



## Raport de evaluare ID #4444

Matematică, clasa a IX-a | 25.03.2020





# Despre Raportul BRIO

## SCOPUL RAPORTULUI

Acest raport descrie nivelul de cunoștințe și competențe de matematică pentru elevul testat.

## UTILIZARE

Raportul se adresează părinților, elevilor și / sau profesorilor care vor să afle stadiul de pregătire al elevului evaluat prin sistemul BRIO.

El reprezintă o analiză generală a gradului de pregătire la matematică și cuprinde totodată informații importante despre ariile cu rezultate bune (punctele tari) și ariile cu rezultate slabe (punctele vulnerabile) ale școlarului în cadrul acestei discipline.

Prin urmare, pe baza raportului se poate stabili nivelul actual de cunoștințe și competențe al elevului, se pot stabili ariile pe care ar fi oportun ca elevul evaluat să se concentreze în învățare și se pot lua decizii privind intervențiile pedagogice necesare. De asemenea, raportul permite monitorizarea progresului unui elev, atunci când acesta este comparat cu alte testări BRIO.

În ciuda acurateței și sofisticării sistemului de testare BRIO, care îl fac probabil cel mai performant sistem de testare educațională din România, este recomandabil ca, pentru decizii cu impact mare asupra elevului, rezultatele din raport să fie luate în considerare doar coroborat cu informații suplimentare precum notele școlare, opinia profesorului de la clasă sau a altor cadre didactice, intențiile și opiniile părinților, discuții cu elevul însuși. Prin coroborarea rezultatelor obținute la testele BRIO cu informațiile primite de la toți actorii cu care elevul relaționează (profesori, părinți), se poate obține o imagine cât mai clară asupra situației/nivelului școlar.

## FUNDAMENT

Acest raport este bazat pe BRIO, sistemul de testare standardizată pentru accelerarea performanței în învățământ. Sistemul BRIO® este dezvoltat de specialiști în testare educațională la nivelul celor mai actuale standarde internaționale din domeniu. El include o bancă foarte mare de itemi și utilizează o tehnologie statistică de ultimă oră — Item Response Theory.



## SECȚIUNILE RAPORTULUI

Raportul BRIO® are următoarele componente:

1. Secțiune introductivă
2. Secțiune de prezentare a rezultatelor generale
3. Secțiune de prezentare a rezultatelor detaliate

Secțiunea introductivă este chiar aceasta pe care o citiți acum.

Secțiunea de prezentare a rezultatelor generale arată rezultatul general al elevului testat pentru matematică, precum și pentru principalele ramuri ale acestei discipline (de exemplu, geometrie, algebră sau analiză matematică), atunci când acestea se studiază la clasă în mod explicit separat.

## SCORUL BRIO®

Rezultatele sunt prezentate sub forma scorului BRIO, un scor care poate varia între 0 (foarte slab) și 100 (foarte competent). Cu cât scorul este mai mare, cu atât el indică un nivel de cunoștințe și competențe mai ridicat.

Scorul BRIO® este un scor-centilă: el arată cum se compară elevul testat cu toți ceilalți copii din România care parcurg aceeași clasă ca și el. De exemplu, pentru un elev care se află la centila 70 (a obținut scorul BRIO® 70) vom spune că 30% dintre elevii din România (de aceea vârstă sau clasă) sunt mai buni decât el în timp ce 70% sunt mai slabi sau egali cu el. Totodată, un copil care are centila 90 (scorul BRIO® 90) are în fața sa doar 10% din populația școlară comparabilă iar 90% dintre elevii de aceeași clasă sunt mai slabi decât el – acesta este un scor foarte bun.

## PROFILUL COMPETENȚELOR

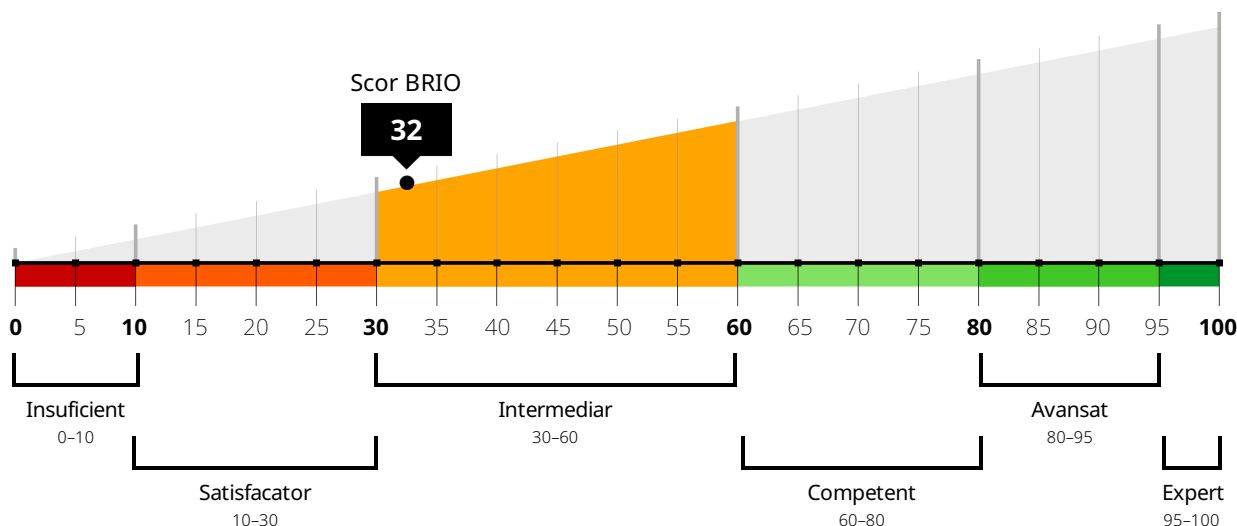
În secțiunea Profilul competențelor sunt prezentate scorurile generale pentru toate dimensiunile (capitolele) măsurate, sub formă de profil. Scorurile pentru fiecare dimensiune variază între 0 și 100 și permit observarea per ansamblu a punctelor mai slabe și a punctelor celor mai puternice pentru elevul testat.

## DESCRIERILE REZULTATELOR

În secțiunea de prezentare a rezultatelor detaliate sunt analizate pe rând rezultatele elevului pentru fiecare dimensiune. Astfel, se explică ce anume a fost măsurat în cadrul fiecărei dimensiuni, care este scorul obținut de elevul testat și care este semnificația acestui scor. Informația poate fi utilizată de elevi, părinți și profesori pentru a înțelege în detaliu ce cunoștințe și competențe are elevul, dar și ce cunoștințe și competențe îi lipsesc acestuia (conform cerințelor programei școlare aferente clasei în care se află). Totodată, pe baza rezultatelor obținute de elev, se pot dezvolta modalități personalizate de intervenție educațională.



## Despre Scorul BRIO



### SCOR 95–100: ■ EXPERT

Nivelul "expert" descrie un elev care stăpânește materia relevantă perfect sau aproape perfect. Înțelege conceptele, judecă problemele și rezolvă din punct de vedere tehnic fără eroare. Face atunci când este nevoie raționamente matematice, inclusiv pentru problemele dificile cu care nu s-a confruntat anterior. Acest scor prezice succes sigur sau aproape sigur în examinările cu miză mare.

### SCOR 80–95: ■ AVANSAT

Nivelul "avansat" descrie un elev care stăpânește materia relevantă foarte bine. Este posibil să aibă lacune minore în domeniile restrânse, sau să nu reușească să genereze raționamente matematice atunci când se confruntă cu probleme dificile, pe care nu le-a mai întâlnit anterior. Un astfel de elev este însă un utilizator superior al matematicii și este predictibil un succes în examinările cu miză mare.

### SCOR 60–80: ■ COMPETENT

Nivelul "competent" descrie un elev care stăpânește în genere materia relevantă și care este un utilizator acceptabil al matematicii. Este posibil să aibă lacune mai serioase în unul sau două domenii restrânse, fiind avansat în cele mai multe celelalte domenii. De regulă însă stăpânește bine aspectele de tehnică de rezolvare și rezolvă probleme de dificultate redusă sau medie, având însă dificultăți la abordarea problemelor cu un grad de dificultate mai ridicat. Acest nivel pune elevul într-o poziție potențial vulnerabilă: un eșec în examinările cu miză mare este posibil (chiar dacă nu probabil) și depinde foarte mult de tipul problemelor primite în examenul respectiv.

**SCOR 30–60: ■ INTERMEDIAR**

Nivelul "intermediar" descrie un elev care are competența matematică dezvoltată la nivel mediu. Cu cea mai mare probabilitate are câteva zone cu lacune mai serioase. De regulă rezolvă bine probleme de dificultate scăzută, dar are dificultăți cu problemele de nivel mediu și înalt. Deseori are lacune și în tehnica de rezolvare a problemelor și e posibil să nu stăpânească foarte bine formulele sau alte componente fundamentale ale rezolvării de probleme. Acest nivel pune elevul într-o poziție vulnerabilă, făcând posibil (sau chiar probabil) un eșec la evaluările cu miză mare.

**SCOR 10–30: ■ SATISFACATOR**

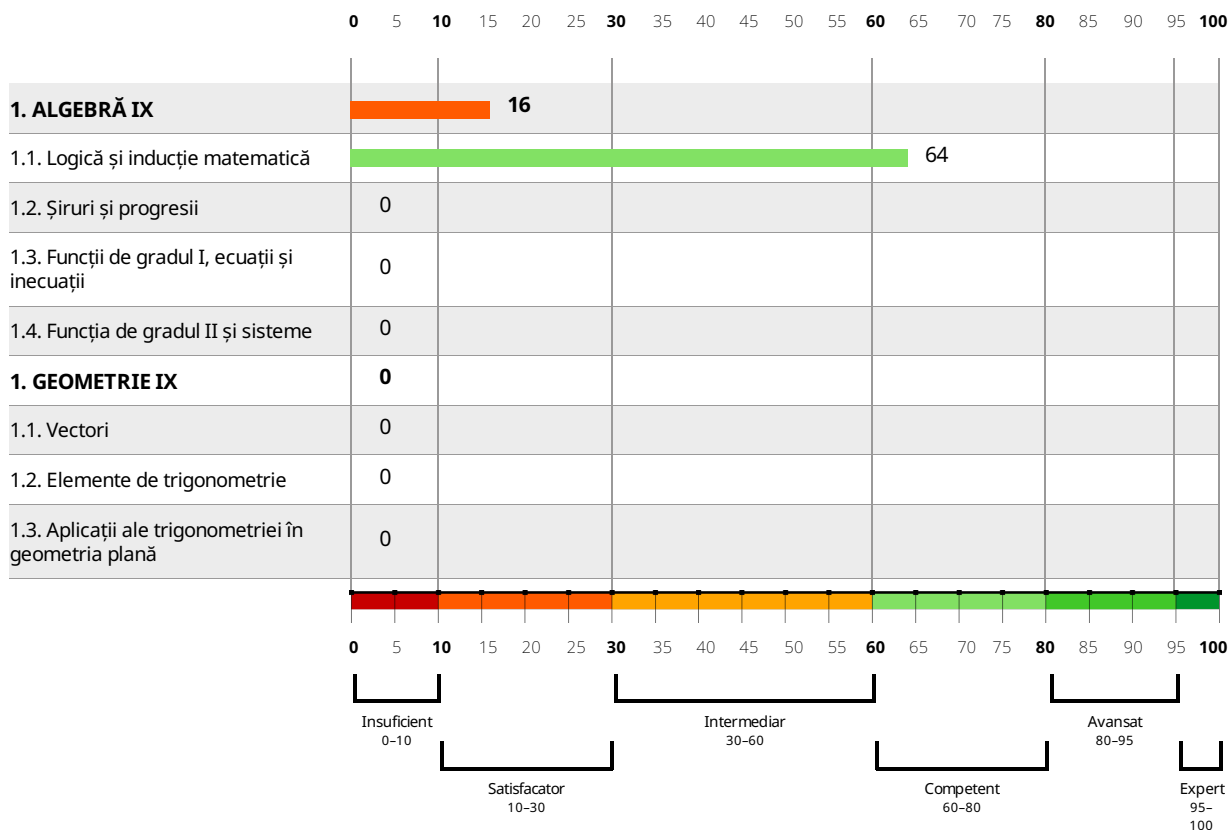
Nivelul "satisfăcător" descrie un elev care se află în treimea inferioară a ierarhiei, comparativ cu alți elevi de aceeași vârstă și clasă. Un astfel de elev are lacune generalizate în materia relevantă pentru test. Poate opera în unele sau toate din domeniile testate la un nivel foarte redus: poate rezolva probleme simple, însă nu reușește să rezolve probleme de nivel mediu sau dificil. De regulă nu stăpânește suficient tehnicile fundamentale de rezolvare (de ex., nu cunoaște formulele sau aspectele definiționale) și nu face raționamente matematice care să conducă la rezolvarea eficientă a problemelor cu care nu s-a întâlnit anterior. Acest nivel va duce elevul cu mare probabilitate la un eșec într-o examinare cu miză și necesită eforturi remediale urgente.

**SCOR 0–10: ■ INSUFICIENT**

Nivelul "insuficient" descrie un elev care are lacune semnificative în înțelegerea materiei relevante pentru test și în tehnicile de rezolvare asociate cu aceasta. Acest nivel prezice un eșec aproape sigur în examenele cu miză și ar trebui adresat rapid prin activități remediale.



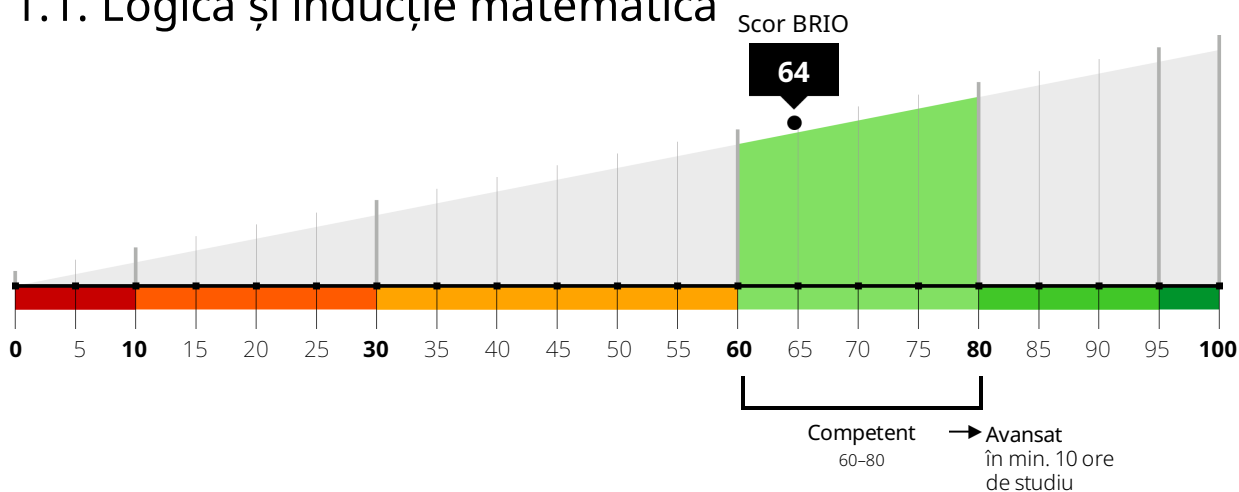
## Profilul competențelor evaluate





# 1. Algebră

## 1.1. Logică și inducție matematică



### Scor BRIO 64

Prin sub-capitolul "Logică și inducție matematică", testul BRIO® pentru clasa a IX-a evaluează cunoștințele și competențele elevului legate de:

- identificarea în limbajul cotidian sau în problemele de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor;
- reprezentarea adecvată a operațiilor logice, în scopul identificării unor proprietăți ale acestora;
- deducerea unor rezultate și verificarea lor utilizând inducția matematică sau raționamente logice;
- corelarea limbajului uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor;
- transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic și interpretarea rezultatelor.

### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 64: ■ COMPETENT

Are capacitatea de a identifica matematic sau cotidian noțiunile specifice logicii și teoriei mulțimilor. Știe să deducă anumite rezultate pe care le verifică utilizând inducția matematică.

### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 10 ore



## Scala de evaluare - Logică și inducție matematică

### EXPERT

Utilizează cu succes relațiile și formulele învățate. Poate rezolva corect operații cu propoziții, predicate și cuantificatori.

### AVANSAT

Poate să analizeze datele în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentului de tip inductiv.

### COMPETENT

Are capacitatea de a identifica matematic sau cotidian noțiunile specifice logicii și teoriei mulțimilor. Știe să deducă anumite rezultate pe care le verifică utilizând inducția matematică.

### INTERMEDIAR

Știe să aleagă adecvat algoritmi de calcul cu numere reale, mulțimi și propoziții/predicate.

### SATISFACATOR

Cunoaște doar parțial operațiile logice și proprietățile lor. Întâmpină dificultăți în alegerea și utilizarea algoritmilor pentru efectuarea de operații cu numere reale.

### INSUFICIENT

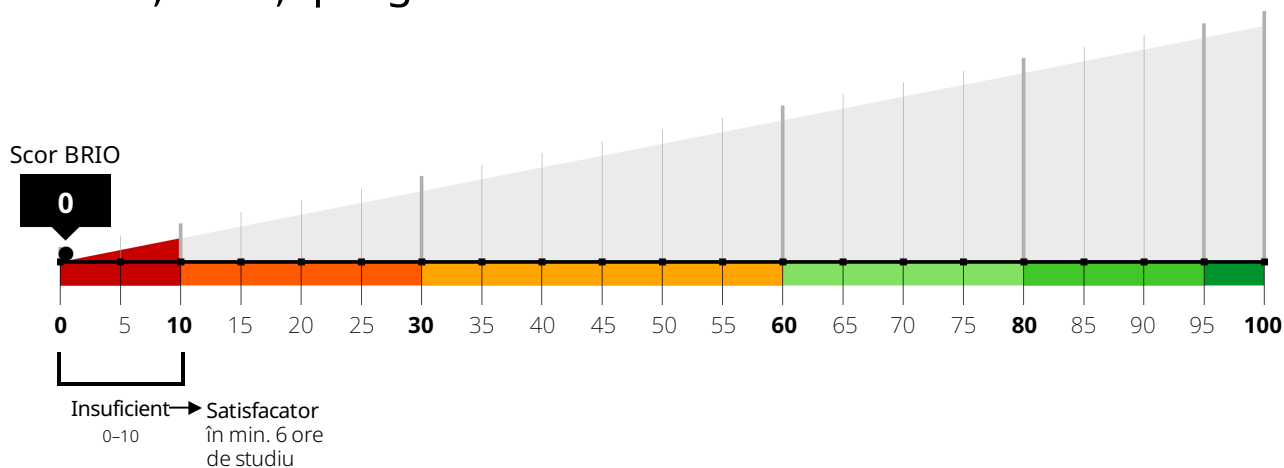
Nu cunoaște noțiunile specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor. Nu știe să efectueze corect operații cu numere reale.





# 1. Algebră

## 1.2. Șiruri și progresii



### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Șiruri și progresii", testul BRIO® pentru clasa a IX-a măsoară cunoștințele și competențele elevului legate de:

- recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri sau progresii;
- alegerea și utilizarea unor modalități adecvate pentru calculul elementelor unui șir;
- interpretarea grafică a unor relații provenite din probleme practice;
- analiza și adaptarea scrierii termenilor unui șir în funcție de context;
- analiza datelor în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentelor inductive.

### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile de șir și de progresie. El este incapabil să calculeze valoarea unui șir.

### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 6 ore



## Scala de evaluare - Șiruri și progresii

### EXPERT

Stăpânește noțiunile și formulele învățate și utilizează cu succes relațiile aferente acestora. Știe cum trebuie să scrie termenii unui șir în funcție de context.

### AVANSAT

Are capacitatea de a analiza datele în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentului de tip inductiv.

### COMPETENT

Știe cum să identifice termenul general al unui șir. Reușește să dea o interpretare grafică anumitor relații provenite din probleme practice.

### INTERMEDIAR

Știe cum să aleagă în mod adecvat algoritmi de calcul pentru a afla valoarea unui șir. Poate să identifice și să aplice modalitățile adecvate de calculare a elementelor unui șir.

### SATISFACATOR

Cunoaște numai parțial noțiunea de șir și nu reușește întotdeauna să calculeze valoarea unui șir.

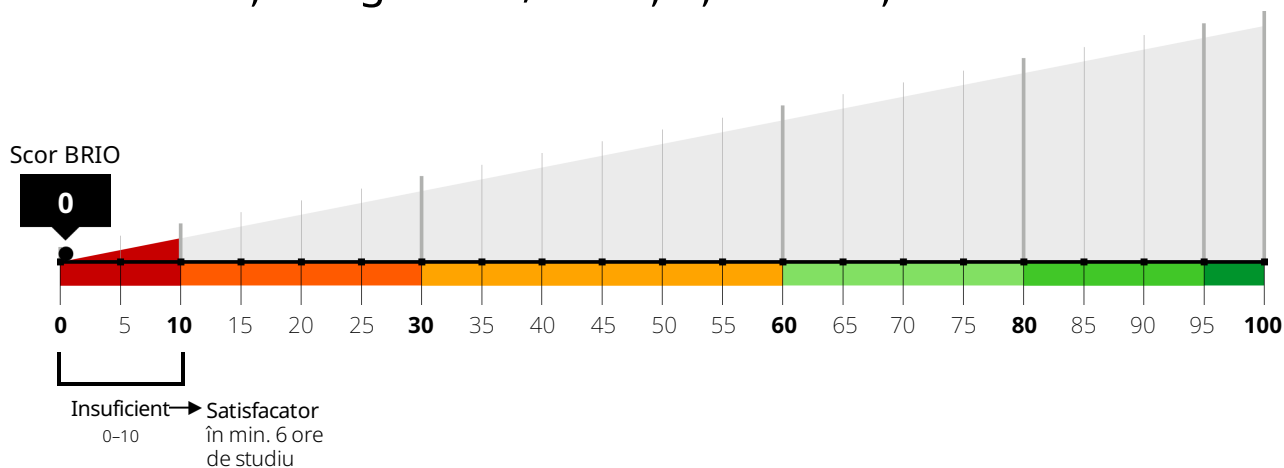
### INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile de șir și de progresie. El este incapabil să calculeze valoarea unui șir.



# 1. Algebră

## 1.3. Funcții de gradul I, ecuații și inecuații



### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Funcții de gradul I, ecuații și inecuații", testul BRIO® pentru clasa a IX-a arată cunoștințele și competențele elevului legate de:

- identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia;
- cunoașterea determinării soluțiilor unei ecuații sau inecuații utilizând reprezentările grafice;
- cunoașterea și evidențierea unor proprietăți ale funcțiilor;
- exprimarea monotoniei unei funcții pe condiții algebrice sau geometrice;
- capacitatea de a reprezenta graficul unei funcții prin puncte;
- capacitatea de a deduce unele proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică.

### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile de funcție, domeniu de definiție și domeniu de valori. Nu știe care sunt algoritmi pentru trasarea graficului unei funcții.

### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 6 ore



## Scala de evaluare - Funcții de gradul I, ecuații și inecuații

### EXPERT

Are o bază solidă de cunoștințe și este în măsură să aplice cu succes relațiile și formulele învățate. Are capacitatea de a deduce anumite proprietăți ale funcțiilor numerice prin lecturarea graficului.

### AVANSAT

Poate să aleagă și să utilizeze anumite modalități adecvate de reprezentare grafică a funcțiilor. Știe cum să pună în evidență unele proprietăți ale funcțiilor.

### COMPETENT

Știe să deducă anumite proprietăți ale funcțiilor prin lectură grafică. Poate să rezolve ecuații și inecuații.

### INTERMEDIAR

Înțelege noțiunea de monotonie a unei funcții date, prin condiții algebrice sau geometrice. Știe să interpreteze graficul funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției.

### SATISFACATOR

Reușește numai parțial să determine soluțiile unor ecuații sau inecuații. Nu cunoaște formulele de calcul și nici tehnica lecturii grafice.

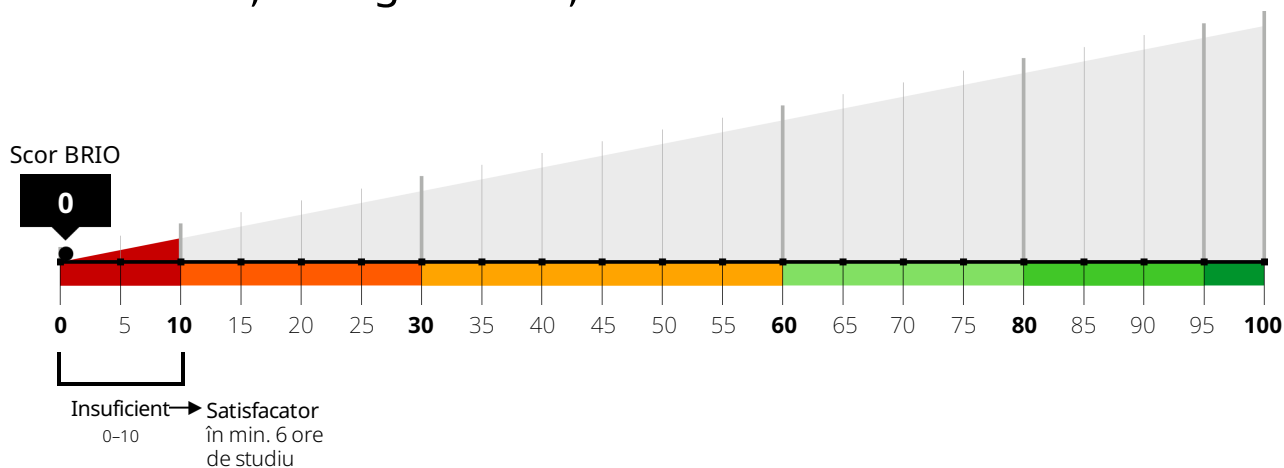
### INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile de funcție, domeniu de definiție și domeniu de valori. Nu știe care sunt algoritmii pentru trasarea graficului unei funcții.



# 1. Algebră

## 1.4. Funcția de gradul II și sisteme



### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Funcția de gradul II și sisteme", testul BRIO® pentru clasa a IX-a inventariază cunoștințele și competențele elevului legate de:

- capacitatea de diferențiere a variației liniare de cea pătratică;
- modul de completare a unor tabele de valori în vederea trasării graficului funcției de gradul al II-lea;
- modul de a determina unele relații între condițiile algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea;
- determinarea poziției unei drepte față de o parabolă prin rezolvarea sistemelor;
- determinarea monotoniei, a punctelor de extrem și a vârfului unei parabole.

### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunea de funcție de gradul II. Nu știe care sunt algoritmi pentru trasarea graficului unei funcții de gradul II.

### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 6 ore



## Scala de evaluare - Funcția de gradul II și sisteme

### EXPERT

Are cunoștințele necesare despre funcția de gradul II și folosește în mod corect relațiile și formulele învățate. Știe să utilizeze monotonia și punctele de extrem în optimizarea rezultatelor. Poate extinde și generaliza anumite relații sau probleme.

### AVANSAT

Știe să identifice metodele potrivite pentru rezolvarea unor ecuații sau sisteme de ecuații. Poate determina unele relații între condițiile algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea.

### COMPETENT

Știe să deducă unele proprietăți ale funcțiilor de gradul II prin lectură grafică. Poate să rezolve sistemele de ecuații.

### INTERMEDIAR

Știe să aleagă cum trebuie algoritmi de calcul necesari pentru calcularea monotoniei unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice. Poate să interpreteze graficul funcției de gradul II utilizând proprietățile algebrice ale funcției.

### SATISFACATOR

Completează cu dificultate un tabel de valori necesar trasării graficului unei funcții de gradul II. Nu cunoaște formulele de calcul și nici tehnica lecturii grafice.

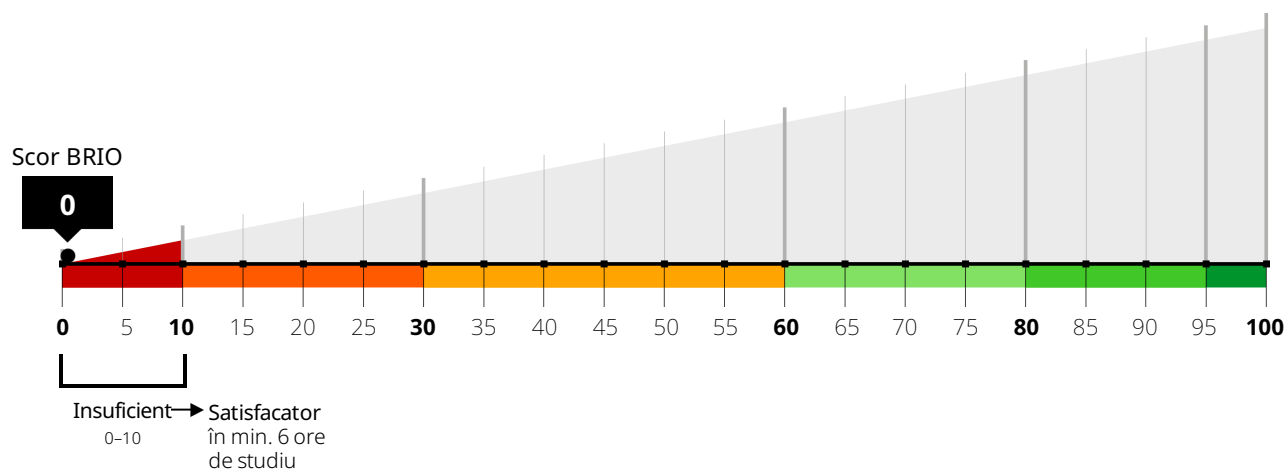
### INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunea de funcție de gradul II. Nu știe care sunt algoritmi pentru trasarea graficului unei funcții de gradul II.



## 2. Geometrie

### 2.1. Vectori



#### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Vectori", testul BRIO® pentru clasa a IX-a analizează cunoștințele și competențele elevului legate de:

- capacitatea de identificare a unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte;
- modul de aplicare a regulilor de calcul pe configurații date;
- modul de utilizare a operațiilor cu vectori pentru a descrie configurații geometrice date;
- modul de utilizare a limbajului vectorial;
- modul de identificare a condițiilor necesare pentru verificarea cerințelor date;
- capacitatea de aplicare a calculului vectorial în rezolvarea unor probleme.

#### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște elementele de geometrie vectorială. Nu știe care sunt regulile de calcul cu vectori și nu și-a însușit metodele sintetice de rezolvare a problemelor.

#### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 6 ore



## Scala de evaluare - Vectori

### EXPERT

Are capacitatea de a face o analiză comparativă și de a interpreta rezultatele obținute prin rezolvarea unor probleme practice.

### AVANSAT

Știe să utilizeze calculul vectorial combinat cu metodele sintetice pentru a soluționa problemele de geometrie.

### COMPETENT

Reușește să aplice calculul vectorial în rezolvarea unor probleme din domenii conexe (concurență, coliniaritate).

### INTERMEDIAR

Poate să efectueze operații cu vectori pentru descrierea configurațiilor geometrice date. Știe să identifice elementele necesare pentru calcularea unor segmente sau a unor unghiuri.

### SATISFACATOR

Cunoaște numai parțial regulile de calcul pe configurații date. Nu reușește întotdeauna să utilizeze calculul vectorial și formulele de calcul în geometria vectorială.

### INSUFICIENT

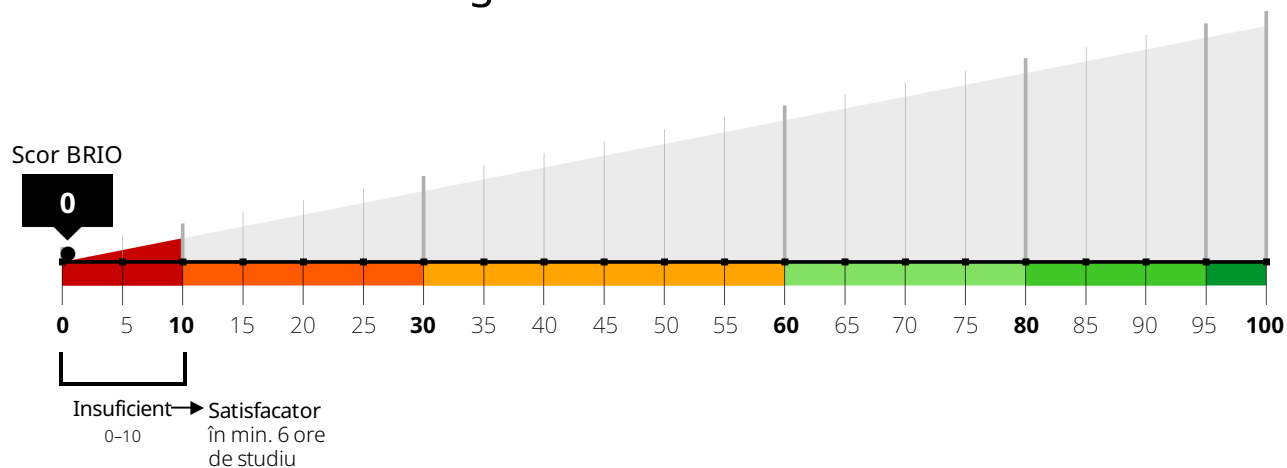
Nu cunoaște elementele de geometrie vectorială. Nu știe care sunt regulile de calcul cu vectori și nu și-a însușit metodele sintetice de rezolvare a problemelor.





## 2. Geometrie

### 2.2. Elemente de trigonometrie



#### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Elemente de trigonometrie", testul BRIO® pentru clasa a IX-a surprinde cunoștințele și competențele elevului legate de:

- cunoașterea noțiunilor trigonometrice (funcții și formule);
- cunoașterea formulelor de calcul în trigonometrie;
- modul de utilizare a unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie.

#### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile trigonometrice (funcții și formule).

#### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 6 ore



## Scala de evaluare - Elemente de trigonometrie

### EXPERT

Are capacitatea de a analiza și interpreta rezultatele obținute prin rezolvarea unor probleme practice.

### AVANSAT

Reușește să utilizeze unele elemente de trigonometrie pentru rezolvarea triunghiurilor. Poate transpune în limbaj trigonometric și geometric problemele practice.

### COMPETENT

Poate să determine elementele de trigonometrie folosind relațiile metrice și formulele trigonometrice.

### INTERMEDIAR

Știe să folosească operațiile cu vectori pentru a descrie configurațiile geometrice date. Poate să identifice elementele necesare pentru calcularea unor segmente sau unghiuri.

### SATISFACATOR

Cunoaște numai parțial regulile de calcul pe configurații date. Are dificultăți în a utiliza calculul vectorial și formulele de calcul în trigonometrie și geometrie.

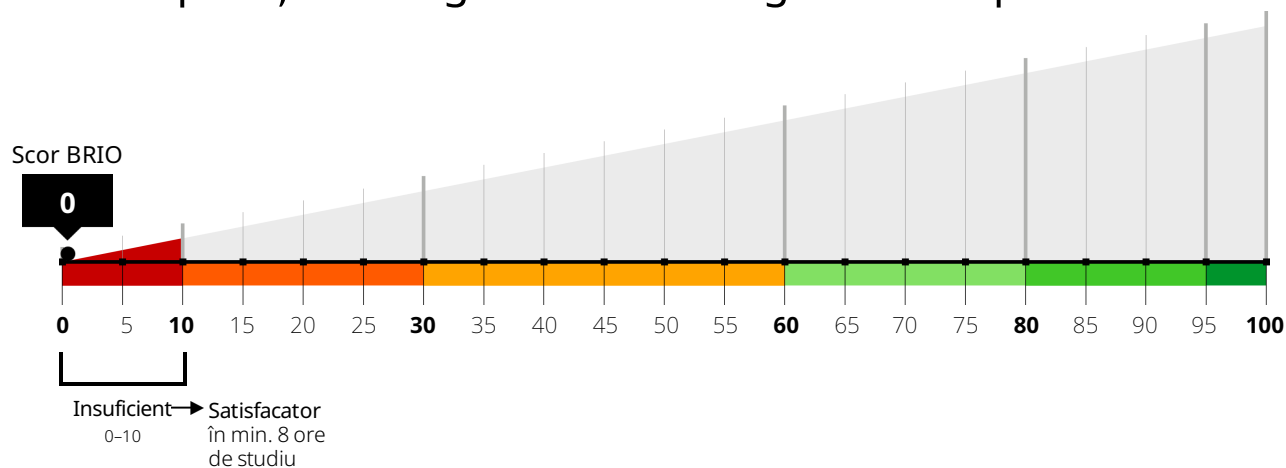
### INSUFICIENT

Nu cunoaște noțiunile trigonometrice (funcții și formule).



## 2. Geometrie

### 2.3. Aplicații ale trigonometriei în geometria plană



#### Scor BRIO 0

Prin sub-capitolul "Aplicații ale trigonometriei în geometria plană", testul BRIO® pentru clasa a IX-a revelează cunoștințele și competențele elevului legate de:

- cunoașterea regulilor de calcul cu formulele trigonometrice;
- utilizarea elementelor de trigonometrie în rezolvarea problemelor de geometrie;
- transpunerea în limbaj trigonometric și geometric a unor probleme practice;
- capacitatea de a analiza și interpreta rezultatele obținute prin rezolvarea unor probleme practice.

#### NIVELUL CORESPUNZATOR SCORULUI 0: ■ INSUFICIENT

Nu cunoaște formulele de calcul în trigonometrie. Nu știe care sunt metodele trigonometrice și sintetice care se pot aplica în scopul rezolvării problemelor.

#### TIMP STUDIU NECESAR PENTRU UPGRADE: 8 ore



## Scala de evaluare - Aplicații ale trigonometriei în geometria plană

### EXPERT

Are capacitatea de a analiza și interpreta rezultatele obținute prin rezolvarea unor probleme practice.

### AVANSAT

Știe să utilizeze unele elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiurilor. Poate transpune problemele practice în limbaj trigonometric și geometric.

### COMPETENT

Știe cum să determine elementele folosind relațiile metrice și formulele trigonometrice. Reușește să rezolve triunghiurile cu ajutorul trigonometriei.

### INTERMEDIAR

Știe să utilizeze elementele de trigonometrie în rezolvarea problemelor de geometrie.

### SATISFACATOR

Cunoaște numai parțial regulile de calcul cu formule trigonometrice. Nu știe să folosească unele tabele și formule pentru aplicarea trigonometriei în geometrie.

### INSUFICIENT

Nu cunoaște formulele de calcul în trigonometrie. Nu știe care sunt metodele trigonometrice și sintetice care se pot aplica în scopul rezolvării problemelor.