

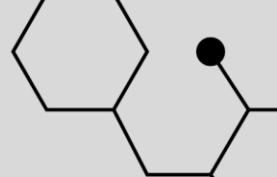


REPUBLIKA E SHQIPËRISË
AGJENCIA E SIGURIMIT TË CILËSISË SË ARSIMIT PARAUNIVERSITAR

**PROGRAM ORIENTUES I MATURËS SHTETËRORE
PËR GJIMNAZIN**

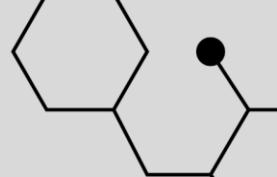
LËNDA:
" MATEMATIKA BËRTHAMË"
(NIVELI BAZË)
(PROVIM I DETYRUAR)

VITI SHKOLLOR 2025 – 2026
KOORDINATORE: DORINA RAPTI



PËRMBAJTJA

1	HYRJE	3
2	PËRMBAJTJA E PROGRAMIT	4
3	STRUKTURA E TESTIT	5
4	LLOJET E PYETJEVE/ KËRKESAVE/ USHTRIMEVE TË REKOMANDUARA	8
5	TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË	10

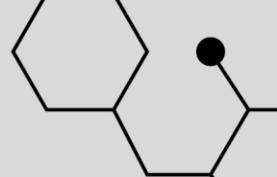


1 HYRJE

Matematika e përgatit nxënësin për rolet e tij të ardhshme në shoqëri. Nëpërmjet njojurive thelbësore matematikore dhe aftësive të arsyetimit, të logjikës, të komunikimit dhe të modelimit, ajo mundëson zhvillimin e personalitetit të nxënësit, mundëson zhvillimin e aftësive për të menduar në mënyrë kritike dhe për të hulumtuar, duke nxitur kështu kërshterinë dhe inkurajimin për zbulim, siguron vetëbesimin për zgjidhjen e situatave problemore në jetën e përditshme. Matematika është një nga shtatë fushat e kurrikulës së arsimit të mesëm të lartë dhe përmban vetëm lëndën e matematikës, e cila tradicionalisht vazhdon të jetë pjesë themelore e arsimit parauniversitar. Në arsimin e mesëm të lartëprogrami i lëndës së matematikës bërthamë është konceptuar mbi bazën e kuptimeve dhe shprehive **themelore** për përgatitjen e nxënësve. Ata kanë integruar njojuri nga numri, algebrë, gjeometrija duke siguruar zgjerim të mëtejshëm të njojurive, nga trigonometria, funksioni, derivati dhe integrali, si dhe nga statistika e probabiliteti. Matematika, përvèç si lëndë shkolllore, nëpërmjet forcës së abstragimit, argumentit logjik dhe bukurisë së vërtetimit, paraqitet si një disiplinë intelektuale dhe si një burim kënaqësie estetike.

Programi orientues për provimin e Maturës Shtetërore në lëndën e matematikës bazë, nëpërmjet përqendrimit në konceptet dhe shprehitë kryesore të mësuara gjatë viteve, ka si qëllim të orientojë punën e mësuesit, përgatitjen e nxënësve dhe hartuesit e testeve përfundimtare për provimin e Maturës Shtetërore.

Hartimi i programit orientues është mbështetur në kurrikulen me kompetenca të lëndës së matematikës së arsimit të mesëm të lartë, duke mbajtur parasysh formimin e njojurive dhe rezultateve të të nxënëtit nëpërmjet modelimeve, arsyetimeve, zgjidhjes problemore dhe interpretimeve në situata të thjeshta dhe më komplekse.



2 PËRMBAJTJA E PROGRAMIT

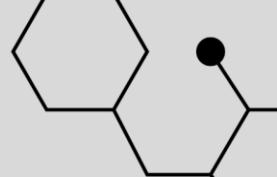
Programi orientues i lëndës së matematikës për provimin e Maturës Shtetërore të klasës XII bazohet në parimin se të zotërosh njohuri matematike do të thotë të jesh në gjendje t'i zbatosh ato:

- në tematika të ndryshme të vetë lëndës së matematikës;
- në fusha të tjera kurrikulare;
- në situata të jetës së përditshme.

Programi orientues për përgatitjen e provimit të lëndës së matematikës bërthamë (niveli bazë) është mbështetur në:

- programet e lëndës së matematikës bërthamë (niveli bazë) për klasat 10-12;
- udhëzuesin për zhvillimin e kurrikulës së gjimnazit;
- nivelet e arritjes së lëndës së matematikës për klasat 10-12;

Për të qenë lehtësish i përdorshëm, programi përmban *strukturën e testit* në të cilën jepen kompetenca matematikore, tematikat si dhe pesha e tyre. Rubrika “*Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve*” përmban llojet e pyetjeve që vlerësojnë në mënyrë efektive kompetencat që zotëron nxënësi. Programi përmban rubrikën e rezultateve të të nxënëtit ku përcaktohen konceptet dhe aftësitë kryesore për çdo tematikë të lëndës së matematikës për klasat 10-12.



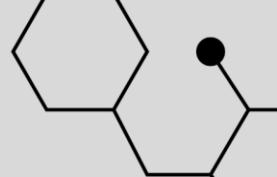
3 STRUKTURA E TESTIT

Një nga aspektet më të rëndësishme në kurrikulën e matematikës është zhvillimi i kompetencave matematikore, të cilat e ndihmojnë nxënësin të kuptojë përdorimin e matematikës në mënyrë efektive. Njohuritë matematikore bëhen kuptimplota dhe të fuqishme, nëse marrin jetë në kurrikul dhe zbatohen në situata praktike. Situata të zgjidhjes së problemeve mund të nxirren nga fusha të lidhura ngushtë, si: shkenca kompjuterike, biznes, financë, turizëm, biologji, fizikë, teknologji, por edhe nga fusha të tjera, si: histori, gjeografi, shkenca sociale ose arte. Realizimi i kompetencave përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës së matematikës ndihmon nxënësin:

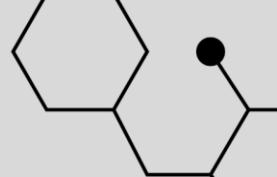
- të zhvillojë konceptet matematikore, shkathësitë dhe modelimin matematikor;
- të përzgjedhë dhe të zbatojë teknikat matematikore për zgjidhjen problemore;
- të arsyetojë veprimet e tij matematikore;
- të nxjerrë përfundime duke dhënë gjykimin e tij;
- të kuptojë, interpretojë dhe komunikojë informacionin matematikor në forma të ndryshme të përshtatshme në një kontekst të dhënë.

Nëpërmjet testit të lëndës së matematikës në provimin e Maturës Shtetërore, nxënësi do të vlerësohet për realizimin e kompetencave matematikore sipas peshave të mëposhtme:

Kompetencat matematikore	Përshkrimi i kompetencave	Pesa
Lidhja konceptuale dhe të menduarit matematikor	<p>Nxënësi kupton ndërtimin e koncepteve matematikore për të formuar një të tërë dhe përdor varësitë ndërmjet këtyre koncepteve. Të menduarit matematik zhvillon lidhjen ndërmjet koncepteve duke i ndërtuar dhe zbatuar ato në proceset matematikore përkatëse.</p> <p>Treguesit kryesorë janë:</p> <ul style="list-style-type: none">• rikujton faktet me saktësi;• përdor terminologjinë dhe përkufizimet matematikore;• përdor dhe interpreton saktë konceptet dhe simbolet matematikore;	40%



	<ul style="list-style-type: none">• kryen me saktësi procedurat standarde;	
Zgjidhja e situatës problemore	<p>Nxënësi përshkruan dhe zgjidh situata problemore, të nivelist praktik të marra nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme dhe të nivelist abstrakt duke zhvilluar kapacitetin e tij intelektual dhe intuitën krijuese. Nxënësi interpreton rezultate të zgjidhjes në kontekstin e problemit të dhënë.</p> <p>Treguesit kryesorë janë:</p> <ul style="list-style-type: none">• përcaktimi i të dhënave të situatës problemore;• interpretimi i një situate problemore;• zbatimi i hapave të ndryshëm për zgjidhjen e situatës problemore;• vlefshmëria e zgjidhjes së situatës problemore;• paraqitja e zgjidhjes së situatës problemore.	20%
Arsyetimi dhe vërtetimi matematik	<p>Nxënësi përdor arsyetimin dhe argumentimin si aspekte themelore të matematikës. Arsyetimi ka të bëjë me organizimin logjik të fakteve, ideve ose koncepteve në mënyrë që të arrijë në një rezultat më të besueshëm se intuita. Nxënësi organizon konkluzione nga një informacion matematikor i dhënë, ndërton zinxhirin e arsyetimit për të arritur në një rezultat, interpreton informacionin me saktësi, vlerëson vlefshmërinë e një argumenti matematikor ose paraqitjen e një informacioni.</p> <p>Treguesit kryesorë janë:</p> <ul style="list-style-type: none">• identifikimi i elementeve të situatës matematikore;• përdorimi i koncepteve matematikore dhe proceset e përshtatshme për situatën e dhënë;• arsyetimi për zbatimin e koncepteve dhe proceseve në situatën e dhënë.	20%
Modelimi matematik	<p>Nxënësi përshkruan dhe krijon modele duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të jetës së përditshme. Modelimi është procesi i paraqitjes së situatës ngajeta reale me</p>	20%

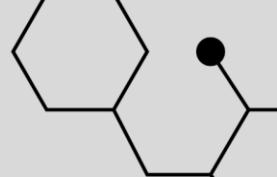


	<p>gjuhën matematikore. Nëpërmjet përdorimit të teknikave përkatëse, gjendet zgjidhja matematikore, e cila më pas interpretohet në jetën reale.</p> <p>Treguesit kryesorë janë:</p> <ul style="list-style-type: none">• interpretimi i situatës në jetën reale;• modelimi në gjuhën matematikore;• gjetja e zgjidhjes matematikore;• përkthimi i zgjidhjes matematikore në zgjidhje të situatës në jetën reale.	
--	--	--

Bazuar në këtë kurrikul, përbushja e kompetencave matematikore që një nxënës duhet të zoterojë përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës dhe jo vetëm, arrihet nëpërmjet 5 tematikave kryesore: **numri; matja; gjeometria; algjebra dhe funksioni (përfshirë derivatin dhe integralin); statistika dhe probabiliteti.**

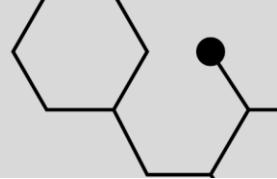
Këto tematika, janë bazë për të ndërtuar njoħuri, shkathtesi dhe qëndrime e vlera. Për secilën tematikë është **paraqitur pesha që zë secila prej tyre kundrejt orëve totale** të lëndës së matematikës në zhvillimin e njoħurive dhe rezultate vetë të nxenit që duhet të demonstrojë nxenësi në përbushjen e kompetencave matematikore. Tematikat dhe renditja e tyre nuk nënkuuptojnë që përbajtja e testit duhet të zhvillohet në këtë renditje. Në përgatitjen për përbushjen e këtij programi orientues do të përdoren programet e lëndës së matematikës, klasat 10-12.

Tematika	Numri	Matjet	Gjeometria	Algjebra dhe funksioni (Derivati dhe Integrali)	Statistika dhe probabiliteti
Pesha	17%	15%	13%	38%	17%



4 LLOJET E PYETJEVE/ KËRKESAVE/ USHTRIMEVE TË REKOMANDUARA

Kompetenca: Lidhja konceptuale dhe të menduarit matematik	
Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetencë do të realizohet mbi bazën e lidhjes së koncepteve matematikore, përfshirë formuar një të tjerë dhe varësisht ndërmjet koncepteve. Pyetjet do të ndërtohen mbi bazën e zbatimit të proceseve matematikore duke rikujtuar fakte, duke përdorur terminologji/përkufizime matematikore, duke përdorur dhe interpretuar koncepte apo simbole matematikore.	Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve: <ul style="list-style-type: none"> Ushtrime që tregojnë lidhje të koncepteve apo përdorimit të simboleve. Ushtrime me përzgjedhje konceptesh apo simbolesh. Plotësimi i vendeve bosh me informacionin e duhur nga një proces matematikor. Ushtrime me përgjigje po/jo. Ushtrime me disa alternativa (përzgjedhje e alternativës së saktë nga 4 alternativat). Ushtrime ku kërcohët marrja dhe përzgjedhja e informacionit të duhur nga një situatë e dhënë. Ushtrime të tipit e saktë /e gabuar. Ushtrime me bashkimin e elementeve të dy kolonave. Ushtrime për interpretimin e një informacioni në një situatë praktike matematikore. Etj.
Kompetenca: Zgjidhja e situatës problemore	
Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetencë do të realizohet nëpërmjet zgjidhjes së situatave problemore të nivelit praktik, të marra nga përvojat e jetës së përditshme apo të nivelit abstrakt, duke vlerësuar zhvillimin intelektual dhe intuitën krijuar të nxënësit.	Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve: <ul style="list-style-type: none"> Ushtrime me zëvendësim, zëvendësimi i një zgjidhje me të ngashmen e saj. Ushtrime me disa alternativa (përzgjedhje e alternativës së saktë nga 4 alternativat). Ushtrime me plotësimë vendesh bosh. Ushtrime me përzgjedhje të koncepteve, formulave në zgjidhjen e një situate problemore. Ushtrime për të kuptuar situatën e dhënë në një problemë matematikore. Ushtrime për interpretimin e hapave të ndjekur për



	<p>zgjidhjen e situatave problemore.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ushtrime që vlerësojnë vlefshmërinë e zgjidhjes së një situate problemore.• Ushtrime që paraqesin zgjidhjen e dhënë të një situate problemore.• Etj.
--	---

Kompetenca: Arsyetimi dhe vërtetimi matematik

Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetencë do të realizohet nëpërmjet përdorimit të arsyetimit dhe argumentimit si aspekte themelore të matematikës. Nxënësi do të vlerësohet për organizimin logjik të fakteve, ideve ose koncepteve, në mënyrë që të arrijë në një rezultat të besueshëm.	Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve: <ul style="list-style-type: none">• Ushtrime ku nxënësi ndërton zinxhirin e arsyetimeve.• Ushtrime ku kërcohët marrja dhe përzgjedhja e informacionit të duhur nga një situatë e dhënë.• Ushtrime të tipit e saktë /e gabuar.• Ushtrime me bashkimin e elementeve të dy kolonave.• Ushtrime për interpretimin e një informacioni në një situatë praktike matematikore.• Ushtrime që vlerësojnë vlefshmërinë e një argumenti matematikor në një situate problemore.• Ushtrime ku kërcohët paraqitura e informacionit matematikor.• Ushtrime ku përdoren koncepte matematikore dhe procese të përshtatshme për situatën e dhënë.• Ushtrime për zbatimin e koncepteve dhe proceseve në një situatë të dhënë.• Etj.
---	---

Kompetenca: Modelimi matematik

Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetencë do të bazohet në përshkrimin	Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve: <ul style="list-style-type: none">• Ushtrime për paraqitjen e modelimit të një situate nga jeta reale me gjuhën e matematikës.
---	---

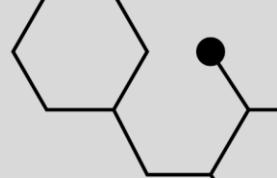
<p>apo krijimin e modeleve matematikore nga jeta e përditshme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ushtrime për përdorimin e teknikave përkatëse për të gjetur zgjidhjen e përshtatshme matematikore. • Ushtrime për përdorimin e veprimeve themelore të matematikës në situata të jetës së përditshme • Ushtrime që paraqesin dhe “përkthejnë” zgjidhjen matematikore në zgjidhjen e situatës nga jeta reale. • Etj.
--	---

5 TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË

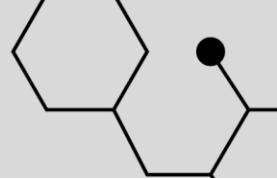
Për secilën tematikë, më poshtë paraqiten njohuritë dhe rezultatet e të nxënët, që duhet të demonstrojë nxënësi për të përbushur kompetencat matematikore. Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë ato trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra - tjetrën.

TEMATIKA: Numri

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënët për realizimin e kompetencave matematikore
BASHKËSITË <ul style="list-style-type: none"> • Bashkësítë dhe marrëdhënia ndërmjet tyre. • Bashkësítë numerike. • Prerja dhe bashkimi i dy bashkësive. 	Nxënësi: BASHKËSITË <ul style="list-style-type: none"> • përdor simbolet përkatëse, diagramin e Venit, për të paraqitur bashkësítë dhe marrëdhëniën ndërmjet tyre; • përdor bashkësítë numerike; • paraqet me mënyra të ndryshme një interval numerik; • përdor në zbatime prerjen dhe bashkimin e dy bashkësive;
VEPRIMET ME NUMRA <ul style="list-style-type: none"> • Rradha e veprimeve duke përfshirë kllapat, fuqitë, rrënjet. • Numrat e thjeshtë, faktorë 	VEPRIMET ME NUMRA <ul style="list-style-type: none"> • zbaton katër veprimet me numrat e plotë, numrat dhjetorë, thyesat (më të vogla dhe më të mëdha se 1), si dhe numrat e përzierë (pozitivë dhe negativë); • përdor radhën e veprimeve duke përfshirë kllapat,



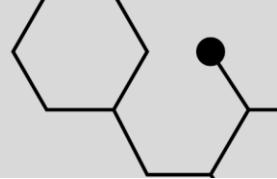
<p>(pjesëtuesit), shumëfishat, faktorët e përbashkët, shvp, pmp;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuqitë e numrave pozitivë, si dhe rrënjet përkatëse. • Rrënjet me tregues numër natyror dhe fuqi me eksponentë thyesor. • Numra iracionalë $\sqrt{2}; \sqrt{3}$ etj., dhe π; • Shprehje që përbajnjë rrënjet. 	<p>fujqitë, rrënjet dhe të anasjellat;</p> <ul style="list-style-type: none"> • përdor konceptin dhe fjalorin e duhur për numrat e thjeshtë, faktorët (pjesëtuesit), shumëfishat, faktorët e përbashkët, shumëfishat e përbashkët, shumëfishi më i vogël i përbashkët, pjesëtuesi më i madh i përbashkët, faktorët e thjeshtë dhe teoremën e zbërthimit të numrave në faktorë të thjeshtë; • përdor fuqitë e numrave pozitivë, si dhe rrënjet përkatëse (me tregues 2, 3 dhe numra më të mëdhenj), njeh disa fuqi të para të numrave 2,3,4,5; • njehson rrënjet me tregues numër natyror dhe fuqi me eksponent thyesor; • kryen veprime me thyesa, me numra iracionalë $\sqrt{2}; \sqrt{3}$ etj., dhe me π; • thjeshton shprehje që përbajnjë rrënjet (p.sh., $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$) dhe zhduk rrënjen nga emëruesi (p.sh., $\frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$);
<p>THYESAT DHE NUMRAT DHJETORË</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kthimi i numrave dhjetorë të fundmë në thyesë dhe anasjelltas. 	<p>THYESAT DHE NUMRAT DHJETORË</p> <ul style="list-style-type: none"> • kthen numrat dhjetorë të fundmë në thyesa dhe anasjellas (p.sh., 3.5 në $\frac{7}{2}$ ose 0.375 në $\frac{3}{8}$);
<p>RAPORTI, PËRPJESËTIMI DHE PËRQINDJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raporti si thyesë. • Përpjesëtimi si raporte të barabarta. • Lidhja e raportit me funksionet lineare. 	<p>RAPORTI, PËRPJESËTIMI DHE PËRQINDJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • shpreh si raport ose thyesë një marrëdhënie shumëfishiteti ndërmjet dy sasive; • zbaton reportin në situata problemore ngajeta reale (p.sh., ato që përfshijnë këmbimet, krasimin, ndarjen, përbërjen dhe shkallën); • kuption dhe përdor përpjesëtimin si raporte të



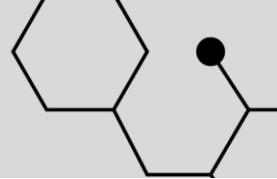
<ul style="list-style-type: none"> Përqindja si thyesë ose numër dhjetor. Sasia si përqindje të një sasie tjetër. Interesi i thjeshtë në matematikën financiare. Interesi i përbërë. 	<ul style="list-style-type: none"> barabarta; lidh raportin me thyesat dhe e shpreh me funksione lineare (p.sh., në një recetë keku: kemi 40g sheqer (y) dhe 50g miell (x), rapporti është $4:5 = \frac{4}{5}$. Ekuacioni është $y = \frac{4}{5}x$) kthen përqindjen në thyesë ose numër dhjetor, duke e interpretuar këtë me shumëfishim; shpreh një sasi si përqindje të një sasie tjetër; krahason dy sasi duke përdorur përqindjen; punon me përqindje më të mëdha se 100%; zgjidh situata problemore me përqindje, me rritje dhe me ulje të vlerës në përqindje, duke përfshirë edhe interesin e thjeshtë në matematikën financiare; zgjidh dhe interpreton zgjidhjen në situata problemore me interes rritës dhe zbritës, përfshirë interesin e përbërë.
EKSPONENCIALET DHE LOGARITMET <ul style="list-style-type: none"> Fuqitë dhe rrënjet. Vetitë e logaritmeve 	EKSPONENCIALET DHE LOGARITMET <p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> kupton dhe përdor rregullat e fuqive me eksponentë racionalë; përdor rrënjet duke kryer veprime edhe me rrënjen në emëruesh; përdor vetitë e logaritmeve; <ul style="list-style-type: none"> $\log_a x + \log_a y = \log_a (xy)$; $\log_a x - \log_a y = \log_a (x/y)$; $k \log_a x = \log_a x^k$ (për k reale);

TEMATIKA: Matja

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënësit për realizimin e kompetencave matematikore
<p>MATJET DHE SAKTËSIA E TYRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Këmbimi i njësive standarde përfshirë njësitë e përbëra. Shkalla e zmadhimit (zvogëlimit) dhe hartat. 	<p>Nxënësi:</p> <p>MATJET DHE SAKTËSIA E TYRE</p> <ul style="list-style-type: none"> këmben njësitë standarde (p.sh., koha, gjatësia, syprina, vëllimi, masa); njehton njësitë e përbëra (p.sh; shpejtësinë, normat e pagave, njësitë e çmimeve, densitetin, tensionin) në kontekste numerike dhe algjebrike; përdor shkallën e zmadhimit (zvogëlimit) dhe hartat;
<p>MATJE DHE NJEHSIME</p> <ul style="list-style-type: none"> Njësitë e matjes dhe konceptet përkatëse (gjatësi, syprinë, vëllim, masë, kohë, para etj.). Perimetri i figurave plane të përbëra. Syprina e trekëndëshit, e paralelogramit, e trapezit, rrithit. Gjatësia e harkut, këndet dhe syprina e sektorit rrëthor. Vëllimi i kuboideve, i prizmit të drejtë, i cilindrit. Syprina e përgjithshme dhe vëllimi i sferës, piramidës, konit dhe trupave gjeometrikë të përbërë. Kongruenca dhe ngashmëria e figurave. 	<p>MATJE DHE NJEHSIME</p> <ul style="list-style-type: none"> përdor njësitë e matjes dhe konceptet përkatëse (gjatësi, syprinë, vëllim, masë, kohë para etj.); përdor njësitë e përbëra si shpejtësinë, normat e rrogave, njësitë e çmimeve, densitetin dhe trysninë; njehton perimetrin e figurave plane të përbëra; zbaton formula për të njehuar syprinën e trekëndëshit, paralelogramit, trapezit, rrithit; njehton gjatësinë e harkut, këndet dhe syprinën e sektorit qarkor; njehton vëllimin e kuboideve, prizmit të drejtë, i cilindrit; njehton syprinën e përgjithshme dhe vëllimin e sferës, piramidës, konit dhe trupave gjeometrikë të përbërë; zbaton konceptet e kongruencës dhe ngashmërisë, përfshirë marrëdhënien ndërmjet gjatësive, syprinës së figurave të ngashme; zbaton teoremën e Pitagorës, teoremat e Euklidit;



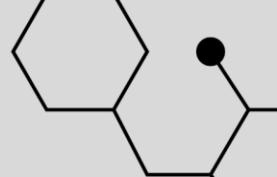
<ul style="list-style-type: none">Teorema e Pitagorës, teoremat e Euklidit	
VEKTORËT <ul style="list-style-type: none">Mbledhja dhe zbritja e vektorëve.Shumëzimi i vektorëve me një numër.Paraqitja e vektorit gjeometriskisht dhe në shtyllë me anë të koordinatave.Vektorët me dy koordinata.Gjatësia e një vektori.Rregulla e paralelogramit dhe e trekëndëshit përmblledhjen e vektorëve.Paraqitja algjebrike e mbledhjes së vektorëve si dhe e shumëzimit të vektorit me një numër.Lagesa ndërmjet dy pikave.	VEKTORËT <ul style="list-style-type: none">zbaton mbledhjen dhe zbritjen e vektorëve, shumëzimin e vektorëve me një numër, paraqitjen gjeometriskisht të vektorit, si dhe paraqitjen me shtyllë me anë të koordinatave;përdor vektorët me dy koordinata;njeħson gjatësinë e një vektori;mbledh gjeometriskisht vektorët (me rregullën e paralelogramit dhe të trekëndëshit);paraqet në mënyrë algjebrike mbledhjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me një numër;njeħson largesa ndërmjet dy pikave;
TRIGONOMETRI <ul style="list-style-type: none">Koncepti i sinusit, kosinusit, tangjentit dhe kotangjentit.Formulat trigonometrike bazë në trekëndëshin kënddrejtë (sinus, kosinus dhe tangjent).Teorema e sinusit dhe teorema e kosinusit në trekëndësh.	TRIGONOMETRI <p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none">përdor konceptet e sinusit, kosinusit, tangjentit dhe kotangjentit dhe formulat trigonometrike bazë në trekëndëshin kënddrejtë (sinus, kosinus dhe tangjent);zbaton teoremën e sinusit dhe teoremën e kosinusit në trekëndëshin e çfarëdoshëm përmë të gjetur gjatësi dhe kënde;



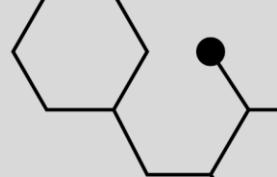
<ul style="list-style-type: none"> Formula $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ për të njehuar syprinën, brinjët ose këndet në një trekëndësh. Formula e tangentit të këndit. Formula themelore e trigonometrisë. 	<ul style="list-style-type: none"> zbaton formulën e $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ për të njehuar syprinën, brinjët ose këndet në një trekëndësh të çfarëdoshëm; përdor formulën e tangentit: $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ përdor formulën themelore të trigonometrisë $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$;
--	--

TEMATIKA: Gjeometria

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxenit për realizimin e kompetencave matematikore
<p>GJEOMETRIA NË PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuptimi i largesës së pikës nga një drejtëz. Vetitë e këndeve me kulm të përbashkët: shtuese, plotësuese, kënde të kundërt në kulm etj. Këndet korresponduese që formohen nga drejtëza paralele. Kongruanca e trekëndëshave të çfarëdoshëm (BKB, KBK, BBB) dhe trekëndëshave kënddrejtë. Kriteret bazë të ngjashmërisë së trekëndëshave. Vetitë e trekëndëshit dybrinjënjëshëm. Teoremat e rrithit që i 	<p>Nxënësi:</p> <p>GJEOMETRIA NË PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> përdor termat dhe simbolet përkatëse: pikë, drejtëz, kulm, brinjë, plane, drejtëza paralele, drejtëza pingule, kënde të drejtë, shumëkëndësha, shumëkëndësha të rregullt, shumëkëndësha me drejtëza simetrije dhe/ose boshte rrotullimi; njeh konceptin e largesës së pikës nga një drejtëz; zbaton vetitë e këndeve me kulm të përbashkët: shtuese, plotësuese, kënde të kundërt në kulm etj.; kupton dhe përdor këndet korresponduese që formohen nga drejtëza paralele; përdor kriteret bazë të kongruencës së trekëndëshave të çfarëdoshëm (BKB, KBK, BBB) dhe trekëndëshave kënddrejtë; përdor kriteret bazë të ngjashmërisë së trekëndëshave; identifikon dhe zbaton përkufizimin e rrithit dhe disa veti përkatëse, përfshirë: qendrën, rrezen, kordën, diametrin, perimetrin, tangjenten, harkun, sektorin;



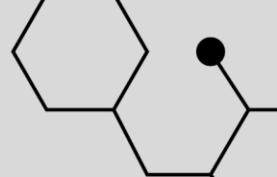
<p>referohen këndeve, rrezes, tangjentes, kordave.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ekuacioni i rrethit në trajtën $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. Ekuacioni i drejtëzës në plan. Kushti i paralelizmit dhe i pingultisë së dy drejtëzave. 	<ul style="list-style-type: none"> provon dhe zbaton teoremat e rrethit që i referohen këndeve, rrezes, tangjentes, kordave dhe i përdor ato për të zgjidhur situata problemore; përdor vetitë e mëposhtme: <ul style="list-style-type: none"> këndi rrëthor që mbështetet mbi diametër është kënd i drejtë; pingulja e hequr nga qendra mbi kordë është përmesore e kordës; rrezja e rrethit është pingule me tangjenten e rrethit në pikën ku kalon tangjentja; përdor gjeometrinë koordinative për rrethin, përfshirë dhe ekuacionin e rrethit në trajtën $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$; paraqet ekuacionin e përgjithshëm të rrethit në trajtë kanonike për të gjetur qendrën dhe rrezen e tij; përdor ekuacionin e drejtëzës, përfshirë trajtat $y - y_1 = k(x - x_1)$ dhe $ax + by + c = 0$; interpreton kushtin e paralelizmit dhe të pingultisë së dy drejtëzave;
<p>SHNDËRRIME GJEOMETRIKE</p> <ul style="list-style-type: none"> Simetria, zhvendosja paralele dhe zmadhimi (përfshirë edhe koeficientë thyesorë apo negativë). Ndryshimet dhe elementet e pandryshueshëm gjatë shndërrimeve gjeometrike: simetrisë, zhvendosjes paralele dhe zmadhimit. 	<p>SHNDËRRIME GJEOMETRIKE</p> <ul style="list-style-type: none"> identifikon, përshkruan dhe ndërton figura kongruente dhe të ngjashme nëpërmjet simetrisë, zhvendosjes paralele dhe zmadhimit (përfshirë edhe koeficient thyesorë apo negativë), duke i konsideruar ato edhe në plan koordinativ; përshkruan ndryshimet dhe elementet e pandryshueshme gjatë shndërrimeve gjeometrike: simetrisë, zhvendosjes paralele dhe zmadhimit;
<p>GJEOMETRIA NË HAPËSIRË</p> <ul style="list-style-type: none"> Vetitë e faqeve, brinjëve, 	<p>GJEOMETRIA NË HAPËSIRË</p> <ul style="list-style-type: none"> dallon dhe përdor vetitë e faqeve, brinjëve, kulmeve, syprinave të: kubit, kuboidit; prizmit, cilindrit,



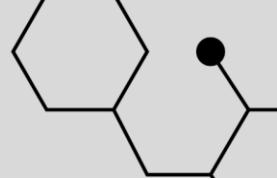
kulmeve, syprinave të: kubit, kuboidit, prizmit, cilindrit, piramidës, konit dhe sferës.	piramidës, konit dhe sferës;
--	------------------------------

TEMATIKA: Algjebra dhe funksioni

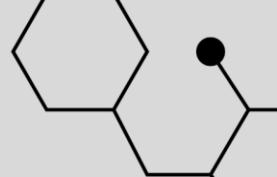
Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënësit për realizimin e kompetencave matematikore
<p>SIMBOLET, VEPRIME ALGJEBRIKE DHE FUNKSIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> Zëvendësimi i vlerave numerike në formula dhe shprehje algjebrike. Paraqitja në mënyrë më të thjeshtë e shprehjeve algjebrike. Shndërrime të njëvlershme në shprehjet algjebrike. Funksione me të dhëna (bashkësia e përcaktimit) dhe rezultate (bashkësia e vlerave). Funksioni i anasjelltë. Funksion i përbërë. 	<p>Nxënësi:</p> <p>SIMBOLET, VEPRIME ALGJEBRIKE DHE FUNKSIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> zëvendëson vlerat numerike në formula dhe shprehje duke përfshirë edhe formula nga shkenca të tjera; paraqet në mënyrë më të thjeshtë shprehjet algjebrike (përfshirë edhe shprehjet me numra irracionalë dhe thyesat algjebrike) duke: <ul style="list-style-type: none"> mbledhur kufizat e ngjashme; shumëzuar një kufizë me një kllapë; faktorizuar kufizat e përbashkëta; zbërthyer prodhimet e dy ose më shumë binomeve; faktorizuar shprehjet e fuqisë së dytë të trajtës $ax^2 + bx + c$; thjeshtuar shprehjet përfshirë shumën, prodhimin, fuqitë dhe vetitë e tyre; kupton ndryshimin ndërmjet ekuacionit dhe identitetit; argumenton matematikisht shndërrime të njëvlershme në shprehje algjebrike; interpreton shprehje të thjeshta si funksione me të dhëna (bashkësi përcaktimi) dhe rezultate (bashkësi vlerash);



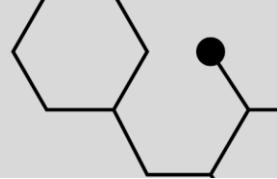
	<ul style="list-style-type: none"> interpreton procesin e kundërt si funksion të anasjelltë; interpreton veprimin e njëpasnjëshëm të dy funksioneve si funksion i përbërë;
GRAFIKËT	<p>GRAFIKËT</p> <ul style="list-style-type: none"> ndërton grafikët e ekuacioneve lineare në planin koordinativ; përdor trajtën $y = kx + t$ për të identifikuar drejtëzat paralele dhe pingule; gjen ekuacionin e drejtëzës që kalon nëpër dy pikë, ose që kalon nga një pikë e dhënë dhe me koeficient këndor (pjerrësi) të dhënë; identifikon dhe interpreton në mënyrë grafike dhe aljebrike koeficientet këndore dhe pikëprerjet me boshtet koordinative të funksioneve lineare; gjen në mënyrë aljebrike rrënjet e koordinatat e kulmit të grafikut të funksionit të fuqisë së dytë; ndërton dhe interpreton grafikë të funksioneve lineare, të funksioneve të fuqisë së dytë, të funksionit përpjeshësimor të zhdrojtë $y = \frac{1}{x}$ me $x \neq 0$, të funksionit eksponencial $y = a^x$ për vlera pozitive të $a \neq 1$ dhe të funksioneve trigonometrike me periodë të plotë $y = \sin x$, $y = \cos x$ për të gjitha këndet; skicon zhvendosjen paralele dhe simetritë e grafikut të një funksioni të dhënë; vizaton dhe interpreton grafikët (përfshirë grafikët e funksioneve përpjeshësimore të zhdrojtë, grafikun e funksionit eksponencial) dhe grafikë të funksioneve jo elementare; përdor ekuacionin e rrethit me qendër në origjinën e boshteve koordinative;



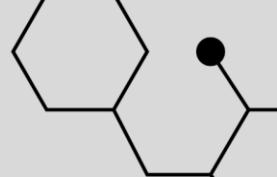
<p>plotë $y = \sin x$, $y = \cos x$ për të gjitha këndet.</p> <ul style="list-style-type: none">Ekuacioni i rrëthit me qendër në origjinën e boshteve koordinative.Ekuacioni i tangjentes së një rrëthi në një pikë të dhënë.Ekuacione dhe grafikë që përshkruajnë përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrojtë.Pjerrësia e grafikut të një vijë të drejtë si normë ndryshimi.Koeficienti këndor (pjerrësia) i tangjentes në një pikë të një vije të lakuar (si normë ndryshimi në atë pikë).Pjerrësia mesatare (koeficienti këndor i kordës) dhe pjerrësia në një pikë (koeficienti këndor i tangjentes).	<ul style="list-style-type: none">gjen ekuacionin e tangjentes së një rrëthi në një pikë të dhënë;ndërtón dhe interpreton ekuacione që përshkruajnë përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrojtë;interpreton koeficientin këndor (pjerrësinë) të tangjentes në një pikë të një vije të lakuar (si normë ndryshimi në atë pikë);zbaton konceptet e pjerrësisë mesatare (koeficientit këndor të kordës) dhe pjerrësisë në një pikë (koeficienti këndor i tangjentes) në kontekste numerike, algjebrike dhe grafike;
<p>ZGJIDHJA E EKUACIONEVE DHE E INEKUACIONEVE</p> <ul style="list-style-type: none">Ekuacione lineare me një ndryshore (përfshirë ekuacionet me ndryshore në të dyja anët e barazimit).Ekuacione të fuqisë së dytë, duke përdorur formulën përkatëse.Grafiku i ekuacioneve të	<p>ZGJIDHJA E EKUACIONEVE DHE INEKUACIONEVE</p> <ul style="list-style-type: none">zgjidh në mënyrë algjebrike ekuacione lineare me një ndryshore (përfshirë ato ekuacione me ndryshore në të dyja anët e barazimit);zgjidh në mënyrë algjebrike ekuacione të fuqisë së dytë, duke përdorur formulën përkatëse;gjen zgjidhje të përafërtë duke përdorur grafikun e ekuacioneve të fuqisë së dytë;zgjidh në mënyrë algjebrike sistemin e dy ekuacioneve me dy ndryshore;



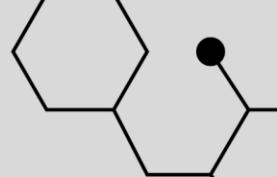
<p>fuqisë së dytë.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistemi i dy ekuacioneve me dy ndryshore (dy ekuacione lineare ose një ekuacion linear dhe ekuacioni tjetër të fuqisë së dytë).• Zgjidhja grafike e sistemit.• Inekuacione lineare me një ose dy ndryshore.• Zgjidhja në mënyrë grafike e inekuacionit të trajtës $y > x + 1$ dhe $y > ax^2 + bx + c$• Bashkësia e zgjidhjeve në boshtin numerik duke përdorur simbolet e bashkësisë dhe grafikë.	<ul style="list-style-type: none">• zgjidh inekuacione lineare me një ose dy ndryshore;• zgjidh në mënyrë grafike inekuacione të trajtës $y > x + 1$ dhe $y > ax^2 + bx + c$;• paraqet bashkësinë e zgjidhjeve në boshtin numerik, përdor simbolet e bashkësisë dhe grafikë;• zgjidh ekuacione të trajtës $a^x = b$;
<p>VARGJET</p> <ul style="list-style-type: none">• Vargu sipas rregullës së kufizave të njëpasnjëshme dhe rregullës kufizë-vend.• Vargjet e numrave trekëndorë, katrorë dhe kubikë.• Progresionet e thjeshta aritmetike, progresione të thjeshta gjeometrike.• Vargjet Fibonacci, vargjet e fuqisë së dytë (duke llogaritur diferencën e dytë).• Kufiza e n-të në vargjet lineare.• Zbërthimi binomial $(a+b)^n$	<p>VARGJET</p> <ul style="list-style-type: none">• përfton kufiza të një vargu sipas rregullës së kufizave të njëpasnjëshme dhe rregullës kufizë-vend;• përdor progresionet e thjeshta aritmetike, vargjet Fibonacci, vargjet e fuqisë së dytë (duke llogaritur diferencën e dytë) dhe progresione të thjeshta gjeometrike;• llogarit kufizën e n-të në vargjet lineare;• kuption dhe përdor zbërthimin binomial $(a + b)^n$ përkushtuar natyrorë të $n \leq 4$;



për eksponentë natyrorë $n \leq 4$.	
POLINOME DHE FUNKSIONE <ul style="list-style-type: none"> Dallori i polinomit të fuqisë së dytë. Shndërrimi algjebrik i polinomeve. Funksionet kuadratike dhe grafikët e tyre. Funksionet përpjesëtimore dhe grafikët e tyre. Funksionet e sinusit, kosinusit dhe grafikët e tyre. Funksioni $y = a^x$ dhe grafiku i tij kur a është pozitiv dhe $a \neq$ nga 1. Funksioni $y = e^x$ dhe grafiku i tij. Koeficienti këndor (pjerrësia) i tangjentes ndaj grafikut të funksionit $y = e^{kx}$ është i barabartë me ke^{kx}. Koncepti i $\log_a x$ si funksioni i anasjelltë i funksionit $y = a^x$, ku a është pozitive dhe $a \neq 1$ dhe $x > 0$. Funksioni $y = \ln x$ dhe grafiku i tij. Funksioni $y = \ln x$ si funksion i anasjelltë i $y = e^x$. Asimptota vertikale dhe 	POLINOME DHE FUNKSIONE <p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> analizon dallorin e një polinomi të fuqisë së dytë duke përfshirë kushtet për rrënjet dhe rrënjen e dyfishtë; shndërron algjebrikisht polinomet përfshirë zbërthimin e kllapave, reduktimin e kufizave, faktorizimin, pjesëtimin me polinom të shkallës së parë; përdor funksionet kuadratike dhe grafikët e tyre; kupton dhe përdor funksione përpjesëtimore dhe grafikët e tyre; përdor funksionet e sinusit, kosinusit, interpreton grafikët e tyre, simetrinë dhe periodicitetin; njeh dhe përdor funksionin $y = a^x$ dhe grafikun e tij kur a është pozitiv dhe $a \neq$ nga 1; njeh dhe përdor funksionin $y = e^x$ dhe grafikun e tij; njeh faktin që koeficienti këndor (pjerrësia) i tangjentes ndaj grafikut të funksionit $y = e^{kx}$ është i barabartë me ke^{kx}; njeh dhe përdor konceptin e $\log_a x$ si funksionin e anasjelltë të funksionit $y = a^x$, ku a është pozitive dhe $a \neq 1$ dhe $x > 0$; njeh dhe përdor funksionin $y = \ln x$ dhe grafikun e tij; interpreton funksionin $y = \ln x$ si funksion i anasjelltë i $y = e^x$; gjen e asimptotat vertikale dhe horizontale.

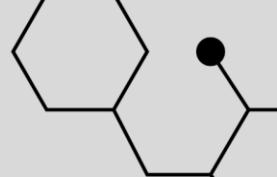


horizontale.	
<p>DERIVATI</p> <ul style="list-style-type: none"> Koncepti i derivatit të funksionit $f(x)$ si koeficient këndor i tangjentes ndaj grafikut të funksionit $y = f(x)$ në një pikë të çfarëdoshme $(x;y)$. Derivati si normë (shkallë) ndryshimi. Grafiku i pjerrësisë (funksionit derivat) për një vijë të dhënë. Derivati i rendit të dytë. Zbatime të derivatit për të gjetur koeficientin këndor, ekuacionin e tangjentes dhe pingules së një vije në një pikë të dhënë. Ekstremumet e funksionit me anë të derivatit. Monotonia e funksionit me anë të derivatit të funksionit (<i>rritës dhe zbritës</i>). 	<p>DERIVATI</p> <ul style="list-style-type: none"> kupton dhe përdor derivatin e funksionit $f(x)$ si koeficient këndor të tangjentes ndaj grafikut të funksionit $y = f(x)$ në një pikë të çfarëdoshme $(x;y)$; interpreton derivatin si normë (shkallë) ndryshimi; skicon grafikun e pjerrësisë (funksionit derivat) për një vijë të dhënë; gjen derivatin e rendit të dytë; kupton dhe përdor derivatin e dytë si normë (shkallë) ndryshimi të derivatit të parë; zbaton derivatin për të gjetur koeficientin këndor, ekuacionin e tangjentes dhe pingules së një vije në një pikë të dhënë; përcakton ekstremumet e funksionit me anë të derivatit; studion monotoninë e funksionit me anë të derivatit të funksionit (<i>rritës dhe zbritës</i>);
<p>INTEGRALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Koncepti i integrimit si proces i anasjelltë i derivimit. Integrimi i x^n (përjashto $n = -1$) <ul style="list-style-type: none"> si dhe i shumave dhe i ndryshesave përkatëse, duke përfshirë edhe shumëzimin 	<p>INTEGRALI</p> <ul style="list-style-type: none"> njeh dhe përdor konceptin e integrimit si proces i anasjelltë i derivimit (Teorema themelore e njehsimit diferencial dhe integral); integron x^n (përjashto $n = -1$) si dhe shumat dhe ndryshesat përkatëse duke përfshirë edhe shumëzimin me konstante;



me konstante.

- Integrali i caktuar (Formula e Njuton – Leibnic);
- Përdorimi i integralit të caktuar për të gjetur syprinën nën një vijë dhe syprinën ndërmjet dy vijave.



TEMATIKA: Statistika dhe probabiliteti

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënësit për realizimin e kompetencave matematikore
<p>STATISTIKË</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popullata dhe kampionimi. • Tabela, diagrame, tabela dendurie, diagrami rrrethor për të kategorizuar të dhëna. • Diagrami me shtylla për të paraqitur të dhëna numerike diskrete jo të grupuara. • Diagrame për të paraqitur të dhëna diskrete të grupuara dhe të dhëna të vazhduara. • Mesataret (mesorja, mesatarja aritmetike, moda dhe klasa modale), amplituda. • Skatergrafi i të dhënave me dy ndryshore. • Korrelacioni. 	<p>Nxënësi:</p> <p>STATISTIKË</p> <ul style="list-style-type: none"> • nxjerr të dhëna për popullatën ose shpërndarjen nga një kampion, ndërkohë që njeh kufijtë e kampionimit; • përdor dhe kupton teknikat e zgjedhjes statistikore përfshirë zgjedhjen e rastit të thjeshtë dhe zgjedhjen e kampionit; • interpreton dhe ndërton tabelas, diagrame, përfshirë edhe tabelas dendurie, diagrame rrrethore për të kategorizuar të dhëna, diagrame me shtylla për të paraqitur të dhëna numerike diskrete jo të grupuara, si dhe njeh përdorimin e tyre në mënyrë të përshtatshme; • ndërton dhe interpreton diagrame për të paraqitur të dhëna diskrete të grupuara dhe të dhëna të vazhduara, p.sh., histogramme me intervale klasash të barabarta dhe jo të barabarta, si dhe grafikë dendurie të grumbulluar duke njohur përdorimin e tyre në mënyrë të përshtatshme; • interpreton, analizon dhe krahason shpërndarjen e të dhënave me shpërndarjet empirike me një ndryshore nëpërmjet: • grafikut të përshtatshëm duke përfshirë të dhëna diskrete, të vazhdueshme dhe të grupuara; • mesatareve (mesorja, mesatarja aritmetike, moda dhe klasa modale); • amplitudës; • përdor dhe interpreton paraqitjen grafike (skatergrafin) e të dhënave me dy ndryshore;

	<ul style="list-style-type: none"> • njeh korrelacionin dhe kupton që korrelacioni nuk ndikon te shkaku;
PROBABILITETI	<p>PROBABILITETI</p> <ul style="list-style-type: none"> • përshkruan dhe analizon denduritë e rezultateve në eksperimente probabilitare duke përdorur tabelat dhe pemën e dendurive; • zbaton ngjarjet e rastit njëloj të mundshme dhe të pavarura për të njehsuar rezultatet e pritshme nga eksperimentet; • zbaton vetinë që shuma e probabiliteteve e të gjitha ngjarjeve elementare, është një; • zbaton vetinë që shuma e probabiliteteve të ngjarjeve dy e nga dy të papajtueshme, bashkimi i të cilave jep hapësirën e rezultateve, është një; • kupton që sa më shumë rritet numri i provave, aq më shumë denduria relative i afrohet vlerës së probabilitetit teorik; • krijon hapësira rezultatesh të mundshme teorike për eksperimente të veçanta ose për eksperimente të përbëra me rezultate njësoj të mundshme dhe i përdor ato për të njehsuar probabilitetin teorik; • njehson probabilitetin e ngjarjeve të kombinuara të varura dhe të pavarura, duke përfshirë diagramin <i>pemë</i> dhe paraqitje të tjera; • njehson dhe interpreton probabilitetin me kusht nëpërmjet paraqitjeve të dendurive me tabela me dy hyrje, me diagramin <i>pemë</i> dhe diagramin e Venit. • njehson probabilitetin e ngjarjeve të pavarura dhe të ngjarjeve të papajtueshme; • kupton lidhjen e shpërndarjes së variablate diskrete.