



qendra e provimeve

KATALOGU I PROVIMIT

MATEMATIKË

PROVIMI PROFESIONAL NË SHKOLLËN PROFESIONALE KATËRVJEÇARE

VITI SHKOLLOR 2010/2011

Katalogun e provimit e përgatitën:

Dr. Sinisha Stamatoviq, Fakulteti Matematiko-Natyror

Vidosava Kashqellan, Enti për Shkollim

Llazo Lekoviq, Enti për Tekste dhe Mjete Mësimore

Vidosava Vujoševiq, Shkolla e mesme e ndërtimtarisë dhe gjeodezisë „inxh.
Marko Radevici”

Tatjana Vujosheviq, Qendra e Provimeve

Përktheu: Luigj Berisha

PËRMBAJTJA

1. Hyrje	4
2. Rregullat e provimit	5
3. Qëllimet e përgjithshme të provimit.....	6
4. Struktura e provimit	7
5. Programi i provimit	8
6. Shembulli i testit me skemën për vlerësim	15
6.1 Shembulli i testit	15
6.2 Fleta për përgjigje	20
6.3 Zgjidhjet	22
7. Literatura	24

1. HYRJE

Provimi Profesional, si kontrollim i jashtëm i standardizuar i të arriturave shkollore të nxënësve, fute në sistemin arsimor të Malit të Zinë vitin shkollor 2010/2011. Në bazë të ligjit për arsimimin profesional, ("Fleta zyrtare e RMZ", nr. 64/02 e 28. 11. 2002, 49/07 e 10. 08. 2007, dhe "Fleta zyrtare e RMZ" 45/10 e 04. 08. 2010), Provimi Profesional jepet në mënyrë eksterne pas përfundimit të shkollës profesionale katërvjeçare (neni 82). Për përgatitjen e materialit të provimit dhe zbatimin e procedurës nga Matematika është e ngarkuar Qendra e Provimeve .

Kontrollohen njohuritë, aftësitë dhe shkathtësitë të cilat bazohen në pjesët kryesore të Programit të lëndës në shkollat profesionale që mësohen tri herë në javë, kurse duhet t'i kenë nxënësit në fund të arsimimit në shkollat e mesme profesionale katërvjeçare. Katalogu i provimit hollësisht e përshkruan provimin nga Matematika dhe u kushtohet para së gjithash nxënësve dhe mësimeve.

Në katalogun e provimit janë cekur qëllimet e përgjithshme të provimit, është përshkruar struktura e provimit, dhe përmes formës së qëllimeve të provimit saktësisht është thënë përmbajtja e lëndës që i nënshtrohet provimit. Është dhënë edhe shembulli i testit me skemë të hollësishme për vlerësim.

2. RREGULLAT E PROVIMIT

Provimin nga Matematika nxënësit e shkollave profesionale do ta japin me shkrim të njëjtën ditë dhe në të njëjtën kohë.

Materiali i provimit do të pakëtohet në qese të veçanta dhe të sigurta (PVC), të cilat do të hapen para nxënësve menjëherë para fillimit të provimit.

Në provim nuk lejohet:

- prezantimi i rrejshëm,
- hapja e detyrave të provimit para kohës së lejuar,
- pengimi i nxënësve tjerë,
- shfrytëzimi i mjeteve të palejuara,
- dëmtimi i shifrës në librezën e testimit,
- mosrespektimi i shenjës për përfundimin e provimit.

Mjetet e lejuara: lapsi i thjeshtë dhe goma, pastaj lapsi kimik, mjetet gjeometrike të punës. Gjatë provimit **nuk lejohet** përdorimi i llogaritësit elektronik dhe telefonave celularë. Punimi i nxënësit duhet të jetë i shkruar me laps kimik. Vetëm figurat gjeometrike dhe grafiku mund të vizatohen me laps të thjeshtë.

Pas provimit, testet do të pakëtohen dhe do të kthehen në Qendrën e Provimeve, ku do të organizohet vlerësimi i tyre.

3. QËLLIMET E PËRGJITHSHME TË PROVIMIT

- Kontrollimi i njohurive dhe shkathtësive të fituara nga matematika gjatë shkollimit katërvjeçar në shkollë të mesme profesionale që janë përkufizuar përmes standardeve arsimore të lëndës dhe me këtë katalog
- Kontrollimi i aftësive të përgjithshme të shfrytëzimit të dijes dhe shkathtësive në zgjidhjen e detyrave matematikore
- Kontrollimi i njohurive themelore nga matematika, shfrytëzimi i drejtë i gjuhës së matematikës, përdorimi i matematikës në komunikimin e përditshëm
- Kontrollimi i njohurive për nocionet matematikore dhe terminologjinë qenësore të shënimit, të rregullave themelore
- Kontrollimi i aftësive që situatat të prezantohen në mënyrë matematikore dhe pastaj të vërtetojnë implikimet dhe zgjidhjet e tyre, të nxjerrin konkluzione përfundimtare
- Përdorimi i njohurive nga matematika në zgjidhjen e problemeve praktike
- Vërejtja dhe analizimi i problemit, përkthimi në gjuhën e matematikës, zgjedhja e mënyrës adekuate të zgjidhjes
- Nxitja e mënyrave të ndryshme të zgjidhjes së problemeve, kreativiteti dhe fleksibiliteti i mendimit
- Lidhja e dijes nga fushat e ndryshme të matematikës
- Kontrollimi i dijes dhe aftësive të domosdoshme për vazhdimin e shkollimit
- Kontrollimi i standardeve të dijes të përkufizuara me programin mësimor për matematikën
- Krahasimi i të arriturave të dijes dhe aftësive nga matematika në shkallë shkollore, komunale dhe nacionale.

4. STRUKTURA E PROVIMIT

Provimi zgjat 120 minuta.

Provimi përmban dy lloje detyrash:

detyrat me zgjedhje të shumëfishtë

Te ky lloj detyrash janë ofruar më tepër përgjigje nga të cilat vetëm një është e saktë. Nxënësi nga përgjigjet e dhëna, zgjedh të saktën.

detyrat e tipit të hapur

Te këto detyra zgjidhja mund të jetë:

- përgjigjja e shkurtër- zgjidhja është një fjalë, fjalia e thjeshtë apo numri deri te i cili mund të arrihet pas disa hapave të bashkuar;
- përgjigjja më e gjatë- te rezultati përfundimtar arrihet me zgjidhjen e më tepër kërkesave apo me zbatimin e ecurive të komplikuar të llogaritjes.

Te detyrat me zgjedhje të shumëfishtë nuk ka vlerësim të pjesshëm. Detyra e zgjidhur saktë sjell **2 pikë**.

Në detyrat e tipit të hapur vlerësohet përcaktimi i detyrave, ecuria e zgjidhjes dhe rezultati i saktë.

Detyra e cila nuk është zgjidhur saktë ose ajo që nuk është kryer fare nuk sjell pikë negative.

Tip i detyrave	Numri i detyrave	Numri i pikëve
Detyrat me zgjedhje të shumëfishtë	8 - 10	16 -20
Detyrat e tipit të hapur	10 -12	Maksimalisht 44
Gjithsej	20	Maksimalisht 60

Në përputhje me Programin arsimor, përmbajtja e lëndës që i nënshtrohet provimit është e ndarë në 4 fusha (kapituj). Përfaqësimi me përqindje i fushave në test mund të shihet nga tabela:

Numri rendor	Fushat	Përqindja e përmbajtjeve
I	Numrat; Shprehjet racionale algjebrike	20% - 25% Nga numri i përgjithshëm i pikëve
II	Funksionet; Ekuacionet dhe inekuacionet	35% - 45% Nga numri i përgjithshëm i pikëve
III	Gjeometria	25% - 35% Nga numri i përgjithshëm i pikëve
IV	Elementet e analizës matematikore	10% - 15% Nga numri i përgjithshëm i pikëve

5. PROGRAMI I PROVIMIT

NUMRAT; SHPREHJET ALGJEBRIKE RACIONALE

1. Numrat

Përmbajtja:

- Nocioni i numrit racional. Radhitja e bashkësisë së numrave natyrorë. Veprimet kryesore algjebrike me numra natyrorë. Rregulla e pjesëtimit. Kërkimi i PMP dhe i SHVP.
- Nocioni i numrit të plotë. Radhitja e bashkësisë së numrave të plotë. Veprimet kryesore algjebrike me numra të plotë.
- Numrat racionalë. Nocioni i thyesës. Nocioni i numrit dhjetor. Shndërrimi i thyesave në numra dhjetorë. Shndërrimi i numrit dhjetor në thyesë. Zgjerimi i thyesave. Radhitja e bashkësisë së numrave racionalë. Veprimet kryesore algjebrike me numra racionalë.
- Nocioni i numrit real. Radhitja e bashkësisë së numrave realë. Veprimet kryesore algjebrike me numra realë. Drejtëza reale (boshti numerik). Nocioni i intervalit, segmentit dhe gjysmë segmenti në drejtëzën reale (boshtin numerik). Vetia komutative e shumëzimit dhe e prodhimit, vetia asociative (shoqëruese) e shumëzimit dhe e prodhimit dhe ligji distributiv (shpërndarës).
- Nocioni i përqindjes. Llogaritje me përqindje. Përpjesëtimi i drejtë dhe përpjesëtimi i zhdrejtë.
- Ngritja në fuqi dhe nxjerrja e rrënjës me eksponent gjegjësisht me tregues numër racional.
- Nocioni i numrit kompleks. Njëshi imagjinar. Fuqia e njëshit imagjinar. Shënimi algjebrik i numrit kompleks. Plani (rrafshi) kompleks dhe interpretimi gjeometrik i numrit kompleks. Veprimet algjebrike me numra kompleksë në trajtën algjebrike.
- Rregulla e prodhimit (kombinatorika)

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 1.1. t'i krahasojë numrat e plotë sipas madhësisë, t'i zbatojë veprimet e mbledhjes, zbritjes dhe prodhimit në bashkësinë e numrave të plotë
- 1.2. ta kryejë veprimin e zbërthimit të numrit natyror në faktor të plotë. Në bazë të faktorizimit nxjerrë përfundimet mbi plotpjesëtueshmërinë e numrave, përcakton PMP dhe SHVP, zbaton rregullat e plotpjesëtueshmërisë me 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 dhe 25.
- 1.3. t'i zbatojë veprimet kryesore algjebrike në bashkësinë e numrave racionalë, të shndërrojë thyesat në numra dhjetorë dhe të shndërrojë numrat dhjetorë në thyesa; të zgjerojë dhe të krahasojë thyesat
- 1.4. ta ngreh në fuqi dhe ta nxjerrë rrënjën me eksponent gjegjësisht tregues racional
- 1.5. t'i zbatojë veprimet kryesore algjebrike në bashkësinë e numrave realë, në bashkësinë e numrave realë ta identifikojë dhe sipas nevojës ta zbatojë vetinë komutative (të ndërrimit) të shumëzimit dhe të prodhimit, vetinë asociative (shoqëruese) të shumëzimit dhe të prodhimit dhe ligjin distributiv (shpërndarës), t'i krahasojë numrat realë sipas madhësisë
- 1.6. në drejtëzën reale (boshtin numerik) ta paraqes intervalin, segmentin dhe gjysmë segmentin
- 1.7. t'i identifikojë dhe t'i zbatojë në zgjidhje të detyrave përpjesëtimin e drejtë dhe përpjesëtimin e zhdrejtë dhe ta bëjë njehsime me përqindje
- 1.8. ta përcaktojë pjesën reale, pjesën imagjinare dhe modulën e numrit kompleks; ta përcaktojë numrin kompleks të konjuguar dhe fuqinë e njëshit imagjinar; në mënyrë gjeometrike ta interpretojë numrin kompleks dhe ta llogarisë me numra kompleks në trajtën algjebrike
- 1.9. ta zbatojë rregullin e prodhimit në detyrat elementare

2. Shprehjet algjebrike racionale

Përmbajtja:

→ Shprehjet algjebrike të plota. Polinomet me një ndryshore. Thyesat algjebrike.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 2.1. të mbledhë, të zbresë, të shumëzojë shprehjet algjebrike të plota, zbaton formulat $a^2 - b^2$, $a^3 - b^3$, $a^3 + b^3$, $(a - b)^2$, $(a + b)^2$, $(a - b)^3$, $(a + b)^3$ dhe mbas faktorizimit të kryer nxjerrë përfundimet mbi plotpjesëtueshmërinë e shprehjes
- 2.2. të mbledhë, të zbresë, të shumëzojë dhe të pjesëtojë polinomet e plota me një ndryshore
- 2.3. ta përcaktojë bashkësinë e përcaktimit të thyesës algjebrike, t'i zbatojë veprimet kryesore me thyesa algjebrike, të kërkojë SHVP për emërues, t'i faktorizojë, t'i shkurtojë dhe t'i transformojë shprehjet me thyesa algjebrike

III FUNKSIONET; EKUACIONET DHE INEKUACIONET

1. Funkzioni linear. Ekuacioni dhe inekuacioni linear

Përmbajtja:

→ Funkzioni linear. Ekuacioni dhe inekuacioni linear. Sistem i dy ekuacioneve lineare me dy të panjohura.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 1.1. ta testojë rrjedhën dhe ta vizatojë grafikun e funksioneve lineare; që në bazë të të dhënave të dhëna (zerove, koeficienteve të drejtimit, pikave që i përkasin) të përcaktojë funksionin linear
- 1.2. t'i zgjidhë ekuacionet lineare
- 1.3. t'i zgjidhë inekuacionet lineare, dhe së bashku me to edhe inekuacionet e trajtës $f(x) > 0$, $f(x) < 0$, $f(x) \geq 0$, $f(x) \leq 0$ ku $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$
- 1.4. ta zgjidhë sistemin me dy ekuacione lineare me dy të panjohura dhe këtë dije ta zbatojë në zgjidhjen e detyrave problematike

2. Funkzioni kuadratik. Ekuacion dhe inekuacioni kuadratik

Përmbajtja:

→ Funkzioni kuadratik. Ekuacion dhe inekuacioni kuadratik.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 2.1. ta zgjidhë ekuacionin kuadratik dhe inekuacionin i cili sillet në inekuacionin kuadratik dhe përcakton natyrën e zgjidhjeve të ekuacionit kuadratik
- 2.2. t'i shkruajë dhe t'i zbatojë rregullat e Vietos dhe në bazë të dhënave të dhëna (është e dhënë një lidhje midis zgjidhjeve të ekuacionit, janë dhënë disa nga koeficientet, një ose dy zgjidhje etj) përcakton ekuacionin kuadratik
- 2.3. t'i zgjidhë inekuacionet kuadratike dhe inekuacionet e trajtës $f(x) > 0$, $f(x) < 0$, $f(x) \geq 0$, $f(x) \leq 0$ ku është $f(x) = \frac{ax + b}{cx^2 + dx + e}$ ose $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$

- 2.4. ta zgjidhë sistemin prej një ekuacioni linear dhe një ekuacioni kuadratik dhe këtë dije ta zbatojë në zgjidhjen e detyrave problematike
- 2.5. ta vizatojë grafikun e funksionit kuadratik (t'i përcaktojë pikat e prerjes me boshtet e koordinatave dhe t'i përcaktojë koordinatat e kulmit të grafikut) dhe ta testojë rrjedhën (grafikun) e funksionit
- 2.6. që në bazë të dhënave të dhëna (zerove, koordinatave të pikave nëpër të cilat kalon grafiku dhe koordinatave të kulmit të grafikut) ta përcaktojë funksionin kuadratik
- 2.7. t'i zgjidhë detyra problematike që sillen në zgjidhjen e ekuacionit kuadratik dhe inekuacionit kuadratik

3. Funksioni eksponencial. Ekuacion dhe inekuacioni eksponencial

Përmbajtja:

- Funksioni eksponencial $y = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$. Vetitë dhe grafiku i funksioneve eksponenciale. Ekuacioni dhe inekuacioni eksponencial.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 3.1. ta identifikojë dhe ta vizatojë grafikun e funksioneve elementare dhe funksioneve eksponenciale
- 3.2. t'i zgjidhë ekuacionet eksponenciale
- 3.3. t'i zgjidhë inekuacionet eksponenciale

4. Funksioni logaritmik. Ekuacioni dhe inekuacioni logaritmik

Përmbajtja:

- Nocioni i logaritmit. Funksioni logaritmik $y = \log_a x$, $a > 0$, $a \neq 1$. Vetitë dhe grafiku i funksionit logaritmik. Rregullat e logaritmit. Ekuacioni dhe inekuacioni logaritmik.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 4.1. ta identifikojë dhe ta vizatojë grafikun e funksionit elementar dhe funksionit logaritmik
- 4.2. t'i identifikojë dhe t'i zbatojë rregullat kryesore të logaritmit ($\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$, $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$, $\log_a b^r = r \log_a b$, $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$, $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$)
- 4.3. ta zgjidhë ekuacionin logaritmik $\log_c(ax + b) = d$ dhe ekuacionet të cilat sillen në këtë formë; ekuacionet logaritmike të cilat sillen në ekuacionin kuadratik
- 4.4. t'i zgjidhë inekuacionet e thjeshta logaritmike të trajtës $\log_c(ax + b) > d$, $\log_c(ax + b) < d$, $\log_c(ax + b) \geq d$, $\log_c(ax + b) \leq d$ dhe inekuacionet të cilat sillen në këtë trajtë
- 4.5. ta zgjidhë ekuacionin eksponencial që sillet në ekuacionin logaritmik

5. Funksionet trigonometrike

Përmbajtja:

- Përkufizimi i funksioneve trigonometrike në rrethin trigonometrik. Shndërrimi i funksioneve trigonometrike të këndit të çfarëdoshëm në vlera të funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë.
- Shenja, zero, vlerat ekstreme, shenja dhe monotoniteti i funksioneve trigonometrike.

- Çiftësia (të qenët çift apo tekë) dhe periodiciteti i funksioneve trigonometrike.
- Identitetet themelore trigonometrike.
- Formulatat e adiconit.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 5.1. t'i identifikojë dhe t'i përkufizojë funksionet trigonometrike; t'i zbatojë përkufizimet e funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë në zgjidhje detyrash në lidhje me trekëndëshin (duke përdorur vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 30° , 45° , 60°)
- 5.2. ta përdor rrethin trigonometrik (p.sh. ta paraqes këndin e çfarëdoshëm, ta përcaktojë shenjën dhe të qenët monoton të funksioneve trigonometrike të këndit të çfarëdoshëm duke e shndërruar në funksionin trigonometrik të këndit të ngushtë) dhe ta zbatojë lidhjen midis funksioneve trigonometrike
- 5.3. t'i identifikojë dhe t'i zbatojë identitetet kryesore trigonometrike ($\sin^2 a + \cos^2 a = 1$, $\operatorname{tga} = \frac{\sin a}{\cos a}$).
- 5.4. t'i identifikojë dhe t'i vizatojë grafiket e funksioneve themelore të trigonometrisë
- 5.5. t'i zbatojë formulatat e adiconit
- 5.6. t'i zgjidhë ekuacionet themelore trigonometrike

III GJEOMETRIA

1. Gjeometria në rrafsh

Përmbajtja:

- Nocionet themelore gjeometrike: Pika, drejtëza, rrafshi dhe raporti midis tyre
- Segmenti, boshti i simetrisë së segmentit.
- Këndi, masa e këndit, llojet e masave, boshti i simetrisë së këndit. Këndet fqinjë, këndet e bashkëmbështetura, dhe këndet e kundërta në kulm (këndet e kryqëzuara).
- Këndet në transversale (të pajtueshëm, të bashkërenditur the të kundërt). Këndet me krahë pingulë.
- Llojet e trekëndëshave: ndarja sipas këndeve (trekëndëshat e ngushtë, trekëndëshat e gjerë dhe trekëndëshat kënddrejtë) dhe ndarja sipas brinjëve (barabrinjës, dybrinjënjëshëm, dhe trekëndësh me brinjë të ndryshme). Këndet e brendshme dhe këndet e jashtme të trekëndëshit. Raporti midis brinjëve dhe këndeve të trekëndëshit. Mesoret (vijat e rendimit) e trekëndëshit. Lartësitë e trekëndëshit. Pikat e rëndësishme të trekëndëshit. Vija e mesme e trekëndëshit. Kongruenca e trekëndëshave.
- Teorema e Pitagorës.
- Llojet e katërkëndëshave: paralelogrami (drejtkëndëshi, katrori dhe rombi), trapezi dhe deltoidi.
- Shumëkëndëshi i rregullt.
- Vija rrethore dhe rrethi. Sekantja, korda, tangjentja. Këndet e lidhura me harkun rrethor (këndi qendror dhe periferik; këndi i tangjentes). Katërkëndëshi i tangjentëve dhe katërkëndëshi i kordave.
- Përkufizimi dhe vetitë e izomerisë. Simetria boshtore. Simetria qendrore. Translacioni. Rotacioni.
- Teorema e Talesit. Ngjashmëria; ngjashmëria e trekëndëshave.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 1.1. t'i identifikojë llojet dhe vetitë e trekëndëshave, t'i zbatojë ato
- 1.2. t'i identifikojë llojet dhe vetitë e katërkëndëshave dhe t'i zbatojë ato

- 1.3. ta identifikojë dhe ta zbatojë lidhjen midis këndit qendror dhe periferik mbi harkun e njëjtë rrethor në zgjidhjen e detyrave
- 1.4. t'i identifikojë dhe t'i zbatojë teoremat mbi ngjashmërinë dhe kongruencën e trekëndëshave
- 1.5. t'i identifikojë transformimet izometrike

2. Gjeometria në hapësirë

Përmbajtja:

- Trupat gjeometrik: prizma, piramida, piramida e cinguar, cilindri, koni, koni i cinguar, sfera dhe topi.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 2.1. me dalluar, me emëruar dhe vizatuar trupat gjeometrik (prizmën, piramidën, piramidën e cinguar, cilindrin, konin, konin e cinguar, sferën dhe topin)
- 2.2. ta zbatojë formulën për syprinën e sipërfaqes dhe vëllimin e prizmit
- 2.3. ta zbatojë formulën për syprinën e sipërfaqes dhe vëllimin e piramidës dhe piramidës së cinguar
- 2.4. ta zbatojë formulën për syprinën e sipërfaqes dhe vëllimin e cilindrit
- 2.5. ta zbatojë formulën për syprinën e sipërfaqes dhe vëllimin e konit dhe konit të cinguar
- 2.6. ta zbatojë formulën për syprinën e sipërfaqes së sferës dhe vëllimin e topit

3. Vektorët

Përmbajtja:

- Përkufizimi i vektorit, barazimi i vektorëve dhe shenjat e tyre. Intensiteti i vektorit. Zero vektori, vektori i kundërt.
- Mbledhja e vektorëve. Zbritja e vektorëve. Shumëzimi i vektorit me numër.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 3.1. t'i mbledhë, t'i zbresë vektorët dhe ta shumëzojë vektorin me numër
- 3.2. t'i zbatojë njohuritë e vektorëve në zgjidhjen e detyrave problematike nga gjeometria

4. Zbatimi i trigonometrisë në gjeometri

Përmbajtja:

- Përkufizimi i funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë në trekëndësh kënddrejtë. Vlerat e funksioneve trigonometrike të disa këndeve të ngushta .
- Teorema e sinusit dhe e kosinusit.
- Formulatat për njehsimin e syprinës së sipërfaqes së trekëndëshit me ndihmën e funksioneve trigonometrike.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 4.1. ta zgjidhë trekëndëshin kënddrejtë
- 4.2. ta caktojë madhësinë e panjohur (p.sh. brinjën, këndin, lartësinë...) te trupat gjeometrik me zbatim të trigonometrisë
- 4.3. ta identifikojë teoremën e sinusit dhe kosinusit; ta zgjidh trekëndëshin e dhënë me zbatimin e teoremës së sinusit dhe kosinusit

5. Gjeometria analitike

Përmbajtja:

- Distanca ndërmjet dy pikave. Ndarja e segmentit në raport të dhënë.
- Njehsimi i syprinës së trekëndëshit në qoftë se janë të njohura koordinatat e kulmeve të tij.
- Format e ndryshme e ekuacionit të drejtëzës: forma eksplicite, implicite dhe forma segmentale dhe normale.
- Dy drejtëza dhe këndi ndërmjet tyre.
- Distanca e pikës nga drejtëza.
- Ekuacioni i vijës rrethore (qarkut). Drejtëza dhe vija rrethore. Dy vija rrethore.
- Ekuacioni i parabolës. Drejtëza dhe parabola.
- Ekuacioni i elipsës. Drejtëza dhe elipsa.
- Ekuacioni i hiperbolës. Drejtëza dhe hiperbola.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 5.1. ta njehsojë distancën ndërmjet dy pikave
- 5.2. ta ndajë segmentin në raport të dhënë dhe në situata konkrete t'i caktojë koordinatat e pikës së ndarjes
- 5.3. ta zbatojë formulën për syprinën e trekëndëshit në rrafsh koordinativ
- 5.4. ta identifikojë ekuacionin e drejtëzës të shkruar në formë të: përgjithshme eksplicite dhe segmentale dhe ta vizatojë drejtëzën në sistem koordinativ
- 5.5. ta caktojë ekuacionin e drejtëzës në qoftë se është dhënë një pikë dhe koficienti i drejtimit të drejtëzës
- 5.6. ta caktojë raportin ndërmjet dy drejtëzave (kushti i paralelitetit, normalitetit, ta caktojë prerjen dhe këndin ndërmjet dy drejtëzave)
- 5.7. ta njehsojë distancën ndërmjet pikës dhe drejtëzës
- 5.8. ta identifikojë, ta vizatojë dhe ta përshkruaj formën e përgjithshme të ekuacioneve të lakoreve të rendit të dytë
- 5.9. ta formojë ekuacionin e vijës rrethore me qendër në pikën A (a, b) dhe rrezin R; Ekuacionin e vijës rrethore të formës $Ax^2+Ay^2+Bx+Cy+D=0$, ta shndërrojë në formë të përgjithshme, ta lexojë koordinatat e qendrës dhe ta caktojë rrezin
- 5.10. ta caktojë raportin ndërmjet drejtëzës dhe lakores së rendit të dytë
- 5.11. ta formojë ekuacionin e tangjentës që kalon nëpër një pikë të lakores

IV ELEMENTET E ANALIZËS MATEMATIKORE

1. Vargjet

Përmbajtja:

- Kuptimi dhe vetitë e progresionit aritmetik dhe gjeometrik. Shuma e n anëtarëve të parë të progresionit aritmetik dhe gjeometrik
- Vlera kufitare e vargut (vargjet e pafundme; konvergjenca; vetitë e vargjeve konvergjente)

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 1.1. ta identifikojë vargun aritmetik; ta caktojë anëtarin e përgjithshëm të vargut dhe shumën n anëtarëve të parë
- 1.2. ta identifikojë vargun gjeometrik; ta caktojë anëtarin e përgjithshëm të vargut dhe shumën e n anëtarëve të parë

1.3. ta njehsojë vlerën kufitare të vargut në rastet elementare, p.sh.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n + 1}{2n^2}, \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{n^2 - 3n}{n^2} \right]^{2n}.$$

2. Funksonet dhe njehsimi diferencial

Përmbajtja:

- Kuptimi i funksionit. Mënyra e dhënies së funksionit. Kuptimi i bieksionit. Funksioni invers.
- Domeni, kodomeni i funksionit. Funksionet çift dhe tek. Funksionet periodike. Shenja e funksionit.
- Kuptimi i vazhdueshmërisë së funksionit.
- Kuptimi i derivatit. Derivati i shumës, prodhimit dhe herësit. Derivatet e funksioneve elementare. Derivati i funksioneve të përbëra. Derivatet e rendit të lartë.
- Kuptimi i vlerës kufitare të funksionit. Vetitë themelore të vlerës kufitare të funksionit. Vlera kufitare e majtë dhe e djathtë e funksionit. Asimptomat.
- Zbatimi i derivatit me rastin e shqyritit të funksionit (monotoniteti i funksionit, vlerat ekstreme të funksionit, konveksiteti i funksionit dhe pikat infleksive). Grafiku i funksionit.

Qëllimet e provimit

Nxënësi tregon se di

- 2.1. ta caktojë vlerën e funksionit i cili është dhënë me tabelë, apo në formë analitike
- 2.2. t'i caktojë kushtet e ekzistencës së funksionit invers; ta caktojë dhe ta paraqesë funksionin invers në shembull praktik
- 2.3. ta caktojë domenin, ta shqyrtojë monotonitetin ose konveksitetin e funksionit arbitrar; t'i caktojë vlerat ekstreme ose pikat infleksive të funksionit arbitrar.
- 2.4. ta shqyrtojë kahen dhe ta vizatojë grafikun e funksionit në shembujt praktik (funksionet polinomiale më së tepërmi të shkallës së tretë, funksionet racionale më së tepërmi të shkallës së dytë në numërues dhe emërues)
- 2.5. t'i njehsojë derivatet duke shfrytëzuar tabelën dhe rregullat

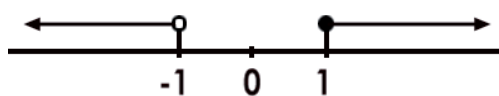
6. SHEMBULLI I TESTIT ME SKEMË PËR PIKËZIM

Në detyra që vijojnë qarko (rretho) shkronjën para përgjigjes së saktë.

1. Sa është prodhimi $(a+8) \cdot (a-5)$?

- A. $a^2 - 40$
- B. $a^2 + 13a - 40$
- C. $a^2 - 3a - 40$
- D. $a^2 + 3a - 40$

2. Cila nga bashkësitë është paraqitur në figurë?

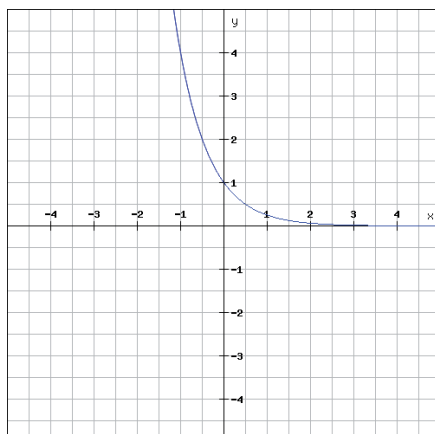


- A. $(-\infty, -1) \cup [1, +\infty)$
- B. $(-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$
- C. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- D. $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

3. Kur të futen në funksion tre gypa (tuba) pishina mbushet me ujë për 15 orë. Ndërsa kur futen në funksion 5 tuba, pishina mbushet për:

- A. 8 orë
- B. 8 orë e 30 minuta
- C. 9 orë
- D. 9 orë e 30 minuta

4. Cili funksion është paraqitur me grafik në figurë?

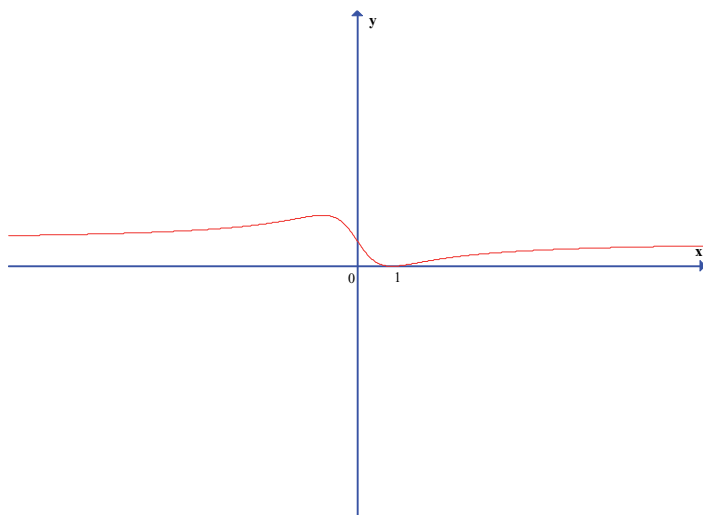


- A. kuadratik
- B. eksponencial
- C. logaritmik
- D. linear

5. Nëse është $f(x) = e^{2x}$, atëherë $f'(0)$ është:

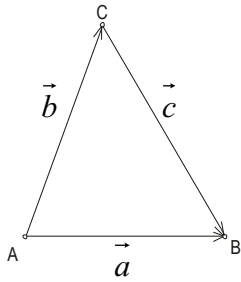
- A. 0
- B. 1
- C. 2

6. Për të cilat x funksioni $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 1}$, grafiku i të cilit është paraqitur në figurë, ka shenjë pozitive?



- A. $x \in (0, +\infty)$
- B. $x \in (-\infty, +\infty)$
- C. $x \in (-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$

7. Janë dhënë vektorët $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$ dhe $\vec{c} = \overrightarrow{CB}$, sikurse në figurë. Vektori \vec{c} është i barabartë:



- A. $\vec{a} + \vec{b}$
- B. $\vec{b} - \vec{a}$
- C. $\vec{a} - \vec{b}$

8. Cilat nga veçoritë në vijim i ka katrori, por **nuk** i ka rombi?

- A. ka të gjithë brinjët e barabartë
- B. ka të gjithë këndet e barabartë
- C. ka këndet e njëjta përballë

Në detyrat në vijim nga ti kërkohet që të shkruash tërë ecurinë e zgjidhjes.

9. Cili nga numrat $\sqrt[3]{3}$ dhe $\sqrt[4]{4}$ është më i madh? Shpjego përgjigjen.

Zgjidhja:

(2 pikë)

10. Thjeshto shprehjen.

$$\frac{(a^3 + a^2b - ab^2 - b^3)}{(a+b)(a^3 - b^3)}(a^2 + ab + b^2)$$

Zgjidhja:

(3 pikë)

11. Nëse një zgjidhje e ekuacionit

$$4x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m + 2 = 0$$

është e barabartë me 1, cakto vlerën e parametrit m.

Zgjidhja:

(3 pikë)

12. Zgjidhe inekuacionin.

$$\frac{2x}{x^2 + 1} \geq -1$$

Zgjidhja:

(3 pikë)

13. Cakto të gjitha zgjidhjet e ekuacionit $4^x = 2^{x+1} + 8$.

Zgjidhja:

(4 pikë)

14. Në qoftë se a, b, c, d janë numra realë pozitiv të ndryshëm nga numri 1, cakto vlerën e shprehjes $\log_b a \cdot \log_c b \cdot \log_d c \cdot \log_a d$.

Zgjidhja:

(2 pikë)

15. Njehso $\operatorname{tg} \alpha$ në qoftë se $\frac{9 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha} = 2$, α është kënd i ngushtë.

Zgjidhja:

(3 pikë)

16. Janë dhënë pikat $A(8, 1)$, $B(6, 5)$ dhe $C(-1, 4)$.

a) cakto ekuacionin e brinjës AB

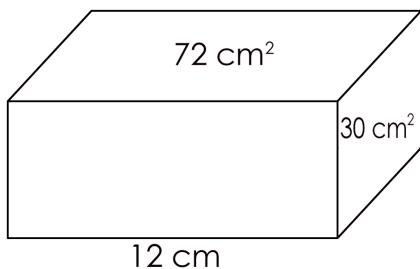
(2 pikë)

b) cakto ekuacionin e vijës rrethore të jashtëshkruar rreth trekëndëshit ABC.

(5 pikë)

Zgjidhja:

17. Është dhënë figura e katrorit.



Duke shfrytëzuar të dhënat nga figura, njehso syprinën e katrorit.

Zgjidhja:

(3 pikë)

18. Në një furrë pas hapjes së saj, javën e parë, janë prodhuara nga 60 kg bukë në ditë . Për shkak të shitjes së mirë është vendosur që sasia e prodhimit ditor të bukës së pjekur të rritet për çdo javë që vjen për 6kg në raport me prodhimin ditor të javës së mëparshme.

Sa do të prodhohet bukë në ditë pas një viti (52 javësh)?

Zgjidhja:

(2 pikë)

19. Njehso $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 4} - n)$.

Zgjidhja:

(2 pikë)

Çdo zgjidhje e saktë e detyrës sjell numrin maksimal të pikëve.

FLETA PËR PËRGJIGJE

Me test do të merrni edhe fletën për shkrim të përgjigjeve në detyra me zgjedhje të shumëfishtë.

Është e domosdoshme që në vendin e caktuar me kujdes të përshkruani përgjigjet tuaja për 8 detyrat e para.



PROVIMI PROFESIONAL FLETA PËR PËRGJIGJE

MATEMATIKË

Shifra e nxënësit

Shëno kështu



A B C D

1.

A B C D

2.

A B C D

3.

A B C D

4.

A B C

5.

A B C

6.

A B C

7.

A B C

8.

PROVIMI PROFESIONAL
FLETA PËR PËRGJIGJE

MATEMATIKË

Shifra e nxënësit

Shëno kështu



A B C D

1.

A B C D

2.

A B C D

3.

A B C D

4.

A B C

5.

A B C

6.

A B C

7.

A B C

8.

ZGJIDHJET

9.

Gjithsej 2 pikë

$\sqrt[3]{3} = \sqrt[12]{3^4} = \sqrt[12]{81}$, $\sqrt[4]{4} = \sqrt[12]{4^3} = \sqrt[12]{64}$. Pra numri më i madh është $\sqrt[3]{3}$.
Shndërrimi në të njëjtën rrënjë, 1 pikë. Nxjerrja e përfundimit, 1 pikë.

10.

Gjithsej 3 pikë

Zbërthimi $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$ dhe thjeshtësimi

1 pikë

Grupimi $a^3 - b^3 + ab(a-b) = (a-b)(a^2 + ab + b^2 + ab)$

1 pikë

Shndërrimi në $\frac{(a-b)(a+b)^2}{(a+b)(a-b)} = a+b$

1 pikë

11.

Gjithsej 3 pikë

Vlera e caktuar saktësisht për $x=1$, $4-2(m+1)+m^2-3m+2=0$

1 pikë

Saktësisht ekuacioni i rregulluar me m , $m^2-5m+4=0$

1 pikë

Saktësisht i zgjidhur ekuacioni kuadratik me m , $m_1=4$ i $m_2=1$

1 pikë

12.

Gjithsej 3 pikë

Transformimi $\frac{2x}{x^2+1} \geq -1 \Leftrightarrow 2x \geq -(x^2+1)$

1 pikë

$x^2 + 2x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (x+1)^2 \geq 0$

1 pikë

Përfundimi $\forall x \in \mathbb{R}$

1 pikë

13.

Gjithsej 4 pikë

Shndërrimi në ekuacion kuadratik, $(2^x)^2 - 2 \cdot 2^x - 8 = 0$, $t^2 - 2t - 8 = 0$

1 pikë

Ekuacioni kuadratik i zgjidhur saktë $t_1 = 4$, $t_2 = -2$

1 pikë

Inekuacionin eksponencial të zgjidhur saktë:

1. $2^x = 4$ ($x = 2$)

1 pikë

2. $2^x = -2$ (e pamundshme)

1 pikë

14.

Gjithsej 2 pikë

Kalimi i të gjithë logaritmave në bazë të njëjtë, p.sh. $\frac{\lg a}{\lg b} \cdot \frac{\lg b}{\lg c} \cdot \frac{\lg c}{\lg d} \cdot \frac{\lg d}{\lg a}$

1 pikë

Zgjidhja përfundimtare e saktë, 1

1 pikë

15.

Gjithsej 3 pikë

Shprehja fillestare e shkruar në formën $\frac{9\operatorname{tg}\alpha - 3}{2\operatorname{tg}\alpha + 1} = 2$

1 pikë

$$9\operatorname{tg}\alpha - 3 = 4\operatorname{tg}\alpha + 2$$

1 pikë

$$\operatorname{tg}\alpha = 1$$

1 pikë

16.

a) Gjithsej 2 pikë

$$y - 1 = \frac{5 - 1}{6 - 8}(x - 8)$$

1 pikë

Ekuacioni i drejtëzës i shkruar saktë, p.sh. $y = -2x + 17$

1 pikë

b) Gjithsej 5 pikë

Sistemi i paraqitur saktë

1 pikë

$$(8 - p)^2 + (1 - q)^2 = r^2$$

$$(6 - p)^2 + (5 - q)^2 = r^2$$

$$(-1 - p)^2 + (4 - q)^2 = r^2$$

Për shembull: barazimi i ekuacioneve të parë me të dytin dhe të dytit me të tretin

është fituar sistemi

$$p - 2q - 1 = 0$$

$$7p + q - 2 = 0$$

Vlerat e njehsuara saktë $p = 3$, $q = 1$, $r = 5$

1+1+1 pikë

Ekuacioni i kërkuar $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 25$

1 pikë

17.

Gjithsej 3 pikë

Brinjët e njehsuara $b = 72\text{cm}^2 : 12\text{cm} = 6\text{cm}$, $c = 30\text{cm}^2 : 6\text{cm} = 5\text{cm}$

1 pikë

$$V = abc = 12\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 5\text{cm}$$

1 pikë

Rezultati i saktë me njësinë matëse gjegjëse të cekur $V = 360\text{cm}^3$

1 pikë

18.

Gjithsej 2 pikë

Vargu aritmetik i paraqitur, $a_1 = 60$, $d = 6$

1 pikë

$$a_n = a_1 + (n - 1)d, a_{52} = 366$$

1 pikë

19.

Gjithsej 2 pikë

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 4} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 4} - n) \frac{(\sqrt{n^2 + 4} + n)}{(\sqrt{n^2 + 4} + n)} =$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n}{(\sqrt{n^2 + 4} + n)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4}{\sqrt{1 + \frac{4}{n^2}} + 1} = 2$$

Saktësisht i caktuar hapi i parë

1 pikë

Detyra e kryer saktësisht deri në fund

1 pikë

7. LITERATURA

Librat e matematikës dhe përmbledhjet e detyrave që u kushtohen programeve me 3 orë mësimi në javë dhe që janë në pajtim me Programin e lëndës për lëndën e matematikës.



qendra e provimeve
MASA E
VËRTETË E
NJOHURIVE

Vaka Đurovića bb, 81 000 Podgorica
ic@iccg.edu.me, www.iccg.edu.me