღებულობთ, რომ **S$\cap$P $\neq \varnothing$,** ხოლო თუ **S$\cap$P $\neq \varnothing$** ასეთ შედეგს გვაძლევს **SaP, SiP** და **SoP**, რაც 3.4 და 3.5 ნახაზიდანაც ნათლად ჩანს. თუ **(MaP)$\wedge$(SiM)** წანამძღვარიდან ვღებულობთ სამ განსხვავებულ დასკვნას, შესაბამისად **SaP** დასკვნა ყოველთვის არ იქნება ჭეშმარიტი, ანუ შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **SaP** დასკვნა მცდარია.

34) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SeP -** aie: ყოველი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$ SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **(MaP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M$\subset$P** ანუ **P$\cap$M= M,** ხოლო **(SiM)** პირობიდან გამომდინარეობს **S$\cap$M $\neq \varnothing$ ,** შესაბამისად ვღებულობთ, რომ **S$\cap$P $\neq \varnothing$,** ანუ **SeP** დასკვნა მცდარია. **SeP** დასკვნის ჭეშმარიტობის შემთხვევაში **S$\cap$P=$\varnothing$.**

35) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** DARII- **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SiP** aii: ყოველი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$ SiP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

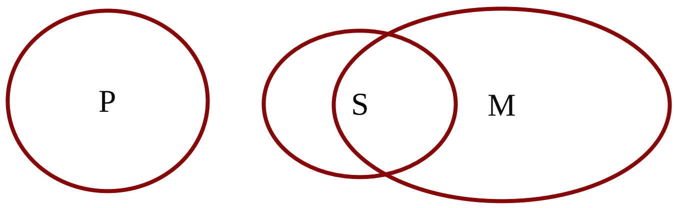
**დამტკიცება:** **(MaP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M$\subset$P** ანუ **P$\cap$M= M,** ხოლო **(SiM)** პირობიდან გამომდინარეობს **S$\cap$M $\neq \varnothing$ ,** შესაბამისად ვღებულობთ, რომ **S$\cap$P $\neq \varnothing$,** ანუ **SiP** დასკვნა ჭეშმარიტია.

36) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** - **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SoP-** aio: ყოველი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$ SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული მტკიცება (**(MaP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP.)**

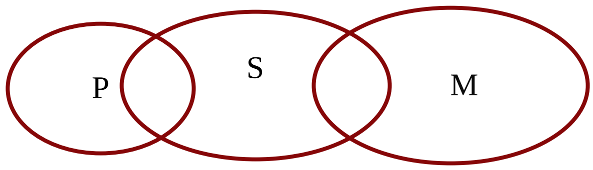
37) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** $(MeP)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$ **– eia**: არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ წანამძღვრებიდან $(MeP)\wedge(SiM)$ გამომდინარეობს $SeP$.




ნახაზი: 3.6

ბ) ამ წანამძღვრებიდან $(MeP)\wedge(SiM)$ გამომდინარეობს $SiP$ **და** $SoP$




ნახაზი: 3.7

ვაჩვენოთ, რომ $(MeP)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** $MeP$ პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $P\cap M=\varnothing$, ხოლო $SiM$ პირობიდან გამომდინარეობს $S\cap M\neq\varnothing$. ვაჩვენოთ, რომ დასკვნა არ იქნება $SaP$. დავუშვათ საწინააღმდეგო: თუ დასკვნა იქნება $SaP$, მაშინ გამოდის, რომ $S\subset P$, შესაბამისად თუ ჭეშმარიტია $SiM$, მაშინ ჭეშმარიტი იქნება $PiM$ - ეს კი ჩვენს $MeP$ წანამძღვარს ეწინააღმდეგება, ანუ ვასკვნით, რომ $(MeP)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია.

38) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი** $(MeP)\wedge(SiM)\Rightarrow SeP$ **– eie**: არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ $(MeP)\wedge(SiM)\Rightarrow SeP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **MeP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $P \cap M = \varnothing$, ხოლო **SiM** პირობიდან გამომდინარეობს $S \cap M \neq \varnothing$ . შესაბამისად ვღებულობთ, რომ $S \cap P \neq \varnothing$ ან $S \cap P = \varnothing$ , ანუ გვექნება სამი განსხვავებული დასკვნა: **SeP, SiP და SoP.** (ნახაზი: 3.6, 3.7), შესაბამისად მოცემული დასკვნა **(MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$ **SeP** ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$ **SeP** მცდარია.

39) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$**SiP – eii**: არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$ **SiP** მოდუსი მცდარია:

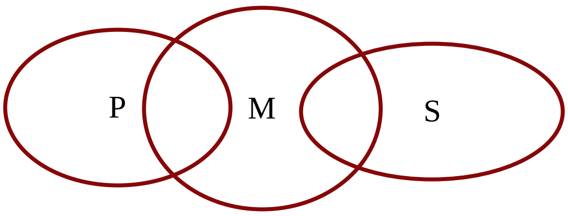
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული მტკიცება: (**(MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$**SeP)** და 3.6, 3.7 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

40) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი ferio (MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$**SoP – eio**: არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MeP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$ **SoP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

**დამტკიცება:** მოცემული დასკვნა ჭეშმარიტია, რადგან $S \cap P' \neq \varnothing$. (P' არის P-ს დამატება).

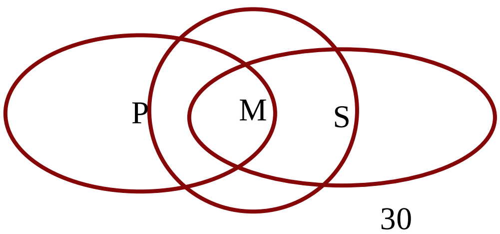
41) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)**$\wedge$**(SiM)**$\Rightarrow$**SaP – iia:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MiP)**$\wedge$**(SiM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SeP**




ნახაზი: 3.8

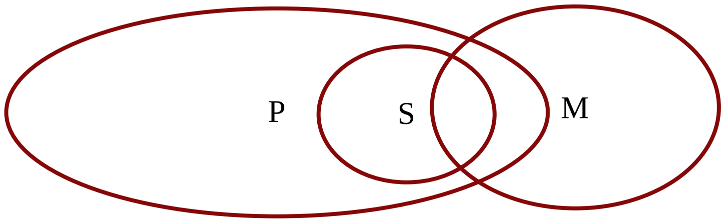
ბ) ამ **(MiP)**$\wedge$**(SiM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP.**






ნახაზი:3.9

გ) ამ **(MiP)∧(SiM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SaP.**




ნახაზი: 4.1

ვაჩვენოთ, რომ **(MiP)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **MiP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **P∩M≠ ∅,** ასევე **SiM** პირობიდან გამომდინარეობს **S∩M ≠ ∅ ,** შედეგად ვღებულობთ, რომ **S∩P ≠ ∅** ან **S∩P=∅** , ანუ გვექნება ოთხი განსხვავებული დასკვნა: **SaP, SeP, SiP და SoP.** (ნახაზი: 3.8, 3.9, 4.1), შესაბამისად **(MiP)∧(SiM)⇒SaP** დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ ვასკვნით, რომ **(MeP)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია.

42) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SiM)⇒SeP – iie:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MiP)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MiP)∧(SiM)⇒SaP -ის** მტკიცება და ნახაზი: 3.8, 3.9, 4.1.

43) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SiM)⇒SiP – iii:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P.

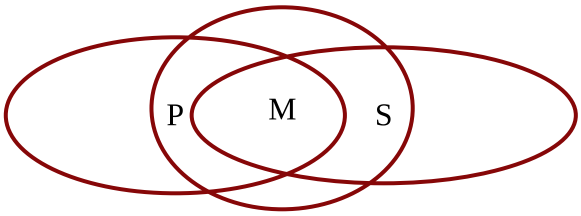
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MiP)∧(SiM)⇒SaP -ის** მტკიცება და ნახაზი: 3.8, 3.9, 4.1.

44) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MiP)∧(SiM)⇒SoP – iio:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზემოთ განხილული მტკიცება და ნახაზი: 3.8, 3.9, 4.1 **(MiP)∧(SiM)⇒SaP, SiP და SoP.** მაშასადამე **iio** მოდუსი მცდარია.

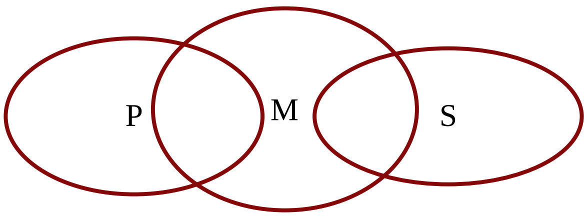
45) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SiM)⇒SaP – oia:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **(MoP)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP.**



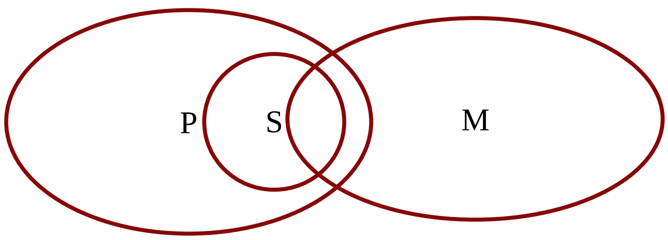

ნახაზი: 4.2

ბ) ამ **(MoP)∧(SiM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SeP**




ნახაზი: 4.3

გ) ამ **(MoP)∧(SiM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SaP**




ნახაზი: 4.4

ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **MoP** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M \cap P' \neq \varnothing$**, სადაც **$P'$** არის **P** ცნების უარყოფის მოცულობა, ხოლო **SiM** პირობიდან გამომდინარეობს **$S \cap M \neq \varnothing$**, შესაბამისად ეილერ-ვენის 4.2, 4.3, 4.4 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP, SoP, SaP ან SeP. აქედან გამომდინარე ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** მცდარია.

46) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SeP – oie:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 4.2, 4.3, 4.4 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

47) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SiP – oii:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SiP** მოდუსი მცდარია:

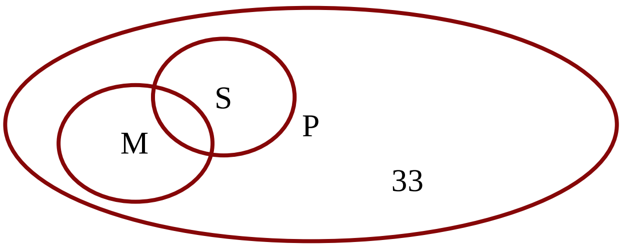
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 4.2, 4.3, 4.4 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

48) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SoP – oio:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(MoP)$\wedge$(SiM)$\Rightarrow$SaP** მოდუსის მტკიცება და ეილერ-ვენის 4.2, 4.3, 4.4 დიაგრამებში განხილული შემთხვევები.

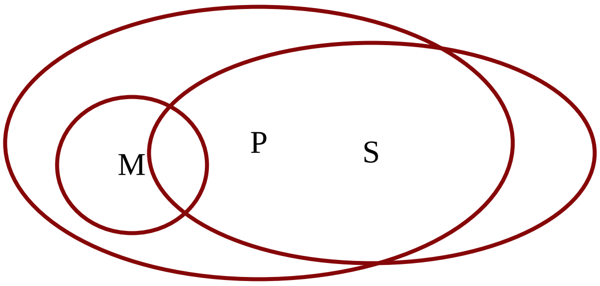
49) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MaP)$\wedge$(SoM)$\Rightarrow$SaP** – aoa**:** ყველა M არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P.

ა) ამ **(MaP)$\wedge$(SoM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SaP**



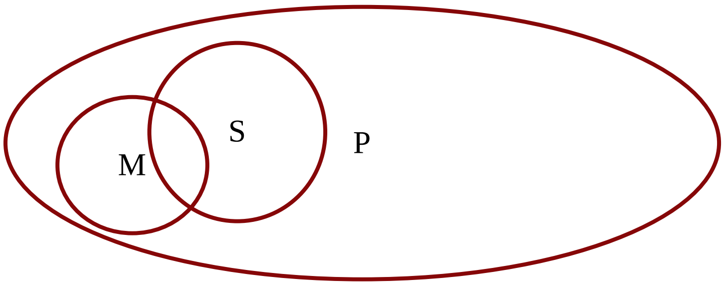

ნახაზი: 4.5

ბ) ამ **(MaP)∧(SoM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP**




ნახაზი: 4.6

გ) ამ **(MaP)∧(SoM)** წანამძღვრებიდან გამომდინარეობს **SaP**




ნახაზი: 4.7

ვაჩვენოთ, რომ **(MaP)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** **(MaP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **M⊂P და M∩P= M,** ხოლო **(SoM)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **S∩M′≠∅** , სადაც **M′** არის **M** ცნების უარყოფის მოცულობა, შედეგად ვღებულობთ, რომ **S∩P≠∅ ან S∩P=∅ .** მოცემული მსჯელობიდან და ეილერ-ვენის 4.5, 4.6, 4.7 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP, SoP, SaP ან SeP. შედეგად ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MaP)∧(SoM)⇒SaP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MaP)∧(SoM)⇒SaP** მცდარია.

50) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** – aoe**:** ყველა M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.5, 4.6, 4.7 დიაგრამები.

51) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** – aoi**:** ყველა M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** მოდუსი მცდარია.

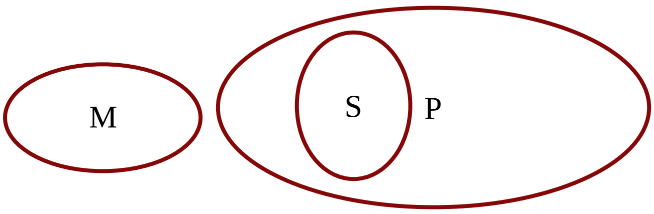
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.5, 4.6, 4.7 დიაგრამები.

52) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** – aoo**:** ყველა M არის P, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MaP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.5, 4.6, 4.7 დიაგრამები.

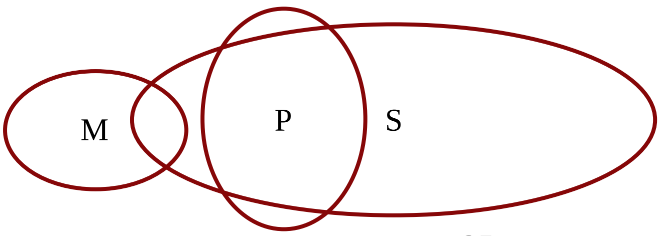
53) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** – eoa**:** არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **$(MeP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SaP.**




ნახაზი: 4.8

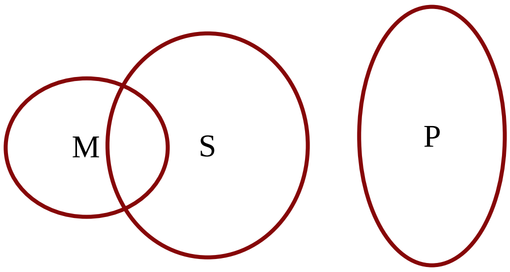
ბ) ამ **$(MeP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP.**






ნახაზი: 4.9

გ) ამ **$(MeP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **$SeP$.**




ნახაზი: 5.1

ვაჩვენოთ, რომ **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** **$(MeP)$** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M\cap P=\varnothing$,** ხოლო **$(SoM)$** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$S\cap M'\neq\varnothing$**, სადაც **$M'$** არის **$M$** ცნების უარყოფის მოცულობა, შედეგად ვღებულობთ, რომ **$S\cap P\neq\varnothing$ ან $S\cap P=\varnothing$ .** მოცემული მსჯელობიდან და ეილერ-ვენის 4.8, 4.9, 5.1 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP, SoP, SaP ან SeP. შედეგად ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მცდარია.

54) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** – eoe**:** არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზემოთ დამტკიცებული **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.8, 4.9, 5.1 დიაგრამები.

55) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** – eoi**:** არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთიS არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** მოდუსი მცდარია.

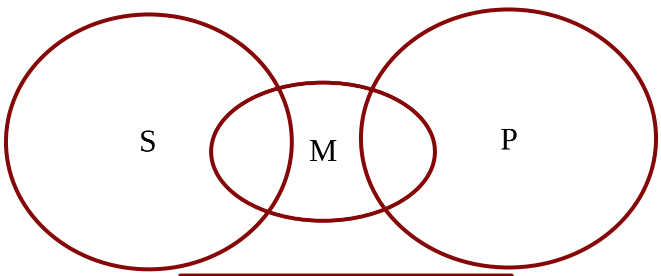
**დამტკიცება:** იხილეთ ზემოთ დამტკიცებული **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.8, 4.9, 5.1 დიაგრამები.

56) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** – eoo**:** არცერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MeP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 4.8, 4.9, 5.1 დიაგრამები.

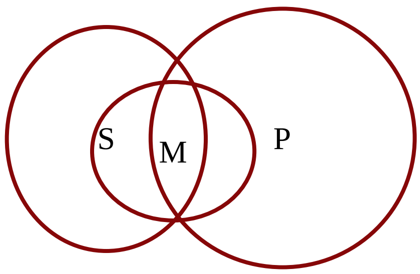
57) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** – **ioa:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) ამ **$(MiP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SeP.**



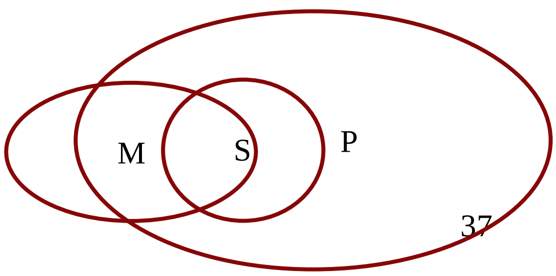

ნახაზი: 5.2

ბ) ამ **$(MiP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP.**




ნახაზი: 5.3

გ) ამ **$(MiP)\wedge(SoM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SaP.**






ნახაზი: 5.4

ვაჩვენოთ, რომ **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** **(MiP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$M\cap P\neq\varnothing$,** ხოლო **(SoM)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ **$S\cap M'\neq\varnothing$**, სადაც **$M'$** არის **M** ცნების უარყოფის მოცულობა. შედეგად ვღებულობთ, რომ **$S\cap P\neq\varnothing$ ან $S\cap P=\varnothing$ .** მოცემული მსჯელობიდან და ეილერ-ვენის 5.2, 5.3, 5.4 დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP, SoP, SaP ან SeP. შედეგად ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მცდარია.

58) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** – eoe**:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.2, 5.3, 5.4 დიაგრამები.

59) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** – eoi**:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$** მოდუსი მცდარია.

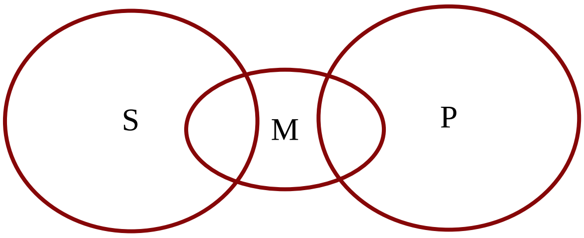
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.2, 5.3, 5.4 დიაგრამები.

60) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი $(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** – eoo**:** ზოგიერთი M არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SoP$** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **$(MiP)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.2, 5.3, 5.4 დიაგრამები.

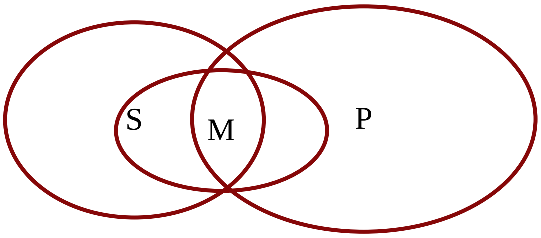
61) განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)$\wedge$(SoM)$\Rightarrow$SaP – **ooa:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები

ა) ამ **(MoP)$\wedge$(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SeP.**



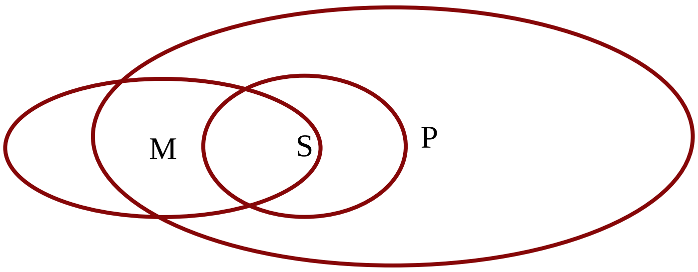

ნახაზი: 5.5

ბ) ამ **(MoP)$\wedge$(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SiP და SoP.**




ნახაზი: 5.6

გ) ამ **(MoP)$\wedge$(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს **SaP.**




ნახაზი: 5.7

ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)$\wedge$(SoM)$\Rightarrow$SaP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება: (MoP)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $M\cap P'\neq\varnothing$, სადაც $P'$ არის **P** ცნების უარყოფის მოცულობა, ხოლო **(SoM)** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $S\cap M'\neq\varnothing$ , სადაც $M'$ არის **M** ცნების უარყოფის მოცულობა, შედეგად ვღებულობთ, რომ $S\cap P\neq\varnothing$ ან $S\cap P=\varnothing$ . მოცემული მსჯელობიდან და ეილერ-ვენის 5.5, 5.6, 5.7

დიაგრამიდან გამომდინარეობს ოთხი განსხვავებული დასკვნა SiP , SoP, SaP ან SeP. შედეგად ვასკვნით, რომ მოცემული დასკვნა **(MoP)∧(SoM)⇒SaP** არ არის აუცილებლად ჭეშმარიტი, ანუ **(MoP)∧(SoM)⇒SaP** მცდარია.

62) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SoM)⇒SeP – eoe:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SoM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **(MoP)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.5, 5.6, 5.7 დიაგრამები.

63) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SoM)⇒SiP – eoi:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთიS არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SoM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **(MoP)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.5, 5.6, 5.7 დიაგრამები.

64) **განვიხილოთ პირველი ფიგურის მოდუსი (MoP)∧(SoM)⇒SoP – eoo:** ზოგიერთი M არ არის P, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(MoP)∧(SoM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით დამტკიცებული **(MoP)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი და ეილერ-ვენის 5.5, 5.6, 5.7 დიაგრამები.

## § 6. II ფიგურის ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნები და მტკიცებები

**სილოგიზმის მეორე ფიგურა** - **(P-M)∧( S-M)= S-P.** როგორც ვხედავთ ტერმინები ისე განლაგდება, რომ როგორც პირველი, ასევე მეორე წანამძღვარი მთავრდება საშუალო ტერმინით.

**მაგალითად:** განვიხილოთ aoa მცდარი მოდუსი:

**პირველი წანამძღვარი:** ჯგუფში ყველა P გოგონა - M ფრიადოსანია.

**II ფიგურა**

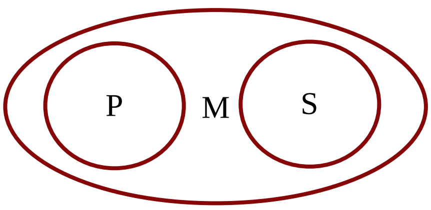
**მეორე წანამძღვარი:** ჯგუფში ზოგიერთი S მოსწავლე - არ არის M ფრიადოსანი.

**დასკვნა:** ჯგუფში ყველა S მოსწავლე P გოგონაა.

| II ფიგურის **(P-M)∧( S-M)= S-P** ჭეშმარიტი და მცდარი დასკვნები | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aaa | მცდ. | 17 | aea | მცდარია | 33 | aia | მცდარია | 49 | aoa | მცდ. |
| 2 | aae | მცდ. | 18 | aee | Camestres | 34 | aie | მცდარია | 50 | aoe | მცდ. |
| 3 | aai | მცდ. | 19 | aei | მცდარია | 35 | aii | მცდარია | 51 | aoi | მცდ. |
| 4 | aao | მცდ. | 20 | aeo | Camestrop | 36 | aio | მცდარია | 52 | aoo | Baroco |
| 5 | eaa | მცდ. | 21 | eea | მცდარია | 37 | eia | მცდარია | 53 | eoa | მცდ. |
| 6 | eae | Cesare | 22 | eee | მცდარია | 38 | eie | მცდარია | 54 | eoe | მცდ. |
| 7 | eai | მცდ. | 23 | eei | მცდარია | 39 | eii | მცდარია | 55 | eoi | მცდ. |
| 8 | eao | Cesaro | 24 | eeo | მცდარია | 40 | eio | Festino | 56 | eoo | მცდ. |
| 9 | iaa | მცდ. | 25 | iea | მცდარია | 41 | iia | მცდარია | 57 | ioa | მცდ. |
| 10 | iae | მცდ. | 26 | iee | მცდარია | 42 | iie | მცდარია | 58 | ioe | მცდ. |
| 11 | iai | მცდ. | 27 | iei | მცდარია | 43 | iii | მცდარია | 59 | ioi | მცდ. |
| 12 | iao | მცდ. | 28 | ieo | მცდარია | 44 | iio | მცდარია | 60 | ioo | მცდ. |
| 13 | oaa | მცდ. | 29 | oea | მცდარია | 45 | oia | მცდარია | 61 | ooa | მცდ. |
| 14 | oae | მცდ. | 30 | oee | მცდარია | 46 | oie | მცდარია | 62 | ooe | მცდ. |
| 15 | oai | მცდ. | 31 | oei | მცდარია | 47 | oii | მცდარია | 63 | ooi | მცდ. |
| 16 | oao | მცდ. | 32 | oeo | მცდარია | 48 | oio | მცდარია | 64 | ooo | მცდ. |

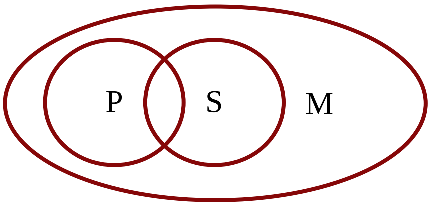
1) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SaM)⇒SaP** – aaa: ყოველი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PaM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**



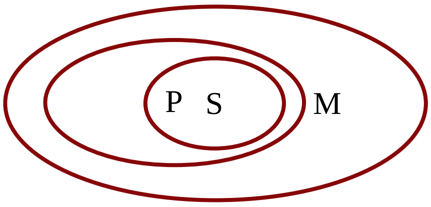

ნახაზი: 5.8

ბ) მოცემული **(PaM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი: 5.9

გ) მოცემული **(PaM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**




ნახაზი: 6.1

ვაჩვენოთ **(PaM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება**: **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **P⊂M და P∩M= P, ხოლო SaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **S⊂M და S∩M= S,** შესაბამისად **S∩P=∅ ან S∩P≠∅.** მაშასადამე **(PaM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას **SaP, SeP, SiP ან SoP, რაც** 5.8, 5.9, 6.1 ნახაზებიდანაც ნათლად ჩანს, შესაბამისად **(PaM)∧(SaM)⇒SaP** დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PaM)∧(SaM)⇒SaP** მცდარია.

2) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SaM)⇒SeP** – aae: ყოველი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PaM)∧(SaM)⇒SeP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება**: იხილეთ **(PaM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 5.8, 5.9, 6.1 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

3) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SiP$** – aai: ყოველი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SiP$ მოდუსის მცდარობა:

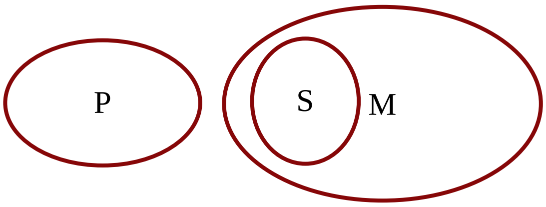
**დამტკიცება**: იხილეთ $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მცდარობის მტკიცება და 5.8, 5.9, 6.1 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

4) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SoP$** – aao: ყოველი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SoP$ მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება**: იხილეთ $(PaM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 5.8, 5.9, 6.1 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

5) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PeM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$** – aaa: არცერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული $(PeM)\wedge(SaM)$ წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი: 6.2

ვაჩვენოთ, რომ $(PeM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია.

**დამტკიცება:** 6.2 ნახაზიდან ნათლად ჩანს, რომ $S\subset M$, $P\cap M=\varnothing$ შესაბამისად $P\cap S=\varnothing$, რაც თავისთავად გამორიცხავს **SaP** დასკვნას, ანუ $(PeM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია.

6) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი:** Cesare - $(PeM)\wedge(SaM)\Rightarrow SeP$ – eae: არცერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ $(PeM)\wedge(SaM)\Rightarrow SeP$ მოდუსი ჭეშმარიტია.

**დამტკიცება: 6.2** ნახაზიდან ნათლად ჩანს, რომ $S \subset M$, $P \cap M = \varnothing$ შესაბამისად $P \cap S = \varnothing$, რაც თავისთავად გულისხმობს დასკვნა **SeP-ს,** ანუ **(PeM)∧(SaM)⇒SeP** მოდუსი ჭეშმარიტია.

7) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SaM)⇒SiP** – eai: არცერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **(PeM)∧(SaM)⇒SiP** მოდუსი ჭეშმარიტია.

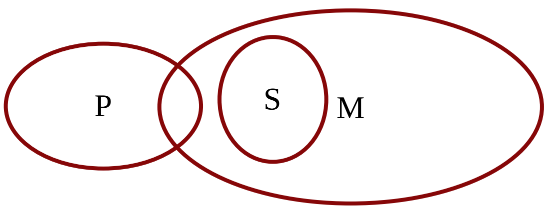
**დამტკიცება:** გამოვიყენოთ ზევით დამტკიცებული ფაქტი, რომ **(PeM)∧(SaM)⇒ SeP** დასკვნა ჭეშმარიტია, შესაბამისად **(PeM)∧(SaM)⇒SiP** დასკვნა მცდარი იქნება, რადგან **SeP** -ის ჭეშმარიტება თავისთვად იწვევს SiP-ის მცდარობას.

8) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი:** Cesaro - **(PeM)∧(SaM)⇒SoP** – eao: არცერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P.ვაჩვენოთ, რომ **(PeM)∧(SaM)⇒ SoP** მოდუსი ჭეშმარიტია

**დამტკიცება:** Cesare ჭეშმარიტია, ამიტომ ჭეშმარიტი იქნება Cesaro -ც, რადგან SeP-ის ჭეშმარიტებიდან გამომდინარეობს SoP-ის ჭეშმარიტება.

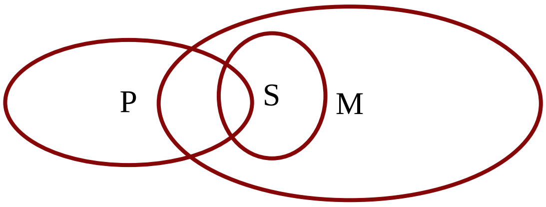
9) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SaM)⇒SaP** – iaa: ზოგიერთი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PiM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**



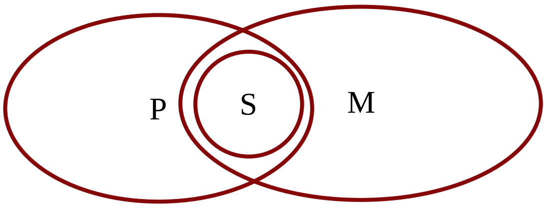

ნახაზი: 6.3

ბ) მოცემული **(PiM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი: 6.4

გ) მოცემული **(PiM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**




ნახაზი: 6.5

ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** **PiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **P∩M≠∅, ხოლო SaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **S⊂M და S∩M=S,** შესაბამისად **S∩P=∅ ან S∩P≠∅.** მაშასადამე **(PaM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას **SaP, SeP, SiP ან SoP, რაც** 6.3, 6.4, 6.5 ნახაზებიდანაც ნათლად ჩანს, შესაბამისად **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** მცდარია.

10) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SaM)⇒SeP** – iae: ზოგიერთი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SaM)⇒SeP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 6.3, 6.4, 6.5 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

11) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SaM)⇒SiP** – iai: ზოგიერთი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SaM)⇒SiP** მოდუსის მცდარობა:

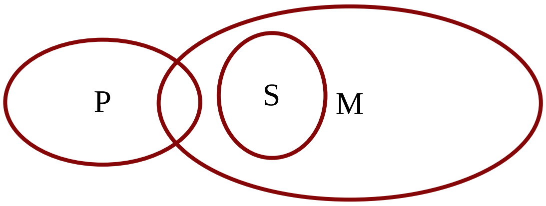
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 6.3, 6.4, 6.5 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

12) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SaM)⇒SoP** – iao: ზოგიერთი P არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SaM)⇒SoP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SaM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 6.3, 6.4, 6.5 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

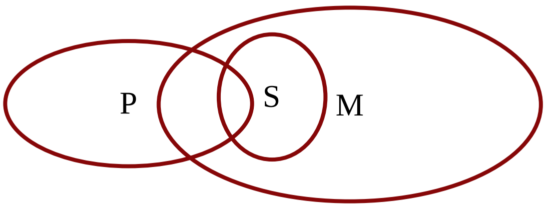
13) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SaM)⇒SaP** – oaa: ზოგიერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PoM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**



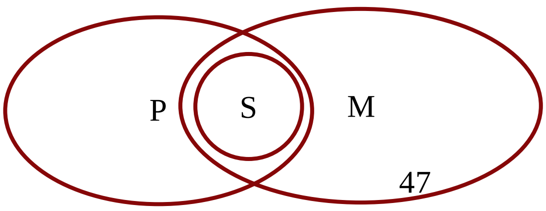

ნახაზი: 6.6

ბ) მოცემული **(PoM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი: 6.7

გ) მოცემული **(PoM)∧(SaM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**






ნახაზი: 6.8

ვაჩვენოთ, რომ $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** PoM პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $P\cap M'\neq\varnothing$, SaM პირობიდან გამომდინარეობს, რომ $S\cap M\neq\varnothing$, მეტიც $S\subset M$, შედეგად $S\cap P\neq\varnothing$, ან $S\cap P=\varnothing$. მოცემულ მსჯელობაზე დაყრდნობით და 6.6, 6.7, 6.8 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვილია დავასკვნათ, რომ გვექნება ოთხი განსხვავებული დასკვნა: **SaP, SeP, SiP და SoP, ანუ** მოცემული $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, შესაბამისად მცდარია.

14) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SeP$** – oae: ზოგიერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow$ **SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 6.6, 6.7, 6.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

15) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SiP$** – oai: ზოგიერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SiP$** მოდუსი მცდარია:

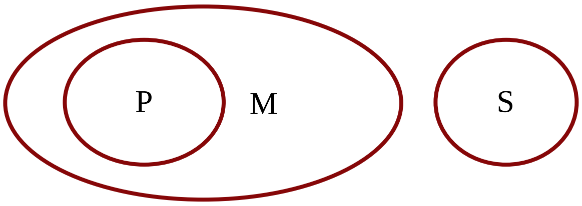
**დამტკიცება:** იხილეთ $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 6.6, 6.7, 6.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

16) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SoP$** – oao: ზოგიერთი P არ არის M, ყოველი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ **$(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SoP$** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ $(PoM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 6.6, 6.7, 6.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

17) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ – aea: ყველა P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყოველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული $(PaM)\wedge(SeM)$ წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP და SoP.**




ნახაზი: 6.9

ვაჩვენოთ $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P\subset M$ **და** $P\cap M= P$, ხოლო **SeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S\cap M=\varnothing$, შესაბამისად $S\cap P=\varnothing$, ანუ ვღებულობთ **SeP** დასკვნას, რაც გამორიცხავს **SaP** -ს. მაშასადამე $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი არასდროს არ არის ჭეშმარიტი, რაც 6.9 ნახაზიდანაც ნათლად ჩანს, ანუ $(PiM)\wedge(SaM)\Rightarrow SaP$ მცდარია.

18) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** Camestres $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$ –aee: ყველა P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$ მოდუსის ჭეშმარიტობა:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P\subset M$ **და** $P\cap M= P$, ხოლო **SeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S\cap M=\varnothing$, შესაბამისად $S\cap P=\varnothing$, ანუ ვღებულობთ **SeP** დასკვნას.

19) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SiP$ – aei: ყველა P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ ვჩვენოთ $(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SiP$ მოდუსის მცდარობა:

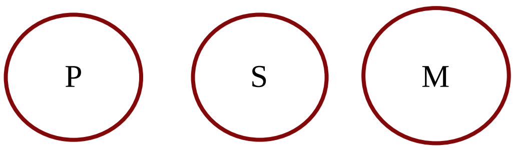
**დამტკიცება:** გამოვიყენოთ ზევით დამტკიცებული მოდუსი , რომ **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი არასდროს არ არის ჭეშმარიტი, შესაბამისად არ იქნება ჭეშმარიტი **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SiP$** მოდუსიც, რადგან **$SaP\Rightarrow SiP$.**

20) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** Camestrop **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SoP$** – aeo: ყველა P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SoP$** მოდუსის ჭეშმარიტობა:

**დამტკიცება:** გამოვიყენოთ ზევით დამტკიცებული მოდუსი , რომ **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი ყოველთვის ჭეშმარიტია, შესაბამისად იქნება ჭეშმარიტი **$(PaM)\wedge(SeM)\Rightarrow SoP$** მოდუსიც, რადგან **$SeP\Rightarrow SoP$.**

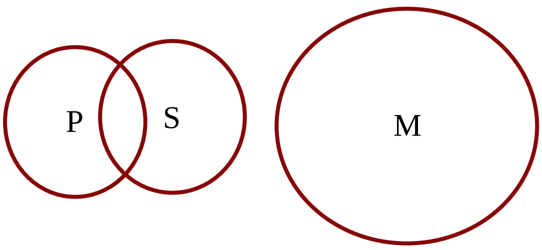
21) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** **$(PeM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** – eea: არცერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველი S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **$(PeM)\wedge(SeM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **$SeP$.**



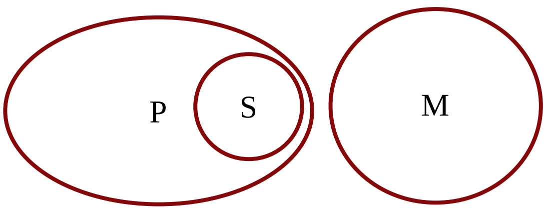

ნახაზი:7.1

ბ) მოცემული **$(PeM)\wedge(SeM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **$SiP$ და $SoP$.**




ნახაზი:7.2

გ) მოცემული **$(PeM)\wedge(SeM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **$SaP$.**






ნახაზი:7.3

ვაჩვენოთ **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** **PeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს, რომ **P∩M=∅**, ხოლო **SeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს, რომ **S∩M=∅,** შესაბამისად **S∩P=∅ ან S∩P≠∅, .**ანუ ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას: **SaP, SeP, SiP ან SoP, რაც** , 7.1, 7.2, 7.3 ნახაზებიდნაც ნათლად ჩანს. მაშასადამე **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსი ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მცდარია.

22) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SeM)⇒SeP** – eee: არცერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PeM)∧(SeM)⇒SeP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.1, 7.2, 7.3 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

23) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SeM)⇒SiP** – eei: არცერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ **(PeM)∧(SeM)⇒ SiP** მოდუსის მცდარობა:

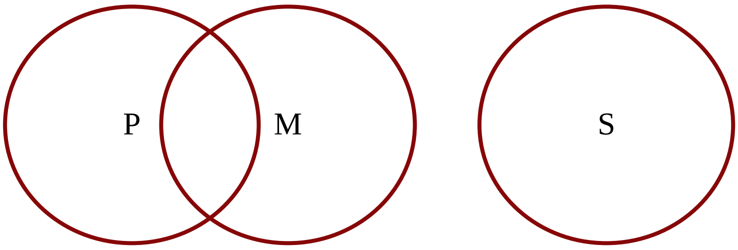
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.1, 7.2, 7.3 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

24) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SeM)⇒SoP** – eeo: არცერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PeM)∧(SeM)⇒ SoP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PeM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.1, 7.2, 7.3 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

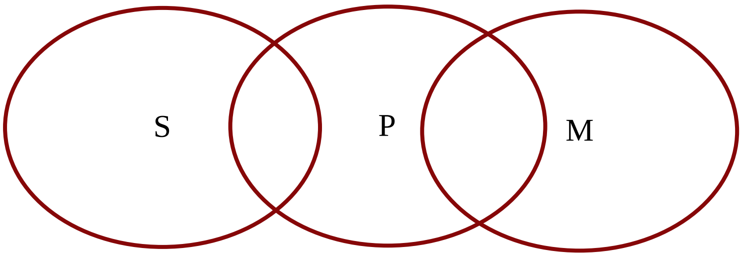
25) **განვიხილოთ  მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SeM)⇒SaP** – iea: ზოგიერთი P არის M, არცერთი S არ არის M,  მაშინ ყველა S  არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PiM)∧(SeM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა: **SeP.**



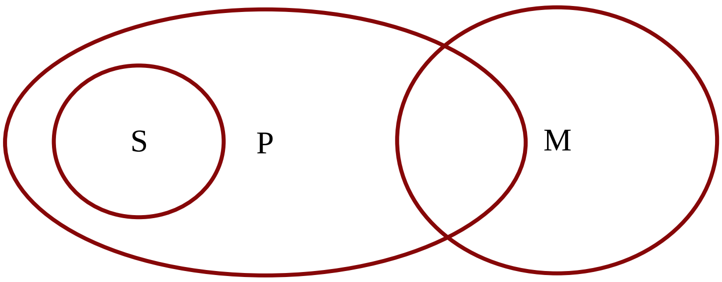

ნახაზი:7.4

ბ) მოცემული **(PiM)∧(SeM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა: **SiP და SoP.**




ნახაზი:7.5

გ) მოცემული **(PiM)∧(SeM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა: **SaP.**




ნახაზი:7.5

ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P\cap M\neq\varnothing$, ხოლო **SeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S\cap M=\varnothing$, შესაბამისად $S\cap P=\varnothing$ **ან** $S\cap P\neq\varnothing$, .ანუ ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას: **SaP, SeP, SiP ან SoP, რაც**, 7.4, 7.5, 6.3 ნახაზებიდანაც ნათლად ჩანს. მაშასადამე **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსი ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მცდარია.

26) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SeM)⇒SeP** – iee: ზოგიერთი P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SeM)⇒SeP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.4, 7.5, 7.6 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

27) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SeM)⇒SiP** – iei: ზოგიერთი P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SeM)⇒ SiP** მოდუსის მცდარობა:

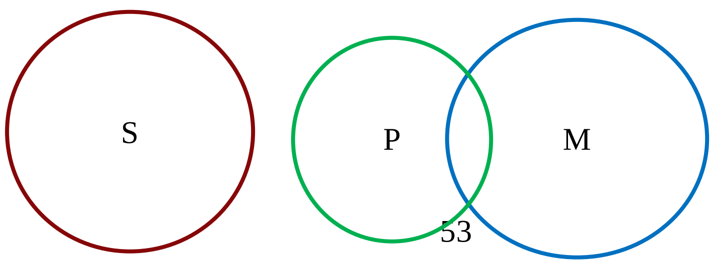
**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.4, 7.5, 7.6 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

28) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SeM)⇒SoP** – ieo: ზოგიერთი P არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ **(PiM)∧(SeM)⇒ SoP** მოდუსის მცდარობა:

**დამტკიცება:** იხილეთ ზევით განხილული **(PiM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.4, 7.5, 7.6 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

29) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SeM)⇒SaP** – oea: ზოგიერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

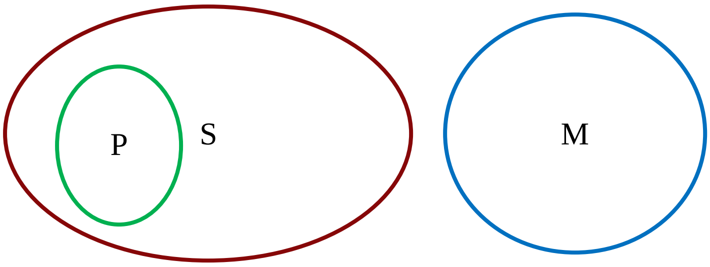
ა) მოცემული **(PoM)∧(SeM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**





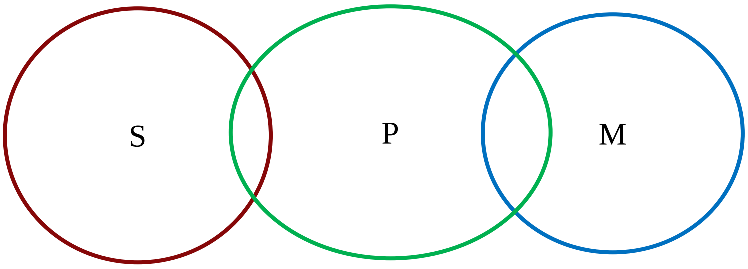

ნახაზი:7.6

ბ) მოცემული **$(PoM)\wedge(SeM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **$SaP$.**




ნახაზი:7.7

გ) მოცემული **$(PoM)\wedge(SeM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **$SiP$ და $SoP$.**




ნახაზი:7.8

ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ, რომ ეს **$(PoM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **$PoM$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **$P\cap M' \neq\varnothing$**, ხოლო **$SeM$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **$S\cap M=\varnothing$,** შესაბამისად **$S\cap P=\varnothing$ ან $S\cap P\neq\varnothing$.** მოცემული მსჯელობისა და 7.6, 7.7, 7.8 ნახაზების გათვალისწინებით ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას: **$SaP$, $SeP$, $SiP$ ან $SoP$.** მაშასადამე **$(PoM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **$(PoM)\wedge(SeM)\Rightarrow SaP$** მცდარია.

30) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PoM)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$** – oee: ზოგიერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **$(PoM)\wedge(SeM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.6, 7.7, 7.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

31) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SeM)⇒SiP** – oei: ზოგიერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SeM)⇒ SiP** მოდუსი მცდარია:

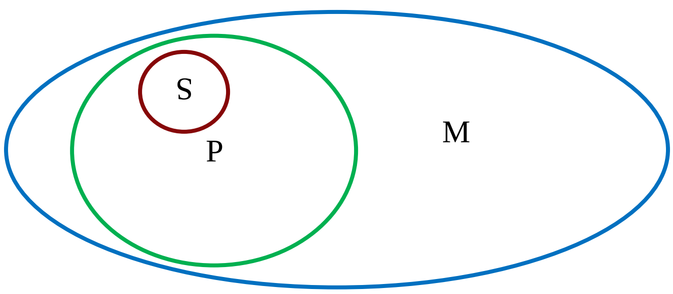
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.6, 7.7, 7.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

32) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SeM)⇒SoP** – oeo: ზოგიერთი P არ არის M, არცერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SeM)⇒ SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SeM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.6, 7.7, 7.8 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

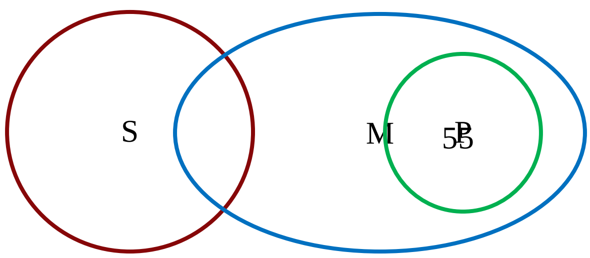
33) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SiM)⇒SaP –** aia: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა)მოცემული **(PaM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**

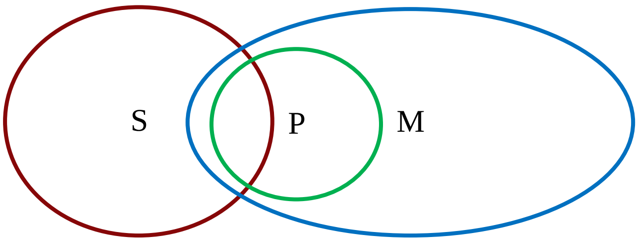



ნახაზი:7.9

ბ) მოცემული **(PaM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**



გ) მოცემული **$(PaM)\wedge(SiM)$** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი:8.2

ვაჩვენოთ, რომ ეს **$(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **$P\cap M\neq P$ და $P\subset M$** , ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **$S\cap M\neq\varnothing$,** შესაბამისად **$S\cap P=\varnothing$ ან $S\cap P\neq\varnothing$.** მოცემული მსჯელობისა და 7.9, 8.1, 8.2 ნახაზების გათვალისწინებით ვღებულობთ ოთხ განსხვავებულ დასკვნას: **SaP, SeP, SiP ან SoP.** მაშასადამე **$(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$** მოდუსი ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **$(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$** მცდარია.

34) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SeP$ –** aie: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **$(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SeP$** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **$(PaM)\wedge(SiM)\Rightarrow SaP$** მოდუსის მტკიცება და 7.9, 8.1, 8.2 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

35) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SiM)⇒SiP –** aii: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SiM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

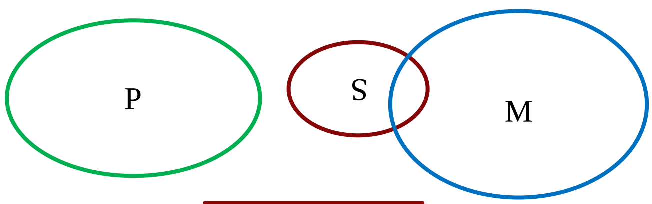
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PaM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.9, 8.1, 8.2 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

36) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SiM)⇒SoP –** aio: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SiM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PaM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 7.9, 8.1, 8.2 ნახაზებში განხილული შემთხვევები.

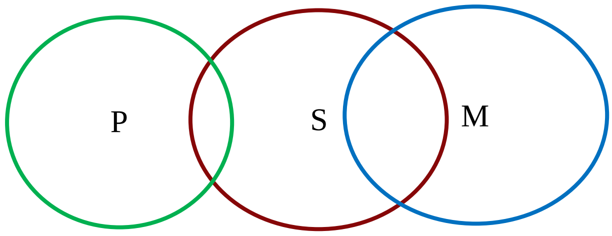
37) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SiM)⇒SaP –** eia: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PeM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:8.3

ბ) მოცემული **(PeM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი:8.4

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PeM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P \cap M = \varnothing$, ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M \neq \varnothing$, შესაბამისად $S \cap P = \varnothing$. მოცემული მსჯელობის გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **SaP დასკვნა არასდროს არ არის ჭეშმარიტი,** მაშასადამე $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SaP$ მცდარია.

38) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SeP$ **–** eie: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SeP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P \cap M = \varnothing$, ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M \neq \varnothing$, შესაბამისად $S \cap P = \varnothing$ **ან** $S \cap P \neq \varnothing$. მოცემული მსჯელობისა და 8.3 და 8.4 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გვექნება სამი განსხვავებული შემთხვევა: **SeP, SiP და SoP,** მაშასადამე $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SeP$ მცდარია.

39) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი** $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SiP$ **–** eii: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SiP$ მოდუსი მცდარია:

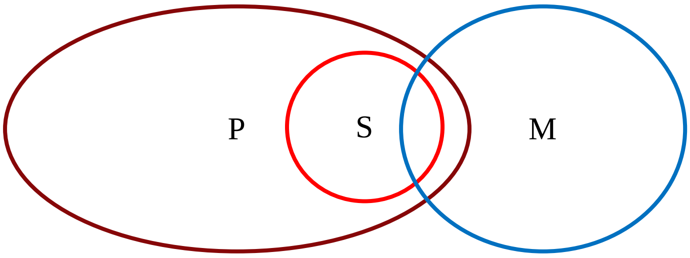
**დამტკიცება:** იხილეთ $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SeP$ მოდუსის მტკიცება და 8.3 და 8.4 ნახაზები.

40) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი - Festino -** $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SoP$ **–** eio: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ანალიტიკური მსჯელობებითაც ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SoP$ მოდუსი ჭეშმარიტია:

**დამტკიცება:** **PeM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P \cap M = \varnothing$, ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M \neq \varnothing$, შესაბამისად $S \cap P = \varnothing$ **ან** $S \cap P \neq \varnothing$. შედეგად გამოდის, რომ $S \cap P' \neq \varnothing$. მოცემული მსჯელობისა და 8.3 და 8.4 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ $(PeM) \wedge (SiM) \Rightarrow SoP$ ჭეშმარიტია.

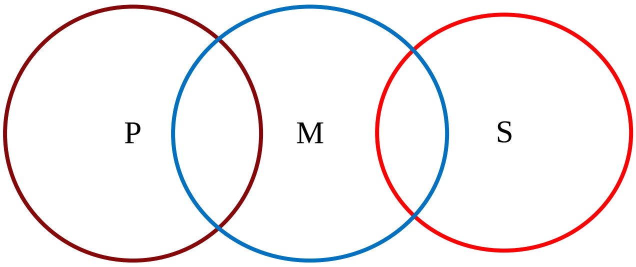
41) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SiM)⇒SaP –** iia: ზოგიერთი P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PiM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**



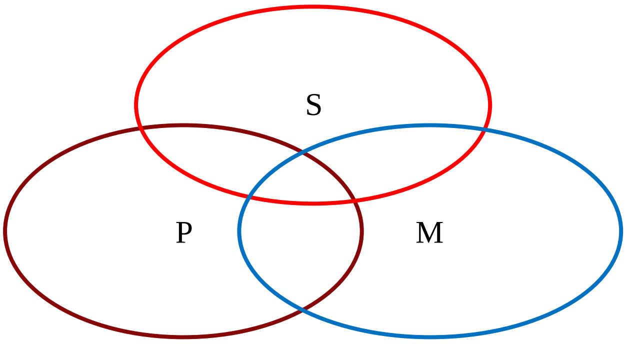

ნახაზი:8.5

ბ) მოცემული **(PiM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:8.6

გ) მოცემული **(PiM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი:8.7

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P \cap M \neq \varnothing$, ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M \neq \varnothing$, შესაბამისად $S \cap P = \varnothing$ ან $S \cap P \neq \varnothing$. მოცემული მსჯელობისა და 8.5, 8.6 და 8.7 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გვექნება ოთხი განსხვავებული შემთხვევა: **SaP, SeP, SiP და SoP,** მაშასადამე **(PiM)∧(SiM)⇒SaP** ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PiM)∧(SiM)⇒SaP** მცდარია.

42) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SiM)⇒SeP –** iie: ზოგიერთი P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსის მტკიცება და 8.5, 8.6 და 8.7 ნახაზები.

43) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SiM)⇒SiP –** iii: ზოგიერთი P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SiM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

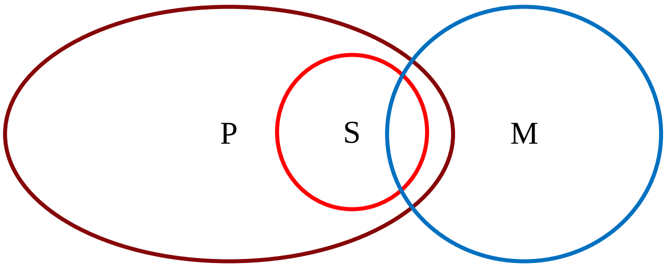
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსის მტკიცება და 8.5, 8.6 და 8.7 ნახაზები.

44) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SiM)⇒SoP –** iio: ზოგიერთი P არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SiM)⇒ SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსის მტკიცება და 8.5, 8.6 და 8.7 ნახაზები.

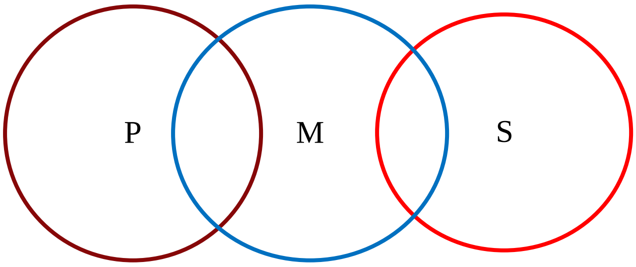
45) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SiM)⇒SaP –** oia: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PoM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**



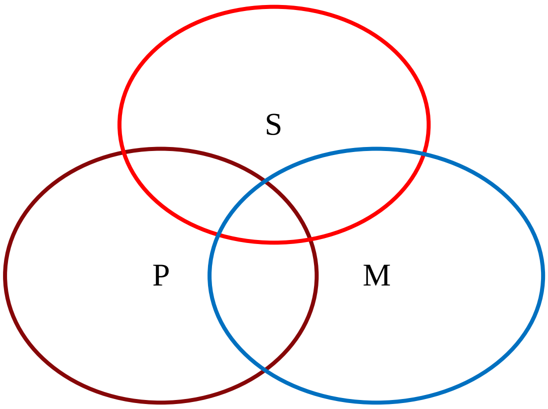

ნახაზი:8.8

ბ) მოცემული **(PoM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:8.9

გ) მოცემული **(PoM)∧(SiM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი:9.1

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P\cap M'\neq\varnothing$, ხოლო **SiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S\cap M\neq\varnothing$, შესაბამისად $S\cap P=\varnothing$ ან $S\cap P\neq\varnothing$. მოცემული მსჯელობისა და 8.8, 8.9 და 9.1 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გვექნება ოთხი განსხვავებული შემთხვევა: **SaP, SeP, SiP და SoP,** მაშასადამე **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, ანუ **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** მცდარია.

46) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SiM)⇒SeP –** oie: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SiM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 8.8, 8.9 და 9.1 ნახაზები.

47) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SiM)⇒SiP –** oii: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SiM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 8.8, 8.9 და 9.1 ნახაზები.

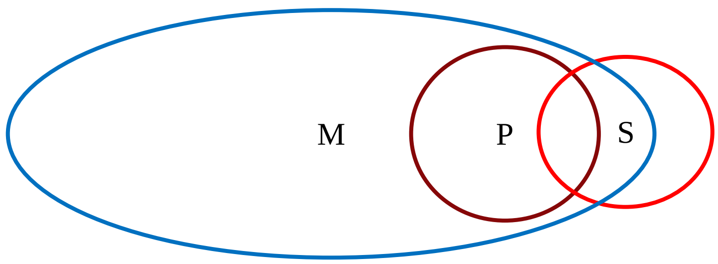
48) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SiM)⇒SoP –** oio: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SiM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SiM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 8.8, 8.9 და 9.1 ნახაზები.

49) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SoM)⇒SaP –** aoa: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P.

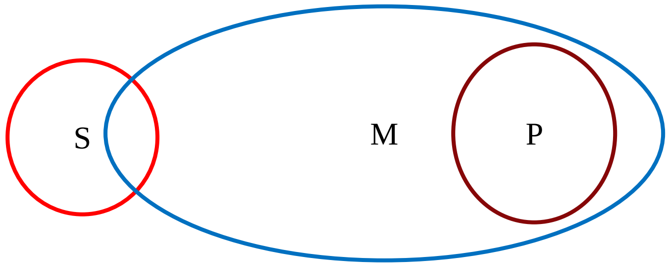
განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PaM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**




ნახაზი:9.2

ბ) მოცემული **(PaM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:9.3

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **P∩M≠∅=P** , ხოლო **SoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M' \neq \varnothing$, შესაბამისად **S⊄P.** მოცემული მსჯელობისა და 9.2, 9.3 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **SaP** დასკვნა არასდროს არ იქნება ჭეშმარიტი, მაშასადამე **(PaM)∧(SoM)⇒SaP** დასკვნა მცდარია.

50) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SoM)⇒SeP –** aoe: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SoM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **P∩M≠∅=P** , ხოლო **SoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M' \neq \varnothing$, შესაბამისად **S∩P≠∅, ან S∩P=∅.** მოცემული მსჯელობისა და 9.2, 9.3 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია

დავასკვნათ, რომ გვექნება სამი განსხვავებული დასკვნა: **SeP, SiP, SoP .** მაშასადამე **(PaM)∧(SoM)⇒SeP** დასკვნა ყოველთვის არ იქნება ჭეშმარიტი, ანუ მცდარია.

51) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PaM)∧(SoM)⇒SiP –** aoi: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SoM)⇒ SiP** მოდუსი მცდარია:

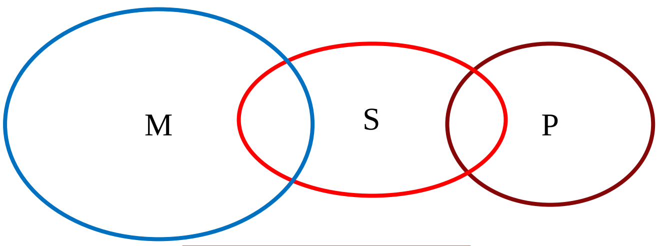
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PaM)∧(SoM)⇒SeP** მოდუსის მტკიცება და 9.2, 9.3 ნახაზები.

52) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი - Baroco - (PaM)∧(SoM)⇒SoP –** aoo: ყველა P არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PaM)∧(SoM)⇒SoP** მოდუსი ჭეშმარიტია:

**დამტკიცება:** **PaM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P \cap M \neq \varnothing = P$ , ხოლო **SoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S \cap M' \neq \varnothing$ და $S \not\subset P$, შესაბამისად $S \cap P \neq \varnothing$, ან $S \cap P = \varnothing$. $S \cap P \neq \varnothing$, ან $S \cap P = \varnothing$ დასკვნებიდან გამომდინარეობს, რომ $S \cap P' \neq \varnothing$, რაც თავისთავად გულისხმობს **SoP** დასკვნას. მოცემული მსჯელობისა და 9.2, 9.3 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **(PaM)∧(SoM)⇒SoP** დასკვნა ყოველთვის ჭეშმარიტია.

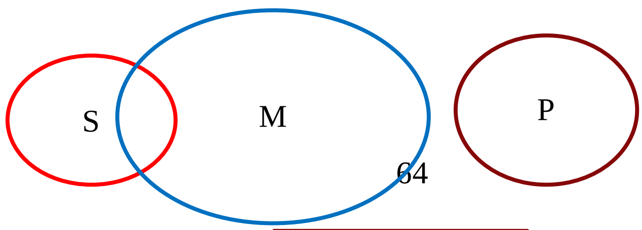
53) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PeM)∧(SoM)⇒SaP –** eoa: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PeM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**



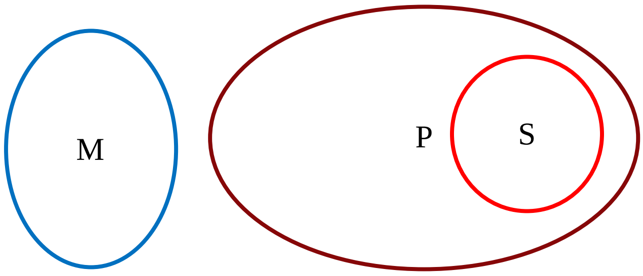

ნახაზი: 9.4

ბ) მოცემული **(PeM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:9.5

გ) მოცემული $(PeM)\wedge(SoM)$ წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა $SaP$.




ნახაზი:9.6

ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** $PeM$ წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $P\cap M=\varnothing$ , ხოლო $SoM$ წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $S\cap M'\neq\varnothing$, შესაბამისად $S\subset P$, $S\cap P=\varnothing$ ან $S\cap P\neq\varnothing$. შედეგად გვექნება ოთხი განსხვავებული შემთხვევა. მოცემული მსჯელობისა და 9.4, 9.5, 9.6 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ $SaP$ დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, მაშასადამე $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$ დასკვნა მცდარია.

54) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$ –** eoe: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SeP$ მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SaP$ მოდუსის მტკიცება და 9.4, 9.5, 9.6 ნახაზები.

55) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$ –** eoi: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს $(PeM)\wedge(SoM)\Rightarrow SiP$ მოდუსი მცდარია:

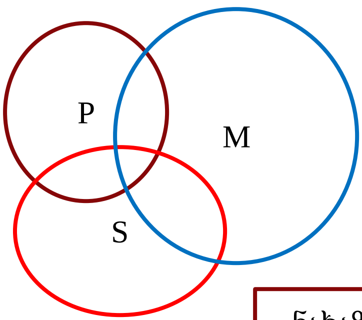
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PeM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 9.4, 9.5, 9.6 ნახაზები.

56) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი-(PeM)∧(SoM)⇒SoP –** eoo: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PeM)∧(SoM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PeM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 9.4, 9.5, 9.6 ნახაზები.

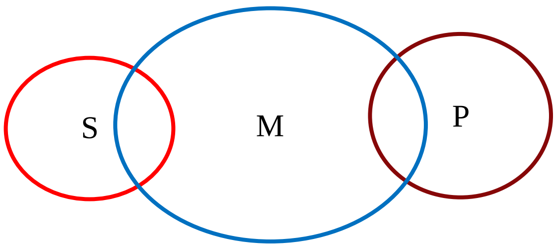
57) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SoM)⇒SaP –** ioa: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PiM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**



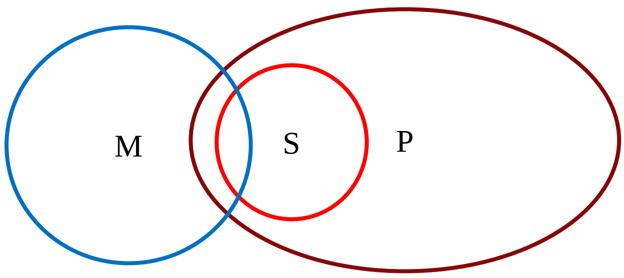

ნახაზი:9.7

ბ) მოცემული **(PiM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:9.8

გ) მოცემული **(PiM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**






ნახაზი:9.9

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება: PiM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **P∩M≠∅** , ხოლო **SoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ **S∩*M′*≠∅**, შესაბამისად **S⊂P, S∩P=∅ ან S∩P≠∅.** შედეგად გვექნება ოთხი განსხვავებული შემთხვევა. მოცემული მსჯელობისა და 9.7, 9.8, 9.9 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **SaP** დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, მაშასადამე **(PiM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია.

58) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SoM)⇒SeP –** ioe: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ არცერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SoM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 9.7, 9.8, 9.9 ნახაზებში განხილული შემთვევები.

59) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PiM)∧(SoM)⇒SiP –** ioi: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SoM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

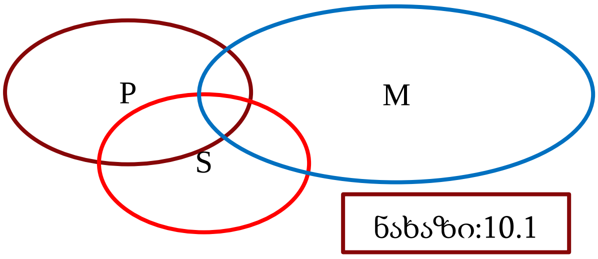
**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 9.7, 9.8, 9.9 ნახაზებში განხილული შემთვევები.

60) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი-(PiM)∧(SoM)⇒SoP –** ioo: არცერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ზოგიერთი S არ არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PiM)∧(SoM)⇒ SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PiM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 9.7, 9.8, 9.9 ნახაზებში განხილული შემთვევები.

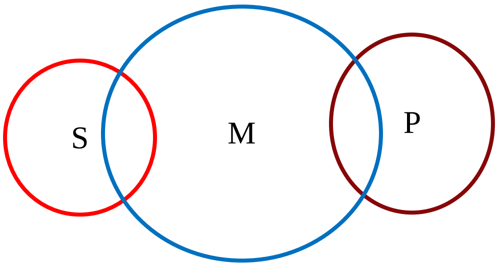
61) **განვიხილოთ  მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SoM)⇒SaP –**ooa: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M,  მაშინ ყველა S  არის P. განვიხილოთ შემთხვევები:

ა) მოცემული **(PoM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SiP და SoP.**



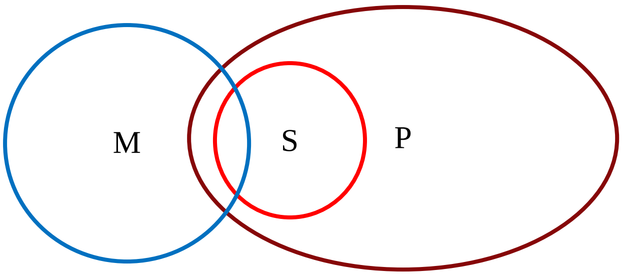

ნახაზი:10.1

ბ) მოცემული **(PoM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SeP.**




ნახაზი:10.2

გ) მოცემული **(PoM)∧(SoM)** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს დასკვნა **SaP.**




ნახაზი:10.3

ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** **PoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $\mathbf{P\cap M'\neq\varnothing}$ ,  ხოლო  **SoM** წანამძღვრიდან გამომდინარეობს,რომ $\mathbf{S\cap M'\neq\varnothing}$,  შესაბამისად $\mathbf{S\subset P}$, $\mathbf{S\cap P=\varnothing}$ **ან** $\mathbf{S\cap P\neq\varnothing}$. შედეგად გვექნება ოთხი განსხვავებული შემთხვევა. მოცემული მსჯელობისა და 10.1, 10.2, 10.3 ნახაზების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **SaP** დასკვნა ყოველთვის არ არის ჭეშმარიტი, მაშასადამე **(PoM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსი მცდარია.

62) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SoM)⇒SeP** –ooe: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SoM)⇒SeP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 10.1, 10.2, 10.3 ნახაზები.

63) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SoM)⇒SiP** –ooi: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SoM)⇒SiP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 10.1, 10.2, 10.3 ნახაზები.

64) **განვიხილოთ მეორე ფიგურის მოდუსი (PoM)∧(SoM)⇒SoP** –ooo: ზოგიერთი P არ არის M, ზოგიერთი S არ არის M, მაშინ ყველა S არის P. ვაჩვენოთ, რომ ეს **(PoM)∧(SoM)⇒SoP** მოდუსი მცდარია:

**დამტკიცება:** იხილეთ **(PoM)∧(SoM)⇒SaP** მოდუსის მტკიცება და 10.1, 10.2, 10.3 ნახაზები.

## § 7. კატეგორიული სილოგიზმის ჭეშმარიტი მოდუსების ტოლფასობა

როგორც უკვე აღვნიშნეთ კატეგორიული სილოგიზმის 24 ჭეშმარიტი მოდუსი არსებობს, ექვსი თითო ფიგურაში. უკუქცევის წესების დახმარებით აღმოჩნდა, რომ ზოგიერთი მოდუსის ერთმანეთზე დაყვანაა შესაძლებელი და საბოლოოდ დაგვრჩება 12 განსხვავებული მოდუსი.

**უკუქცევა** არის დანასკვნში სუბიექტისა და პრედიკატის ადგილების ცვლილება.

| | |
|---|---|
| ზოგად-დადებითი წინადადების უკუქცევით მიიღება კერძოობით-დადებითი წინადადება | SaP⇒PiS |

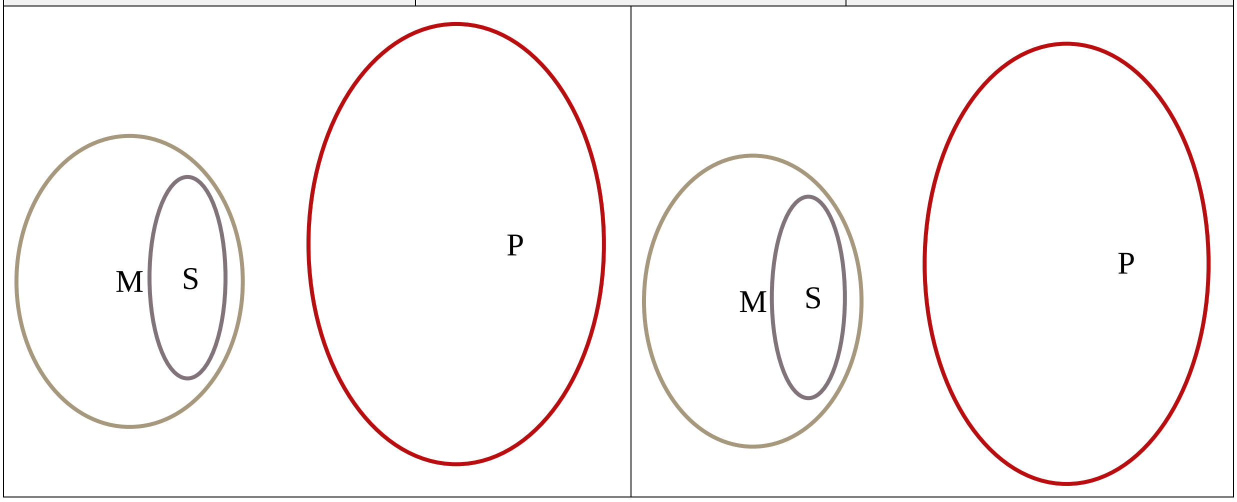
| | |
|---|---|
| ზოგად-უარყოფითი წინადადების უკუქცევით მიიღება ისევ ზოგად-უარყოფითი წინადადება. | $SeP \equiv PeS$ |
| კერძოობით-დადებითი წინადადების უკუქცევით მიიღება ისევ კერძოობით-უარყოფითი წინადადება. | $SiP \equiv PiS$ |
| კერძოობით-უარყოფითი წინადადება არ უკუიქცევა. | |

ცხრილი: 2.1

**გამოკვლევები I ფიგურის დასკვნებზე, რომლებშიც i და e მოდუსები მონაწილეობენ:**

1) $MeP \wedge SaM \Rightarrow SeP$ Celarent, ეს იგივეა, რაც II ფიგურის მოდუსი Cesare: $PeM \wedge SaM \Rightarrow SeP$.

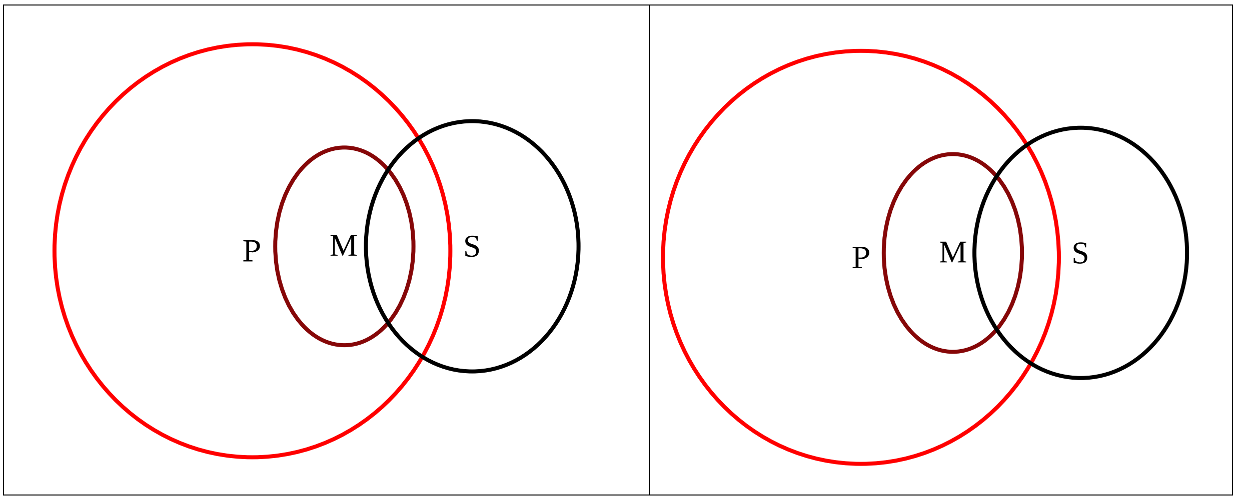
| **$MeP \wedge SaM \Rightarrow SeP$**<br>**Celarent** | | **$PeM \wedge SaM \Rightarrow SeP$**<br>**Cesare** |
|---|---|---|




ცხრილი: 2.2

2) $MaP \wedge SiM \Rightarrow SiP$ Darii, ეს იგივეა, რაც III ფიგურის მოდუსი Datisi: $MaP \wedge MiS \Rightarrow SiP$.

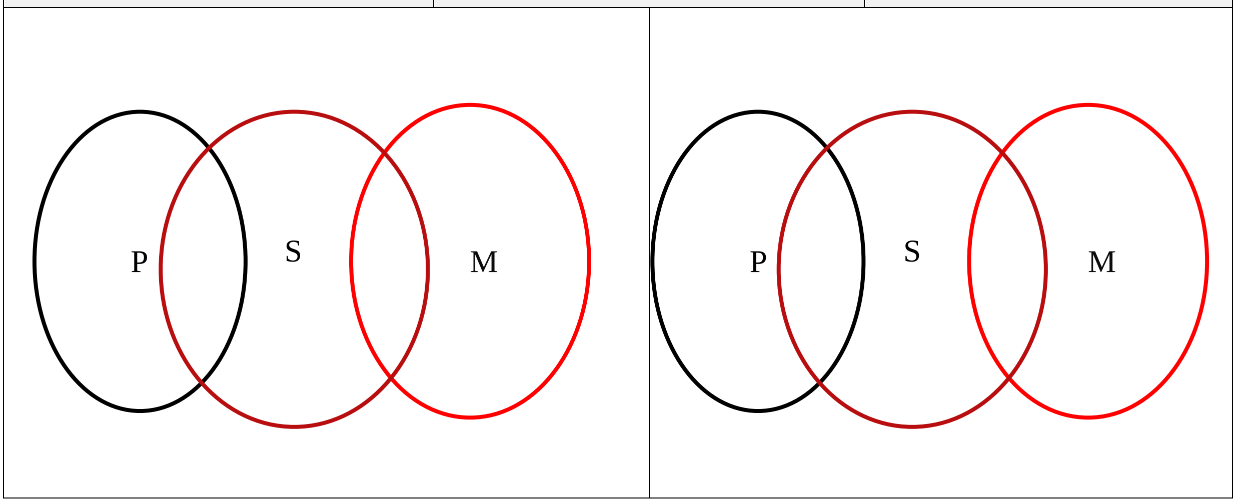
| $MaP \wedge SiM \Rightarrow SiP$<br>Darii | | $MaP \wedge MiS \Rightarrow SiP$<br>Datisi |
|---|---|---|




ცხრილი: 2.3

3) $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Ferio, ეს იგივეა, რაც II ფიგურის მოდუსი Festino: $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$.

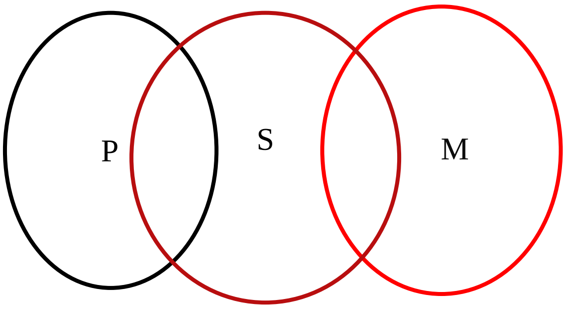
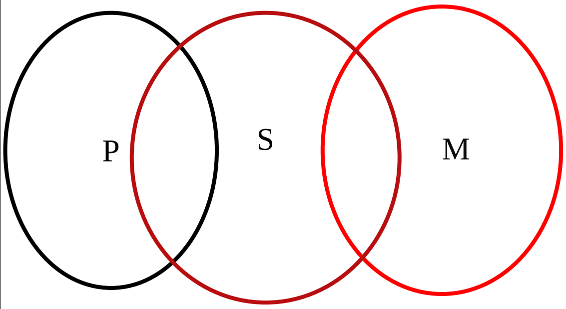
| $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$<br>Ferio | | $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$<br>Festino |
|---|---|---|




ცხრილი: 2.4

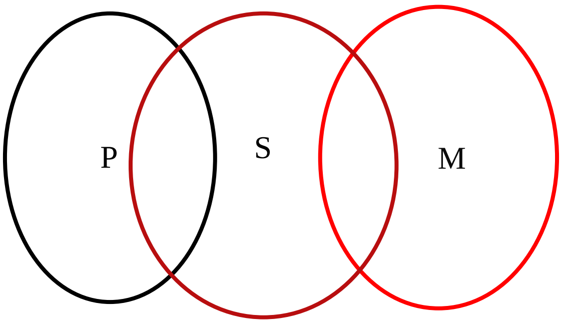
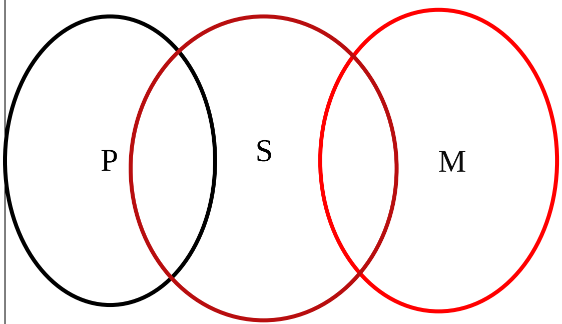
4) $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Ferio, ეს იგივეა, რაც III ფიგურის მოდუსი Ferison: $MeP \wedge MiS \Rightarrow SoP$.

| $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$<br>Ferio | | $MeP \wedge MiS \Rightarrow SoP$<br>Ferison |
|---|---|---|

| | |
|---|---|
|  |  |

ცხრილი: 2.5

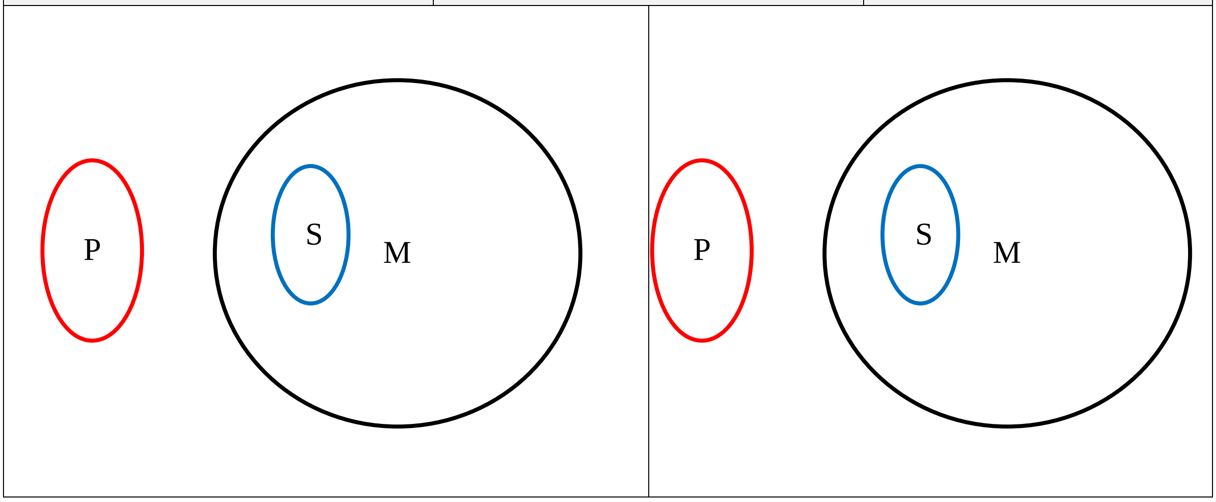
5) MeP∧SiM⇒SoP Ferio, ეს იგივეა, რაც IV ფიგურის მოდუსი Fresison: PeM∧MiS⇒SoP.

| MeP∧SiM⇒SoP<br>Ferio |  | PeM∧MiS⇒SoP<br>Fresison |
|---|---|---|
|  | |  |

ცხრილი: 2.6

6) MeP∧SaM⇒SoP Celaront, ეს იგივეა, რაც II ფიგურის მოდუსი Cesaro: PeM∧SaM⇒SoP.

| MeP∧SaM⇒SoP<br>Celaront | ⟺ | PeM∧SaM⇒SoP<br>Cesaro |
|---|---|---|

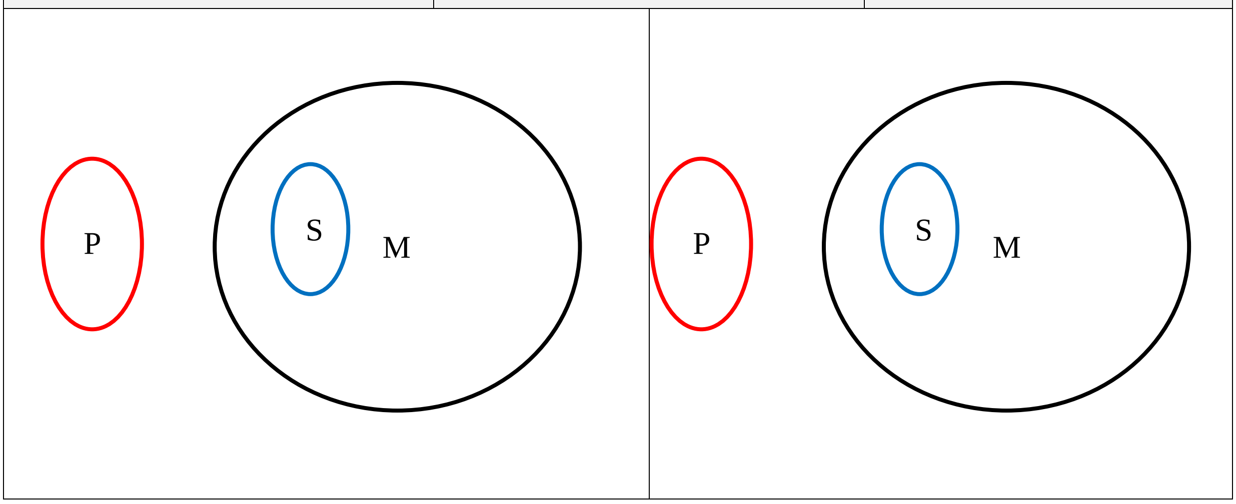



ცხრილი: 2.7

**გამოკვლევები II ფიგურის დასკვნებზე, რომლებშიც i და e მონაწილეობენ:**

1) PeM∧SaM⇒SeP Cesare, ეს იგივეა, რაც I ფიგურის მოდუსი Celarent: MeP∧SaM⇒SeP.

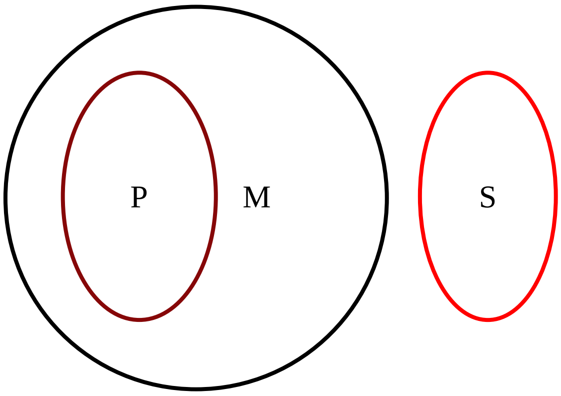
| PeM∧SaM⇒SeP<br>Cesare | ⟺ | MeP∧SaM⇒SeP<br>Celarent |
|---|---|---|

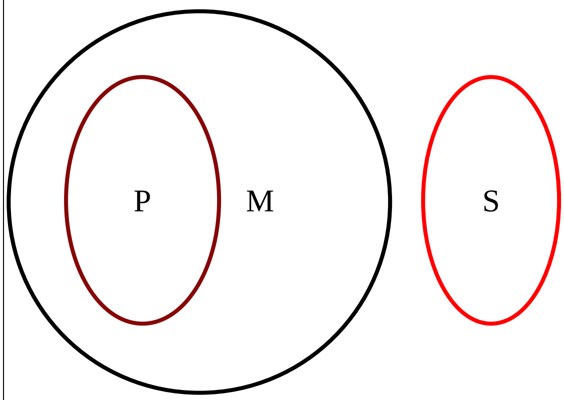



ცხრილი: 2.8

2) $PaM \wedge SeM \Rightarrow SeP$ Camestres, ეს იგივეა, რაც IV ფიგურის მოდუსი Camenes: $PaM \wedge MeS \Rightarrow SeP$.

| $PaM \wedge SeM \Rightarrow SeP$ Camestres | ⟺ | $PaM \wedge MeS \Rightarrow SeP$ Camenes |
|---|---|---|

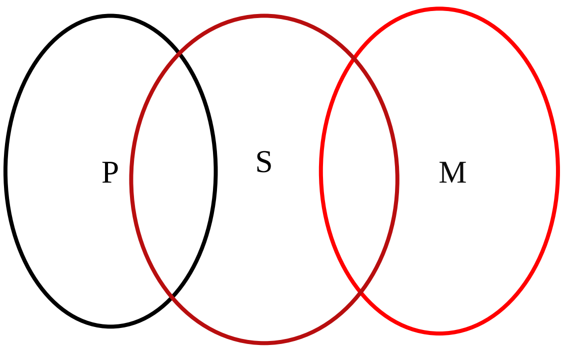


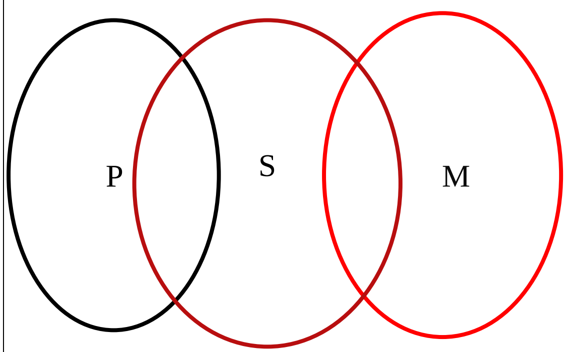




ცხრილი: 2.9

3) $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Festino, ეს იგივეა, რაც I ფიგურის მოდუსი Ferio: $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$.

| $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Festino | ⟺ | $MeP \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Ferio |
|---|---|---|

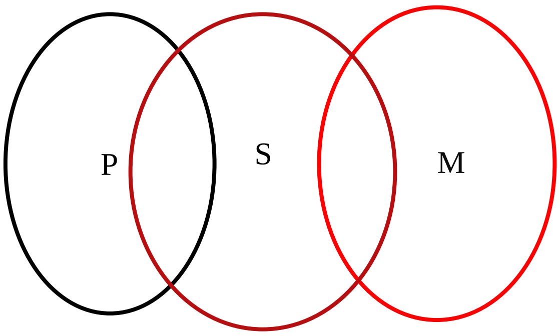


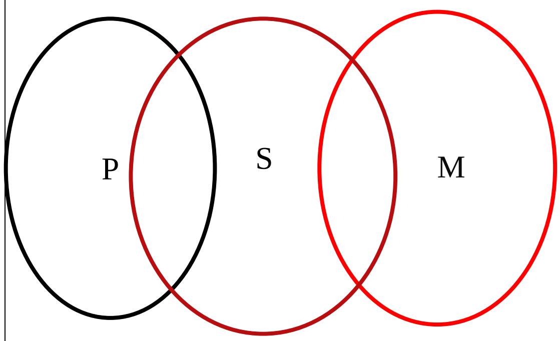




ცხრილი: 3.1

4) $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Festino, ეს იგივეა, რაც IV ფიგურის მოდუსი Fresison: $PeM \wedge MiS \Rightarrow SoP$.

| $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$<br>Festino | | $PeM \wedge MiS \Rightarrow SoP$<br>Fresison |
|---|---|---|

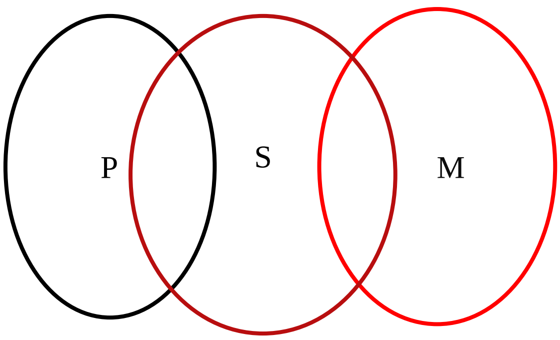


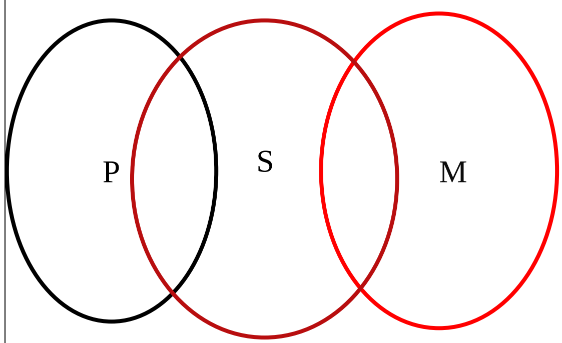




ცხრილი: 3.2

5) $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$ Festino, ეს იგივეა, რაც III ფიგურის მოდუსი Ferison: $MeP \wedge MiS \Rightarrow SoP$.

| $PeM \wedge SiM \Rightarrow SoP$<br>Festino | | $MeP \wedge MiS \Rightarrow SoP$<br>Ferison |
|---|---|---|

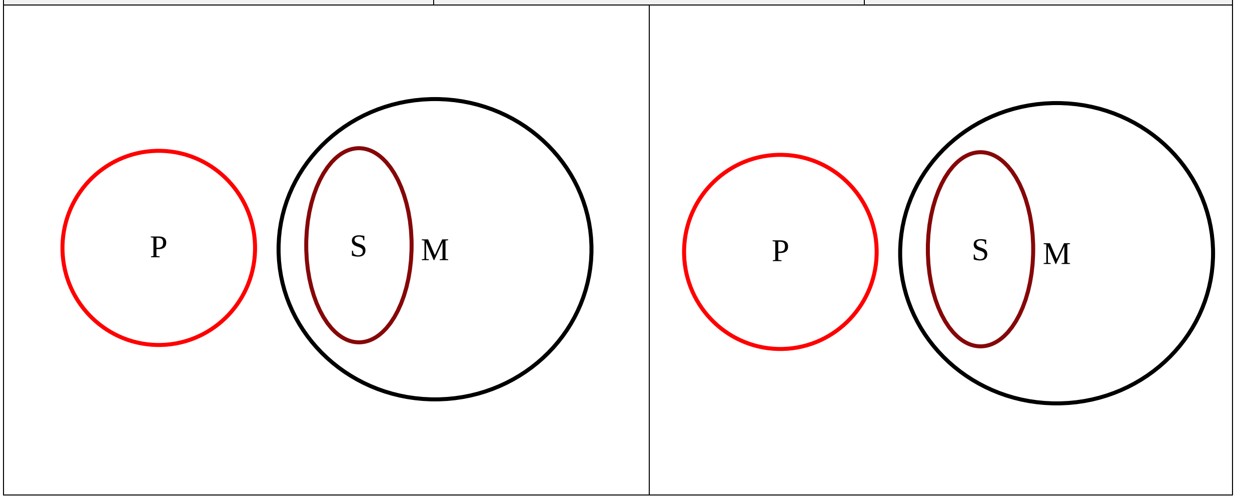



ცხრილი: 3.3

6) PeM∧SaM⇒SoP Cesaro, ეს იგივეა, რაც I ფიგურის მოდუსი Celaront: MeP∧SaM⇒SoP.

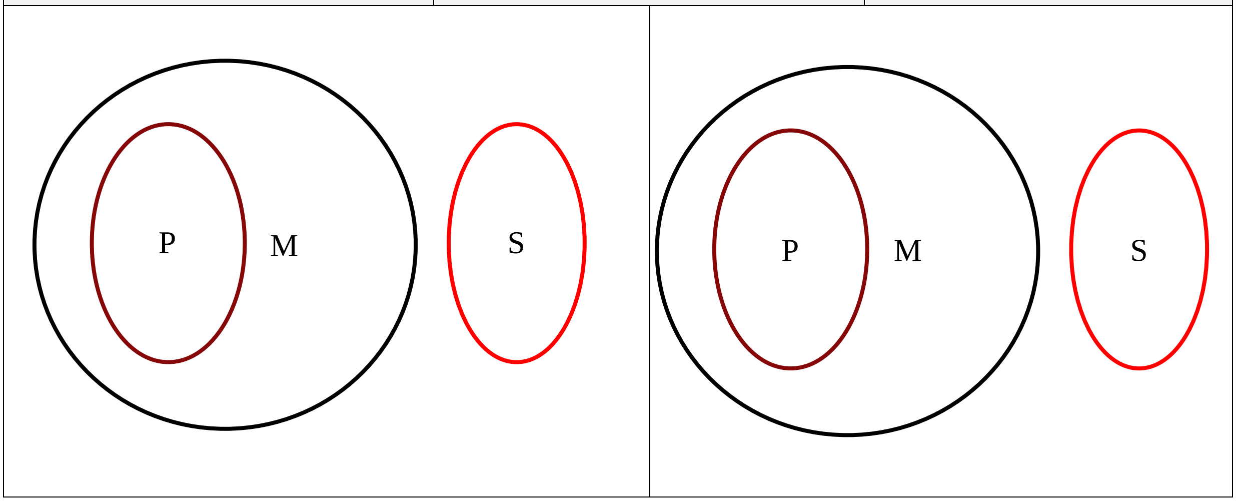
| PeM∧SaM⇒SoP<br>Cesaro | ⟺ | MeP∧SaM⇒SoP<br>Celaront |
|---|---|---|




ცხრილი: 3.4

7) PaM∧SeM⇒SoP Camestrop, ეს იგივეა, რაც IV ფიგურის მოდუსი Camenop: PaM∧MeS⇒SoP.

| PaM∧SeM⇒SoP<br>Camestrop | ⟺ | PaM∧MeS⇒SoP<br>Camenop |
|---|---|---|




ცხრილი: 3.5

მიღებული მსჯელობებიდან გამომდინარეობს, რომ ერთმანეთის ტოლფასია შემდეგი მოდუსები:

1. Celarent⇔ Cesare
2. Darii⇔ Datisi
3. Ferio⇔ Festino ⇔ Fresison⇔ Ferison
4. Celaront ⇔Cesaro
5. Camestres ⇔Camenes
6. Camestrop ⇔Camenop
7. Disamis ⇔Dimaris
8. Felapton ⇔Fesapo

ცხრილი: 3.6

ამრიგად, 24 მოდუსიდან ჩვენ გვრჩება 12 განსახავებული მოდუსი: Barabara, Barbari, Darapti, Bramantip და დარჩენილი 8 ექვივალენტური მოდუსებიდან აღებული თითო.

## § 8. სავარჯიშოები კატეგორიული წინადადებებზე

სავარჯიშოები პირველ ფიგურაზე:

1) Barbara მოდუსი. 9.46. ([6], გვ. 180. ტესტი 10, სავ. 26). დავუშვათ, რომ

- ყველა მტაცებელი სამფეხა ცხოველია.
- ყველა მგელი მტაცებელი ცხოველია.

**თუ ეს დებულებები ჭეშმარიტია, მაშინ ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?**

ა) თუ ცხოველი სამფეხა არ არის, ის მგელიც არ არის

ბ) ყველა მტაცებელი მგელია

გ) აკელა სამფეხა არ არის და ის მტაცებელია

დ) არსებობს ცხოველი, რომელიც მტაცებელი არ არის და მგელია

E ე) ყოველი სამფეხა მტაცებელია

გავაკეთოთ აღვიშვნები: ყველა მტაცებელი (M) - სამფეხა ცხოველია(P). ყველა მგელი (S) - მტაცებელი ცხოველია(M). დასკვნას უნდა ქონდეს S-P სახე, შესაბამისად სწორი პასუხია: *ყველა მგელი სამფეხა ცხოველია.* მისი კონტრაპოზიცია არის: თუ ცხოველი სამფეხა არ არის, ის მგელიც არ არის. სწორი პასუხია: ა)

2) Celarent მოდუსი. ([5], 3.242).

ვთქვათ A, B და C საგანთა სახეობებია. მოცემულია:

- ყოველი A არის B და არც ერთი B არ არის C.

**თუ ეს დებულება ჭეშმარიტია, ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი იქნება აუცილებლად ჭეშმარიტი?**

ა) არც ერთი A არ არის C

ბ) ზოგიერთი A არ არის C

g) ზოგიერთი A არ არის B

d) წინა სამი პასუხიდან არც ერთი არ არის სწორი

მითითება: ყოველი A არის B , ანუ $A \subseteq B$. არც ერთი B არ არის C, ანუ $B \cap C = \varnothing$. შესაბამისად $A \cap C = \varnothing$. დასკვნა: სწორი პასუხია ა)

3) Ferio მოდუსი. დავუშვათ, რომ:

- არც ერთი M რუხი ცხოველი არ არის P ძაღლი.
- ზოგიერთი S მგელი M რუხი ცხოველია.

მოცემული პირობების გათვალისწინებით მოიყვანეთ ჭეშმარიტი დანასკვი.

მითითება: არც ერთი M რუხი ცხოველი არ არის P ძაღლი - (MeP), ზოგიერთი S მგელი M რუხი ცხოველია - (SiM). ჭეშმარიტი დანასკვის მისაღებად თუ გავითვალისწინებთ $(MeP) \wedge (SiM) \Rightarrow SoP$ მოდუსს, მივიღებთ: ზოგიერთი S მგელი P ძაღლი არ არის.

სავარჯიშოები მეორე ფიგურაზე:

4) Cesare მოდუსი. ([5], sav. 3.72). დავუშვათ, რომ

- გამოფენაზე წარმოდგენილი არც ერთი სურათი არ არის პეიზაჟი.
- ნიკალა მხოლოდ პეიზაჟებს ხატავს.

თუ ეს დებულებები ჭეშმარიტია, მაშინ ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი**?**

ა) ნიკალას ზოგიერთი სურათი გამოფენაზეა წარმოდგენილი.

ბ) ნიკალასარც ერთი სურათი გამოფენაზე არ არის.

გ) არცერთი სურათი, რომელიც გამოფენაზე არ არის წარმოდგენილი, ნიკალას არეკუთვნის.

დ) ყველა სურათი, რომელიც ნიკალას არეკუთვნის გამოფენაზეა წარმოდგენილი.

გავაკეთოთ აღნიშვნები: S – ნიკალას ნახატი, M – პეიზაჟი, P - გამოფენაზე წარმოდგენილი სურათი. ,, გამოფენაზე წარმოდგენილი არც ერთი სურათი არ არის პეიზაჟი'' - არის PeM, ხოლო ,, ნიკალა მხოლოდ პეიზაჟებს ხატავს'' - არის SaM. რადგან ვეძებთ ჭეშმარიტ დასკვნას , გამოვიყენოთ **(PeM)$\wedge$(SaM)$\Rightarrow$SeP** მოდუსს და მივიღებთ დასკვნას: ,, ნიკალასარც ერთი სურათი გამოფენაზე არ არის'', ანუ ბ).

5) Camestres მოდუსი. ([6], გვ. 278, ტესტი 20, სავ. 27). დავუშვათ, რომ

- ყველა ბიჭი, რომელიც სპორტსმენია, უკრავს პიანინოზე.
- არც ერთი შავთმიანი ბიჭი არ უკრავს პიანინოზე.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს ამ პირობებიდან აუცილებლად?

ა) ზოგიერთი შავთმიანი ბიჭი სპორტსმენია.

ბ) ნიკა შავთმიანი ბიჭია და სპორტსმენია.

გ) არც ერთი შავთმიანი ბიჭი სპორტსმენი არ არის.

დ) თუ ნიკა სპორტსმენი არ არის, ის შავთმიანია.

მითითება: თუ გავაკეთებთ საჭირო აღნიშვნებს და გავითვალისწინებთ (PaM)$\wedge$(SeM)$\Rightarrow$SeP მოდუსს ადვილი შესამჩნევია, რომ სწორი პასუხია გ).

## დასკვნა

ნაშრომში გამოკვლეულია კატეგორიული სილოგიზმის პირველი და მეორე ფიგურის სახეობები. ეილერ-ვენის დიაგრამებით და ასევე ანალიზური მტკიცებებით ნაჩვენებია, რომ თითოეულ ფიგურაში, რომელშიც 64 დასკვნაა, მხოლოდ 6 მოდუსია ჭეშმარიტი, ხოლო დანარჩენი მცდარია.

მოცემულ საკითხს დიდი პრაქტიკული და თეორიული გამოყენება გააჩნია, რადგან მსგავსი ტიპის სავარჯიშოები გვხვდება აბიტურიენტების ეროვნულ გამოცდებში, სასკოლო სახემძღვანელოებში და სამაგისტრო გამოცდებზე, თუმცა არ არის გაცნობიერებული, რომ სწორედ კატეგორიული სილოგიზმის შინაარსის მქონე ვერბალური სავარჯიშოებია.

კატეგორიული სილოგიზმის დამუშავების შემთხვევაში სტუდენდებსა და მაგისტრანტებს ექნებათ იმის უნარი, რომ მარტივად ამოიცნონ შესასრულებელი დავალების სწორი და მცდარი პასუხი, შეეძლებათ წინანადებებს შორის კავშირის დამყარება და მათი დახმარებით დასკვნის მარტივად გამოტანა. სწორედ დასკვნის გამოტანის სწავლება ეხმარება მოსწავლეს ანალიტიკური აზროვნების სწავლაში, რომელსაც გამოიყენებს სხვა და სხვა ცხოვრებისეულ სიტუაციებში.

თქვენ ვერ შეხვდებით ვაკანსიას, სტაჟირებას, კონკურსს, სადაც ძირითად მოთხოვნებში ანალიტიკური აზროვნება არ ფიგურირებდეს. ანალიტიკური აზროვნება არის ის უმნიშვნელოვანესი უნარი, რომელიც ცხოვრების ნებისმიერ ეტაპზე, ნებისმიერ სფეროში ჭეშმარიტი და სტრატეგიული გადაწყვეტილებების მიღების გარანტიაა. კატეგორიული სილოგიზმის დედუქციური დასკვნები კი ანალიტიკური აზროვნების უმნიშვნელოვანესი კომპონენტია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

[1] კ. ბაქრაძე. რჩეული ფილოსოფიური თხზულებანი, ტომი IV, ლოგიკა, 1978.

[2]. კ. ბაქრაძე. ლოგიკა. საშუალო სკოლის XI კლასის სახელმძღვანელო, 1952.

[3]. დ.ზარნაძე. ზოგადი უნარების ლოგიკის თვითმასწავლებელი. თბილისი, 2013წ. გვ. 384.

[4]. დ.ზარნაძე. ლოგიკურ-ანალიტიკური აზროვნების საფუძვლები, თბილისი, გამომცემლობა „მწიგნობარი“, 2017 წელი.

[5]. 2012 წლის ეროვნული გამოცდების ტესტები.

[6]. 2014 წლის ეროვნული გამოცდების ტესტები

[7]. საერთო სამაგისტრო გამოცდა. ტესტების ნიმუშები, 2013.

[8]. გ.გოგიშვილი, თ.ვეფხვაძე, ი.მებონია, ლ.ქურჩიშვილი. XII კლასის მათემატიკის სახელმძღვანელო.

[9]. ნ.ჯაფარიძე, მ.წილოსანი, ნ.წულაია. X კლასის მათემატიკის სახელმძღვანელო, 2012