

Në bazë të nenit 55 paragrafi 1 të Ligjit mbi organizimin dhe punën e organeve të administratës shtetërore (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë Veriore nr. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10, 51/11, 96/19 dhe 110/19) dhe neni 38 paragrafi 1 i Ligjit për Arsimin e Mesëm) ("Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë" nr. 44/99, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/0, 35/06, 30/07, 49/07, 81/0, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 110/14 15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16, 67/17, 64/18 dhe Gazetën Zyrtare të Republikës së Maqedonisë Veriore nr. 229/20), ministri i Arsimit dhe Shkencës miratoi programin e provimit nga lënda e **matematikës për maturën shtetërore në gjimnaz dhe arsimin e mesëm profesional për vitin shkollor 2022/2023.**



MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
BYROJA PËR ZHVILLIMIN E ARSIMIT

PROGRAMI I PROVIMIT

MATEMATIKA

MATURA SHKETËRORE

Shkup, 2022

1. HYRJE

Programi i provimit nga lënda e matematikës për maturën shtetërore për gjinmaz dhe arsimin e mesëm profesional është një dokument që ju ofron shkollave, mësuesve, nxënësve/kandidatëve dhe të gjithë të tjerëve që janë të interesuar për këtë provim informacione mbi përmbajtjen dhe aspektin cilësor të provimit.

Qëllimi i programit është :

- të drejtojë kandidatin që të përgaditet me sukses për dhënien e provimit të maturës nga lënda e matematikës;
- të ndihmojë mësime të mësuara për realizimin e suksesshëm të programit mësimor në funksion të përgaditjes së nxënësve për dhënien e provimit të maturës nga lënda e matematikës.

Programi i provimeve bazohet në programet mësimore të matematikës nga viti I deri në IV për gjimnaz dhe arsimin e mesëm profesional. Programi i provimit të maturës nuk përmban të gjithë elementet e programeve mësimore të matematikës nga viti 1 deri në 4 dhe ato që përmbajnë ato janë një prerje e përmbajtjeve të cilat mësohen në gjimnaz dhe arsimin e mesëm profesional dhe për të cilat komisioni ka vlerësuar që duhet të përfshihen në provimin e maturës.

Programi i provimit i përmban komponentet e mëposhtme :

- Qëllimi i përgjithshëm i provimit
- Përmbajtja e provimit
- Specifikimi i fushave dhe aftësive
- Konkretizimi i qëllimeve
- Rrjeti i specifikimit të provimit
- Përshkrimi i provimit
- Mënyra e vlerësimit të arritjeve të nxënësve

2. QËLLIMI I PËRGJITHSHËM I PROVIMIT

Provimi i maturës nga matematika realizohet në fund të arsimimit të mesëm katërvjeçar. Në kuadër të Maturës Shtetërore ai jepet në mënyrë eksterne.

Qëllimi i provimit nga matematika është që të kontrollohet:

- nëse nxënësit kanë fituar njohuri dhe aftësi që do t'u mundësojnë atyre me sukses të vazhdojnë arsimimin e tyre në institucionet e arsimit të lartë;
- sa është niveli i përgaditjes matematikore i nxënësit që të mundet të kyçet me sukses në procesin e punës; dhe
- sa është i aftë nxënësi ta përdor matematikën në jetën e përditshme (cili është niveli i shkrimit leximit dhe kulturës së përgjithshme matematikore).

Për ta kaluar provimin e matematikës, nxënësi duhet të :

- jetë i aftë të gjykojë në mënyrë logjike, zgjidh probleme, si dhe të ketë komunikim matematikor grafik dhe verbal ;
- tregojë siguri në përdorimin e njohurive dhe aftësive matematikore në kontekste të ndryshme; dhe
- ketë ndërtuar aftësi për të vlerësuar dhe zgjedhur në mënyrë të drejtë strategjitë për të zgjidhur problemet e dhëna dhe për të kuptuar ndërlidhjen e fushave të caktuara matematikore.

3. PËRMBAJTJA E PROVIMIT

3.1 Specifikimi i fushave (përmbajtjeve) dhe aftësive

Programi i provimit është i orientuar drejt kontrollimit të njohurive dhe aftësive matematikore të nxënësit. Lëmitë (Fushat) të cilat janë të përfshira me këtë Program të provimit janë:

- Matematika logjike dhe Bashkësit
- Numrat real dhe kompleks
- Algjebra
- Gjeometria
- Trigonometria

Aftësit të cilat nxënësi duhet ti ketë për zgjidhje të suksesshme të detyrave të provimit janë të grupuara në katër nivele prej A1 deri A4.

Nxënësi duhet :

- **(A1) njeh konceptet, faktet dhe procedura** (shpreh, njeh, llogarit dhe përdor mjete dhe teknika);
- **(A2) përdor koncepte, fakte dhe procedura** (di, klasifikon, paraqet, formulon, dallon dhe zbaton);
- **(A3) zgjidh probleme të thjeshta (elementare)** (zgjedh strategji efikase, bën një model të përshtatshëm matematikor, interpreton një model të dhënë matematikor, zbaton njohurit e koncepteve, fakteve dhe procedurave, si dhe kontrollon konkretshmërinë e një procedure ose modeli të zgjedhur për zgjidhjen dhe vlerëson saktësinë-arsytueshmërinë e zgjidhjes së fituar); dhe
- **(A4) gjykon – mendon në mënyrë logjike dhe sistematike** (bën supozime, analizon, vlerëson, ose krijon ide matematikore, supozime dhe modele, organizon dhe interpreton informacione matematikore, përgjithëson, lidh, sintetizon, zgjidh probleme jo standarde dhe shpjegon - vërteton).

3.2 Konkretizimi i qëllimeve (njohurit dhe aftësit) sipas lëmvive

LËMIA 1: MATEMATIKA LOGJIKE DHE BASHKËSIT	
Përmbajtjet	Njohurit dhe aftësit <i>Nxënësi të:</i>
1. MATEMATIKA LOGJIKE - Kuptimi për gjykimin - Operacionet logjike (negacioni, konjunksioni, disjunksioni, implikacioni, ekuivalenca) - Gjykimi i përbërë - Ligjet logjike (komutativ, asociativ, distributiv, ligji i ndërrimit të implikacionit, ligji i jokontradiktës, ligji i përjashtimit të së tretës, ligjet e De Morganit, modus ponens, modus tolens, silogjizmi hipotetik)	- sqaron nëpërmjet shembujve se çka është gjykimi; - përdor tabelat e vërtetësisë për operacionet me gjykimet në zgjidhjen e problemeve nga konteksti i përditshëm; - shqyrton vlerat e vërtetësisë të formulave gjykimore; - përdor ligjet logjike gjatë zgjidhjes së detyrave.
2. BASHKËSIT - Kuptimi për bashkësitë dhe nënbashkësitë - Mënyrat e caktimit të bashkësive - Operacionet me bashkësitë - Ligjet e operacioneve me bashkësitë	- paraqet bashkësitë në mënyra të ndryshme; - zgjidh probleme me prerje, union dhe ndryshim të bashkësive; - përdor vetitë e operacioneve me bashkësitë në zgjidhjen e detyrave.

LËMIA 2: NUMRAT REAL DHE KOMPLEKS	
Përmbajtjet	Njohurit dhe aftësit <i>Nxënësi të:</i>
1. NUMRAT DHE OPERACIONET ME NUMRAT - Numrat natyror - Numrat e plotë - Numrat racional - Numrat real - Numrat kompleks	- përdor pjestueshmërinë, shvp dhe pmp i numrave natyror; - përdor intervalet dhe vlerën absolute të numrit real; - cakton pjesën imagjinare dhe reale të numrit kompleks, të konjuguarën dhe të kundërtën e numrit kompleks të dhënë; - zgjidh detyra me zbatimin e barabartshmërisë të numrave kompleks; - cakton modulën e numrit kompleks; - paraqet grafikisht numrat kompleks; - njehson vlerën e shprehjeve numerike me njumra real; - zgjidh probleme që përfshijnë operacionet me numrat real; - zgjidh detyra me operacionet me numrat kompleks;
2. PËRPJESTIMI I MADHËSIVE - Raporti dhe përpjestimi, përpjestimi i drejtë dhe i zhdrejtë - Rregulla e thjeshtë dhe e përbërë e treshit - Njehsimi i përqindjes : përqindja, nën njëqind dhe mbi njëqind - Llogaritja e ndarjes - Njehësimi i kamatës	- zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm me zbatimin e raportit; - njehson anëtarin e panjohur të përpjestimit; - krijon përpjestim të vazhduar dhe e zbaton atë në jetën e përditshme; - Përdor rregullën e thjeshtë dhe të përbërë të treshit dhe llogarinë e ndarjes në zgjidhjen e problemeve; - cakton përqindjen nën dhe mbi njëqind; - Zgjidh probleme me zbatimin e llogaritjes së përqindjes dhe kamatës.

LËMIA 3:ALGJEBRA	
Përmbajtjet	Njohurit dhe aftësit <i>Nxënësi të:</i>
1. SHPREHJET RACIONALE ALGJEBRIKE - Fuqia me tregues numër real - Shprehjet racionale të plota : monomet dhe polinomet - Shprehjet racionale thyesore	- kryen operacione me fuqi me tregues numër natyror; - zbaton operacionet me monome; - cakton shkallën e polinomit dhe transformon polinomin në formën normale; - kryen operacionet me polinomet pa dhe me shfrytëzimin e formulave për shumëzim të shkurtuar; - zbërthen polinomet në shumëzues të thjeshtë me shfrytëzimin: e ligjit distributiv, formulave për shumëzim të shkurtuar dhe grupimin; - cakton shvp dhe pmp për polinomet; - cakton fushën e definimit të thyesave algjebrike; - kryen operacione me thyesat algjebrike.
2. BARAZIMI LINEAR.JOBARAZIMI LINEAR - Barazimi linear me një të panjohur - Jobarazimi linear me një të panjohur	- Zgjidh barazimin linear me një të panjohur dhe i diskuton zgjidhjet; - Zgjidh problemet që sillen në zgjidhjen e barazimit linear me një të panjohur; - Zgjidh jobarazimin linear me një të panjohur dhe zgjidhjet i paraqet në boshtin numerik dhe me intervale.
3. FUNKSIONI LINEAR,SISTEM BARAZIMESH LINEARE DHE SISTEM JOBARAZIMESH LINEARE - Funkzioni real - Funkzioni linear - Sistem prej dy barazimeve lineare me dy të panjohura - Sistem prej dy jobarazimeve lineare me dy të panjohura	- cakton bashkësinë e definimit dhe bashkësin e vlerave të funksionit real të dhënë ; - shqyrton vetitë e funksionit linear dhe vizaton grafikun e tij; - përdor kushtet e dy drejtëzave paralele dhe pikëprerjet me boshtet kordinative në detyra e dhëna; - zgjidh grafikisht sistemet e barazimeve lineare me dy të panjohura; - shkruan dhe zgjidh sistemin e dy barazimeve lineare me dy të panjohura në kontekstin e përditshëm; - zgjidh probleme dhe grafikisht e interpreton zgjidhjen të sistemit dhe tërësin e jobarazimeve lineare me një të panjohur.

4. BARAZIMI KATROR.FUNKSIONI KATROR - Barazimi katror jo i plotë dhe i plotë - Natyra e zgjidhjeve të barazimit katror - Formulatat e Vietit dhe zbatimi i tyre - Kuptimi i funksionit katror - Grafiku i funksioneve katrore elementare - Forma kanonike e funksionit katror,kulmi i parabolës	- zgjidh barazimin katror jo të plotë dhe të plotë; - e cakton natyrën e zgjidhjeve të barazimit katror; - i diskuton zgjidhjet e barazimit katror në varshmëri nga parametri ; - i shkruan formulatat e Vietit për barazimin e dhënë katror; - i zbaton formulatat e Vietit gjatë zgjidhjes së detyrave; - zgjidh probleme të cilat sillen në zgjidhjen e barazimit katror; - zbërthen trinomin në shumëzues; - cakton zerot dhe kulmin e funksionit katror; - shkruan funksionin katror në formën kanonike; - shqyrton vetitë dhe vizaton grafikun e funksionit katror.
---	--

LËMIA 4: GJEOMETRIA	
Përmbajtjet	Njohurit dhe aftësit Nxënësi të:
1. FIGURAT GJEOMETRIKE NË RRAFSH - Format themelore gjeometrike - Gjysmëdrejtëza, segmenti, gjysmërrafshi - Vija rrethore, rrethi - Këndi dhe llojet e këndeve - Vija e thyer, shumëkëndëshi - Vektori. Operacionet me vektorë	- numëron format themelore në rrafsh; - përcakton pozitën reciproke të formave themelore gjeometrike; - zbaton pohimet themelore (aksiomat) për pozitat reciproke të formave themelore gjeometrike; - zgjidh detyra me zbatimin e njohurive për gjysmëdrejtëzën, segmentin, gjysmërrafshin, këndit, rrethin dhe shumëkëndëshin; - zgjidh detyra me matje dhe krahasimin e segmenteve; - zgjidh probleme në lidhje me matjen e këndit në shkallë; - krahason cilët vektorë janë : të barabartë, të kundërt, kolinear ose komplanar; - mbledh dhe zbret vektorët dhe shumëzon vektorin me numër; - zgjidh detyra me zbatimin e vektorëve dhe operacionet me vektorët.
2. PERIMETRI DHE SYPRINA E FORMAVE NË RRAFSH - Kuptimi për perimetrin dhe syprinën - Perimetri dhe syprina e : drejtkëndëshit, trekëndëshit, katërkëndëshit, shumëkëndëshit të rregullt - Perimetri i vijës rrethore dhe gjatësia e harkut rrethor - Syprina e rrethit dhe pjesëve të rrethit	- cakton perimetrin dhe syprinën të: drejtkëndëshit, katrorit, rombit, romboidit, trapezit dhe trapezoidit; - zgjidh detyra në të cilat përdoret perimetri dhe syprina e : drejtkëndëshit, katrorit, rombit, romboidit, trapezit dhe trapezoidit; - zgjidh detyra me perimetrin dhe syprinën e llojeve të ndryshme të trekëndëshave; - njehson perimetrin dhe syprinën e shumëkëndëshit të rregullt; njehson perimetrin e vijës rrethore dhe gjatësinë e harkut rrethor; - zgjidh probleme me njehsimin e syprinës së rrethit, sektorit rrethor, segmentit rrethor dhe unazës rrethore; - zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm me njehsimin e syprinës të formave të rrafshta të kombinuara.

3. FORMAT GJEOMETRIKE NË HAPËSIRË - Pika,drejtëza dhe rrafshi - Trupi gjeometrik - Trupa tehor dhe rrotullues - Prerja e trupave gjeometrik me rrafshin	- përcakton pozitën reciproke të pikës dhe drejtëzës,pikës dhe rrafshit,dy drejtëzave,dy rrafsheve,drejtëzës dhe rrafshit në hapësirë; - numëron llojet e trupave tehor dhe llojet e trupave rrotullues; - bën dallimin dhe emërton llojet e ndryshme të trupave tehor (prizmi,piramida dhe piramida e cunguar); - dallon dhe emërton lloje të ndryshme të trupave rrethor (cilindri i drejt rrethor,koni i drejt rrethor,koni i cunguar rrethor,sfera dhe topi); - skicon dhe njeh prerjet e ndryshme të prizmit,piramidës,cilindrit,konit, dhe topit me rrafshin,dhe e njehson syprinën e prerjeve të njejta.
4. SYPRINA DHE VËLLIMI I TRUPAVE GJEOMETRIK - Kuptimi për syprinën dhe vëllimin e trupit - Prizmi - Piramida - Cilindri - Koni - Topi	- njehson syprinën dhe vëllimin e : prizmit,piramidës,piramidës së cunguar,cilindrit,konit,konit të cunguar,topit dhe pjesëve të topit sipas formulave; - njehson syprinën dhe vëllimin e : prizmit,piramidës, piramidës së cunguar,cilindrit,konit,konit të cunguar,topit dhe pjesëve të topit me llogaritjen e mëparshme të një elementi të nevojshëm në formulë; - zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm me njehësimin e syprinës dhe vëllimit e: prizmit,piramidës, piramidës së cunguar,cilindrit,konit,konit të cunguar,topit dhe pjesëve të topit ; - njehëson syprinën dhe vëllimin të formave gjeometrike më të komplikuar.

LËMIA 5: TRIGONOMETRIA	
Përmbajtjet	Njohurit dhe aftësit <i>Nxënësi të:</i>
1. FUNKSIONET TRIGONOMETRIKE TË TREKËNDËSHIT KËNDREJT - Matja e këndeve (shkallët dhe radianët) - Kuptimi dhe përkufizimi i funksioneve trigonometrike prej këndit të ngushtë - Funksionet trigonometrike prej këndeve komplementare - Vlerat e funksioneve trigonometrike për këndet: 30°, 45°, 60° - Identitetet themelore trigonometrike - Zgjidhja e trekëndëshit këndrejt	- shëndron këndin e dhënë prej shkallëve në radian dhe anasjelltas; - cakton këndin nëse është dhënë funksioni trigonometrik prej këndeve komplementare; - përdor në detyra vlerat e funksioneve trigonometrike për këndet 30°, 45° dhe 60°; - cakton vlerat e funksioneve tjera trigonometrike nëse është i dhënë njëri prej tyre; - thjeshton shprehjet trigonometrike; - radhit sipas madhësisë vlerat e funksioneve trigonometrike prej këndit të ngushtë; - zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm të cilat sillen në zgjidhjen e trekëndëshit këndrejt.

4. RRJETI I SPECIFIKIMIT TË PROVIMIT

Në skemën e mëposhtme është dhënë përfaqësimi i aftësive dhe lëmive (fushave,temave,njësive modulare) të shprehur në përqindje në testin nga matematika. Numri i detyrave të provimit nga çdo lëmi që përfshin dhe një grup të caktuar aftësish do të jetë adekuat me përfaqësimin e tyre në përqindje në raport me numrin e përgjithshëm të detyrave të provimit të cilat do ti përmbajë testi..

Lëmitë	Aftësitë				
	A1	A2	A3	A4	Përfaqësimi (%)
L1					7
L2					12
L3					40
L4					34
L5					7
Përfaqësimi (%)	30	30	25	15	100

A1 – njeh konceptet,faktet dhe procedura

A2 - përdor konceptet,faktet dhe procedura

A3 – zgjidh probleme të thjeshta (elementare)

A4 – gjykon – mendon në mënyrë logjike dhe sistematike

L1 – Matematika logjike dhe bashkësit

L2 – Numrat real dhe kompleks

L3 - Algjebra

L4 – Gjeometria

L5 – Trigonometria

5. PËRSHKRIMI I PROVIMIT

Provimi nga lënda e matematikës jepet me shkrim.

Kohëzgjatja e provimit nga matematika është 180 minuta.

Në testin janë të përfshira tre lloje të detyrave të provimit:

- detyra në të cilat nxënësi të zgjedh njërën përgjigje të saktë nga më tepër të ofruara;
- detyra në të cilat nxënësi duhet në vendin e nënvizuar të shkruan përgjigjen e shkurt; dhe
- detyra në të cilat nxënësi duhet ta tregon gjithë procedurën e zgjidhjes së detyrës.

Gjatë kohës së provimit nxënësi lejohet të ketë: vizore dhe kompas, dhe me vlerësimin e Komisionit Lëndor të Maturës Shtetërore nga lënda e matematikës, për të gjithë testin apo vetëm për një pjesë të tij mundet të jepen dhe formulat.

Përdorimi i kalkulatorit nuk është i lejuar.

6. MËNYRA E NOTIMIT

Numri maksimal i pikëve që mund të fitohen në provimin e matematikës është prej 60 deri 80.

Përgjigjja e saktë në detyrat në të cilat nxënësi duhet të zgjedh njërën përgjigje të saktë nga më tepër të ofruara vlerësohet me 1 pikë ose me 2 pikë.

Përgjigjja e saktë në detyrat në të cilat nxënësi duhet në vendin e nënvizuar të shkruan përgjigjen e shkurt vlerësohet me 1 pikë ose me 2 pikë.

Detyrat në të cilat nxënësi duhet ta tregon gjithë procedurën e zgjidhjes së detyrës, zgjidhjen e situatës problemore, për të diskutuar, shpjeguar etj vlerësohet në atë mënyrë që zgjidhja e saktë të vlerësohet veçmas në çdo fazë (hap) .Në varësi të numrit të kërkesave këto detyra vlerësohen me 3 pikë ose më tepër se 3 pikë..

Vlerësimi kryhet në mënyrë eksterne dhe të centralizuar në bazë të udhëzimeve të përgaditura më parë dhe kriterëve të harmonizuar.

Numri i pikëve të nevojshme për të kaluar provimin, si dhe diapazoni i pikëve për secilën nga notat pozitive (prej 2 deri 5) përcaktohet pas përfundimit të provimit.

Për të kaluar provimin e matematikës nuk është e nevojshme të fitohen të gjitha pikët e parapara. Megjithatë, përgaditja e nxënësit, si dhe ambiciet e tij duhet çdo herë të synojnë të fitojnë sa më shumë pikë.

Programi i provimit nga matematika për gjimnaz dhe arsimin e mesëm profesional për maturën shtetërore e miratoi:

Në _____, Shkup

MINISTËR

Doc.Dr. Jeton Shaqiri

