Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P191C10111M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Sobota, 8. junij 2019 / 120 minut
2019. június 8., szombat / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalo in geometrijsko orodje.
Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.
Priloga s formulami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.
Engedélyezett segédeszközök: A jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, ceruzát, radírt, számológépet és geometriai eszközöket hozhat magával.
A jelölt egy értékelő lapot és két pótlapot is kap a vázlatkészítéshez.
A képleteket tartalmazó melléklet a perforált lapon található, amelyet a jelölt óvatosan kiszakíthat.

POKLICNA MATURA
SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.
A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

Ta pola ima 24 strani, od tega 1 prazno.
A feladatlap terjedelme 24 oldal, ebből 1 üres.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.
Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na prvi strani in na ocenjevalni obrazec ter na konceptna lista.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 11 nalog. Drugi del vsebuje 3 naloge, izmed katerih izberite in rešite dve. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 50 v prvem delu in 20 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagate s formulami na 3. in 4. strani.

V preglednici z "x" zaznamujte, kateri dve nalogi v drugem delu naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prvi dve nalogi, ki ste ju reševali.

1.	2.	3.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor; grafe funkcij, geometrijske skice in risbe pa lahko rišete s svinčnikom. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

ÚTMUTATÓ A JELÖLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!
Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

Ragassza, illetve írja be kódszámát a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe, az értékelő lapokra és a vázlathoz kapott pótlapokra!

A feladatlap két részből áll. Az első rész 11 feladatot tartalmaz. A második részben 3 feladat van, ebből kettőt oldjon meg! Összesen 70 pont érhető el: 50 pont az első, 20 pont a második részben. A feladatlapban a feladatok mellett feltüntettük az elérhető pontszámot is. A feladatok megoldásakor használhatja az 5. és 6. oldalon található képletgyűjteményt.

A táblázatban jelölje meg x-szel, a második rész melyik két feladatát értékelje az értékelő! Ha ezt nem teszi meg, az értékelő tanár az első két megoldott feladatot értékeli.

1.	*2.*	*3.*

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a feladatlap erre kijelölt helyére; a függvénygrafikonokat, a mértani ábrákat és a rajzokat ceruzával rajzolja be! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd válaszát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat 0 ponttal értékeljük. Vázlatát írja a pótlapokra, de azt az értékelés során nem vesszük figyelembe.

A válasznak tartalmaznia kell a megoldásig vezető műveletsort, az összes köztes számítással és következtetéssel együtt. Ha a feladatot többféleképpen oldotta meg, egyértelműen jelölje, melyik megoldást értékeljék!

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

FORMULE

1. Pravokotni koordinatni sistem v ravnini, linearna funkcija

- **Razdalja dveh točk v ravnini:** $d(A,B)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
- **Linearna funkcija:** $f(x)=kx+n$
- **Smerni koeficient premice:** $k=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- **Naklonski kot premice:** $k=\tan\varphi$
- **Kot med premicama:** $\tan\varphi=\left|\frac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

2. Ravninska geometrija (ploščine likov so označene s S)

- **Trikotnik:** $S=\frac{cv_c}{2}=\frac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\frac{a+b+c}{2}$
- **Polmera trikotniku očrtanega (R) in včrtanega (r) kroga:** $R=\frac{abc}{4S}$, $r=\frac{S}{s}$, $\left(s=\frac{a+b+c}{2}\right)$
- **Enakostranični trikotnik:** $S=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $v=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $r=\frac{a\sqrt{3}}{6}$, $R=\frac{a\sqrt{3}}{3}$
- **Deltoid, romb:** $S=\frac{ef}{2}$
- **Romb:** $S=a^2\sin\alpha$
- **Paralelogram:** $S=ab\sin\alpha$
- **Trapez:** $S=\frac{a+c}{2}v$
- **Dolžina krožnega loka:** $l=\frac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- **Ploščina krožnega izseka:** $S=\frac{\pi r^2\alpha^\circ}{360^\circ}$
- **Sinusni izrek:** $\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{b}{\sin\beta}=\frac{c}{\sin\gamma}=2R$
- **Kosinusni izrek:** $a^2=b^2+c^2-2bc\cos\alpha$

3. Površine in prostornine geometrijskih teles (S je ploščina osnovne ploskve)

- **Prizma:** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- **Valj:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Piramida:** $P=S+S_{pl}$, $V=\frac{1}{3}Sv$
- **Stožec:** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\frac{1}{3}\pi r^2 v$
- **Krogla:** $P=4\pi r^2$, $V=\frac{4\pi r^3}{3}$

4. Kotne funkcije

- $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$
- $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$
- $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$
- $1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$
- $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
- $\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$

5. Kvadratna enačba in kvadratna funkcija

- $ax^2+bx+c=0$
- $f(x)=ax^2+bx+c$
- $f(x)=a(x-p)^2+q$
- $f(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$
- **Rešitvi:** $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$
- **Teme:** $T(p,q)$, $p=\frac{-b}{2a}$, $q=\frac{-D}{4a}$

6. Logaritmi

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$

7. Zaporedja

- **Aritmetično zaporedje:** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- **Geometrijsko zaporedje:** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- **Navadno obrestovanje:** $G_n = G_0 + o$, $o = \frac{G_0 np}{100}$
- **Obrestno obrestovanje:** $G_n = G_0 r^n$, $r = 1 + \frac{p}{100}$

8. Obdelava podatkov (statistika)

- **Aritmetična sredina:** $\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

$$\overline{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \ldots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \ldots + f_k}$$

9. Odvod

- **Odvodi nekaterih elementarnih funkcij:**

$f(x) = x^n,\ f'(x) = nx^{n-1}$

$f(x) = \sin x,\ f'(x) = \cos x$

$f(x) = \cos x,\ f'(x) = -\sin x$

$f(x) = \tan x,\ f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$

$f(x) = \ln x,\ f'(x) = \frac{1}{x}$

$f(x) = e^x,\ f'(x) = e^x$

- **Pravila za odvajanje:**

$\left(f(x) + g(x)\right)' = f'(x) + g'(x)$

$\left(f(x)g(x)\right)' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

$\left(kf(x)\right)' = kf'(x)$

$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$

$\left(f\left(g(x)\right)\right)' = f'\left(g(x)\right)g'(x)$

10. Kombinatorika in verjetnostni račun

- **Permutacije brez ponavljanja:** $P_n = n!$
- **Variacije brez ponavljanja:** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- **Variacije s ponavljanjem:** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- **Kombinacije brez ponavljanja:** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- **Verjetnost slučajnega dogodka** A **:** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{število ugodnih izidov}}{\text{število vseh izidov}}$

KÉPLETEK

1. A derékszögű koordináta-rendszer a síkban, a lineáris függvény

- ***Két pont távolsága a síkban:*** $d(A,B)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
- ***Lineáris függvény:*** $f(x)=kx+n$
- ***Az egyenes iránytényezője:*** $k=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- ***Az egyenes hajlásszöge:*** $k=\tan\varphi$
- ***Két egyenes hajlásszöge:*** $\tan\varphi=\left|\frac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

2. Síkmértan (a síkidomok területét S -sel jelöltük)

- ***Háromszög:*** $S=\frac{cv_c}{2}=\frac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\frac{a+b+c}{2}$
- ***A háromszög köré írható kör sugara*** (R) ***és a háromszögbe írható kör sugara*** (r)***:***
  $R=\frac{abc}{4S}$, $r=\frac{S}{s}$, $\left(s=\frac{a+b+c}{2}\right)$
- ***Egyenlő oldalú háromszög:*** $S=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $v=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $r=\frac{a\sqrt{3}}{6}$, $R=\frac{a\sqrt{3}}{3}$
- ***Deltoid, rombusz:*** $S=\frac{ef}{2}$
- ***Rombusz:*** $S=a^2\sin\alpha$
- ***Paralelogramma:*** $S=ab\sin\alpha$
- ***Trapéz:*** $S=\frac{a+c}{2}v$
- ***A körív hossza:*** $l=\frac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- ***A körcikk területe:*** $S=\frac{\pi r^2\alpha^\circ}{360^\circ}$
- ***Szinusztétel:*** $\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{b}{\sin\beta}=\frac{c}{\sin\gamma}=2R$
- ***Koszinusztétel:*** $a^2=b^2+c^2-2bc\cos\alpha$

3. A mértani testek felszíne és térfogata (az S az alaplap területe)

- ***Hasáb:*** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- ***Henger:*** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2v$
- ***Gúla:*** $P=S+S_{pl}$, $V=\frac{1}{3}Sv$
- ***Kúp:*** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\frac{1}{3}\pi r^2v$
- ***Gömb:*** $P=4\pi r^2$, $V=\frac{4\pi r^3}{3}$

4. Szögfüggvények

- $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$
- $1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$
- $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
- $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$
- $\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$
- $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$

5. Másodfokú egyenlet és másodfokú függvény

- $ax^2+bx+c=0$
- $f(x)=ax^2+bx+c$
- ***Megoldások***: $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$
- $f(x)=a(x-p)^2+q$
- $f(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$
- ***Tengelypont***: $T(p,q)$, $p=\frac{-b}{2a}$, $q=\frac{-D}{4a}$

6. Logaritmusok

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$

7. Sorozatok

- ***Számtani sorozat:*** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- ***Mértani sorozat:*** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- ***Kamatszámítás:*** $G_n = G_0 + o$, $o = \frac{G_0 np}{100}$
- ***Kamatoskamat-számítás:*** $G_n = G_0 r^n$, $r = 1 + \frac{p}{100}$

8. Adatfeldolgozás (statisztika)

- ***Számtani közép:*** $\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

  $$\overline{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \ldots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \ldots + f_k}$$

9. Derivált

- ***Néhány elemi függvény deriváltja***

  $f(x) = x^n,\ f'(x) = nx^{n-1}$

  $f(x) = \sin x,\ f'(x) = \cos x$

  $f(x) = \cos x,\ f'(x) = -\sin x$

  $f(x) = \tan x,\ f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$

  $f(x) = \ln x,\ f'(x) = \frac{1}{x}$

  $f(x) = e^x,\ f'(x) = e^x$

- ***Deriválási szabályok***

  $\left(f(x) + g(x)\right)' = f'(x) + g'(x)$

  $\left(f(x)g(x)\right)' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

  $\left(kf(x)\right)' = kf'(x)$

  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$

  $\left(f\left(g(x)\right)\right)' = f'\left(g(x)\right)g'(x)$

10. Kombinatorika. Valószínűségszámítás

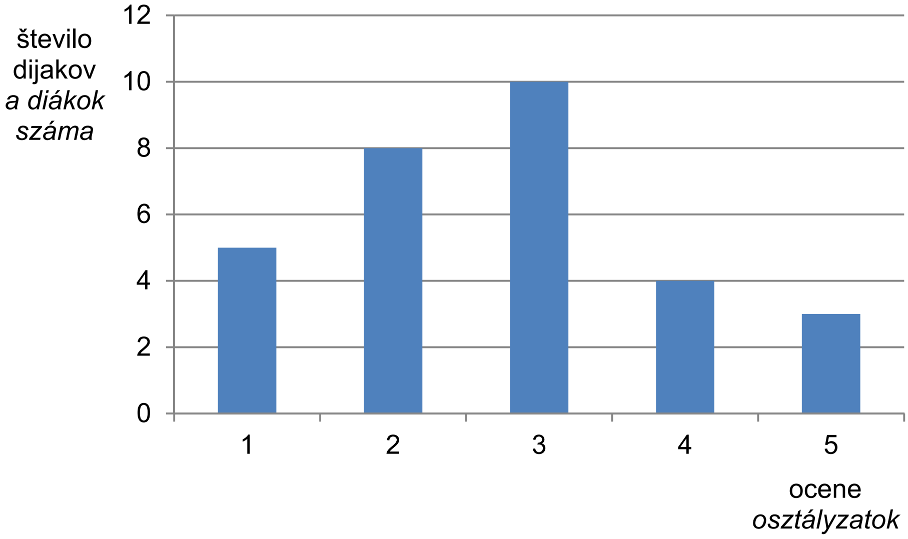
- ***Ismétlés nélküli permutációk:*** $P_n = n!$
- ***Ismétlés nélküli variációk:*** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- ***Ismétlés variációk:*** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- ***Ismétlés nélküli kombinációk:*** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- ***Az A véletlen esemény (eset) valószínűsége:*** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{kedvező események (esetek) száma}}{\text{az összes események (esetek) száma}}$

1. DEL / *1. RÉSZ*

Rešite vse naloge. / *Minden feladatot oldjon meg!*

1. Stolpčni diagram prikazuje ocene, ki so jih dijaki dobili pri ocenjevanju znanja slovenskega jezika. Izračunajte aritmetično sredino in zapišite modus dobljenih ocen.

   Az oszlopdiagram a diákok szlovén nyelvi tudásfelmérő dolgozatára kapott osztályzatait mutatja be. Számítsa ki a számtani közepet, és írja fel a kapott osztályzatok móduszát!



(4 točke/pont)

P 1 9 1 C 1 0 1 1 1 M 0 8

2. Odpravite oklepaj in brez uporabe računala natančno izračunajte vrednost izraza $\sqrt{2}\cdot\left(\sqrt{8}-\sqrt{18}+\sqrt{50}\right)$.

Hagyja el a zárójeleket, és számológép használata nélkül számítsa ki a $\sqrt{2}\cdot\left(\sqrt{8}-\sqrt{18}+\sqrt{50}\right)$ *kifejezés pontos értékét!*

(4 točke/pont)

3. Na sliki je trikotnik ABC.

   A képen az ABC háromszög látható.

   3.1. Prezrcalite oglišče B čez stranico AC, zrcalno sliko točke označite z B'.

   Tükrözze a B csúcsot az AC oldalra, a tükörképet jelölje B'-vel!

   (1)

   3.2. Prezrcalite oglišče C čez oglišče B, zrcalno sliko točke označite s C'.

   Tükrözze a C csúcsot a B csúcsra, a tükörképet jelölje C'-vel!

   (1)

   3.3. Načrtajte simetralo stranice AB.

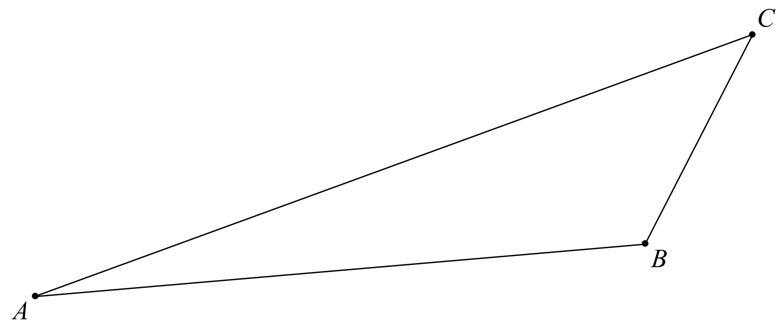
   Szerkessze meg az AB oldal oldalfelező merőlegesét!

   (1)

   3.4. Načrtajte simetralo kota $\sphericalangle BAC$.

   Szerkessze meg a $\sphericalangle BAC$ szög szögfelezőjét!

   (1)
   (4 točke/pont)



4. Glasbena skupina bo na koncertu izvajala 11 različnih skladb, vsako samo enkrat.

Az együttes a koncerten 11 különböző dalt fog előadni, mindegyiket csak egyszer.

4.1. Izračunajte, koliko je vseh različnih vrstnih redov izvajanja teh 11 skladb.

Számítsa ki, hány különböző sorrendben lehetséges előadni ezt a 11 dalt!

(2)

4.2. Izračunajte, koliko je vseh različnih vrstnih redov izvajanja teh 11 skladb, če najprej izvedejo najnovejšo skladbo.

Számítsa ki, hány különböző sorrendben lehetséges előadni ezt a 11 dalt, ha először a legújabb dalt adják elő!

(2)
(4 točke/pont)

5. Ali so spodnje izjave pravilne?

Helyesek-e az alábbi kijelentések?

$\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)^{-1}=3+4$	DA / *IGEN*	NE / *NEM*
$\left(x^{-4}\right)^{9}=x^{5}$	DA / *IGEN*	NE / *NEM*
$\left(x^{-2}y^{3}\right)^{-2}=x^{4}y^{-6}$	DA / *IGEN*	NE / *NEM*
$\left(x^{2}+1\right)^{0}=1$	DA / *IGEN*	NE / *NEM*

(4 točke/pont)

6. Dano je zaporedje s splošnim členom $a_n = \frac{n}{2} - 1$. Koliko členov zaporedja je manjših od 375?

Adott az $a_n = \frac{n}{2} - 1$ *általános tagú sorozat. A sorozat hány tagja kisebb* 375*-nél?*

(4 točke/pont)

7. Izračunajte vrednost odvoda funkcije $f(x)=\frac{1}{6}x^3-4x$ za $x=8$.

Számítsa ki az $f(x)=\frac{1}{6}x^3-4x$ *függvény deriváltjának értékét* $x=8$ *esetén!*

(4 točke/pont)

8. Naj bo α ostri kot in $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

Legyen az α *hegyesszög és* $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

8.1. Natančno izračunajte $\cos\alpha$.

Számítsa ki a $\cos\alpha$ *pontos értékét!*

(3)

8.2. Izračunajte velikost kota α. Rezultat zapišite v stopinjah in minutah.

Számítsa az α *szög nagyságát! Az eredményt fokokban és percekben írja fel!*

(2)
(5 točk/pont)

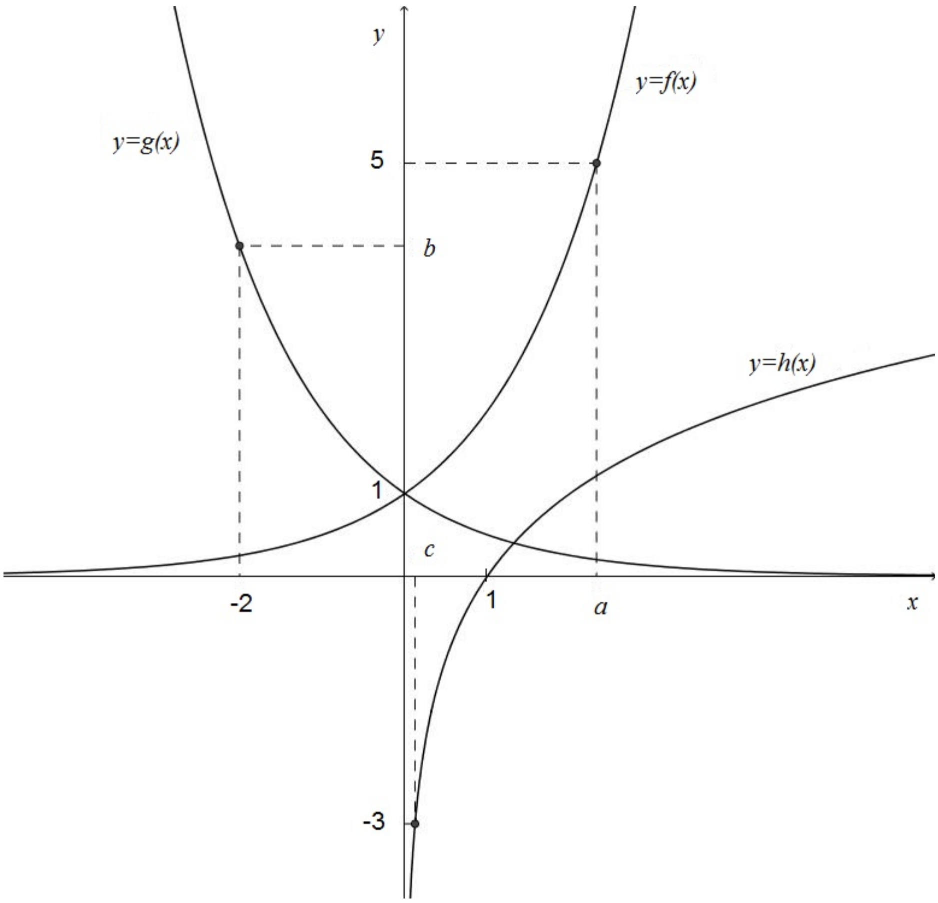
9. Površina zemljišča v obliki pravokotnika je $1000\ \mathrm{m}^2$. Ena stranica je za $10\ \mathrm{m}$ daljša od druge. Izračunajte dolžino krajše stranice.

A téglalap alakú földterület területe $1000\ \mathrm{m}^2$. *Egyik oldala* $10\ \mathrm{m}$ *-rel hosszabb a másik oldalánál. Számítsa ki a rövidebb oldal hosszúságát!*

(5 točk/pont)

10. Na sliki so grafi funkcij $f(x)=2^x$, $g(x)=2^{-x}$ in $h(x)=\log_2 x$. Izračunajte vrednosti a, b in c.

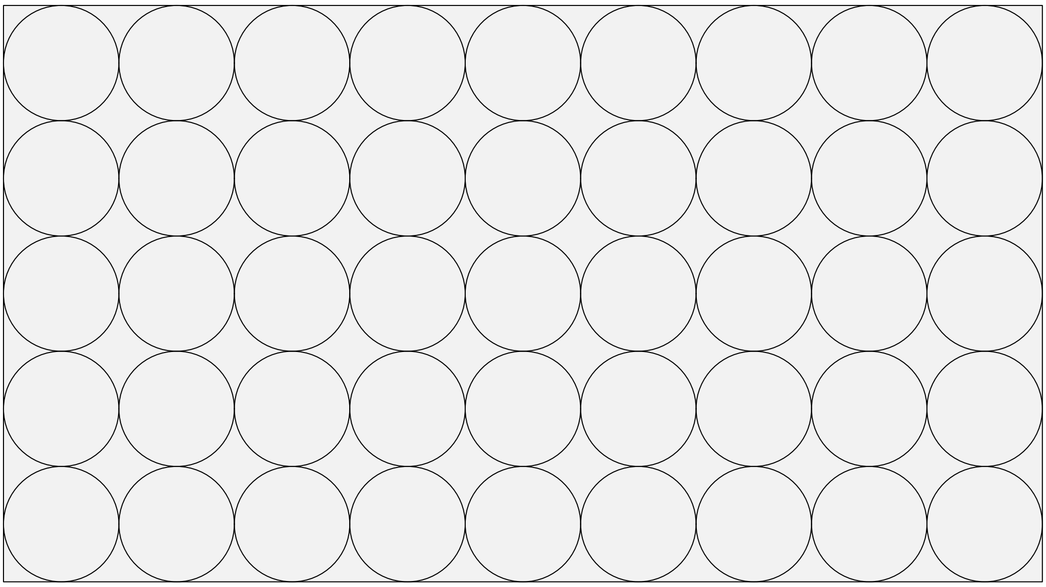
A képen az $f(x)=2^x$, $g(x)=2^{-x}$ és a $h(x)=\log_2 x$ függvények grafikonjai láthatók. Számítsa ki az a, b és c értékeket!



(6 točk/pont)

11. Na samolepilni poli pravokotne oblike, ki v dolžino meri $90\ \text{cm}$ in v širino $50\ \text{cm}$, so natisnjene enako velike okrogle nalepke, kakor prikazuje slika. Nalepke se med seboj dotikajo. Izračunajte, koliko odstotkov površine samolepilne pole je potiskane z okroglimi nalepkami.

A $90\ \text{cm}$ *hosszú és* $50\ \text{cm}$ *széles téglalap alakú öntapadós ívre egyenlő nagyságú, kör alakú matricákat nyomtattak, ahogy az a képen látható. A matricák érintik egymást. Számítsa ki, az öntapadós ív felszínének hány százalékát fedik le a kör alakú matricák!*



(6 točk/pont)

2. DEL / *2. RÉSZ*

Izberite dve nalogi, na naslovnici izpitne pole zaznamujte njuni zaporedni številki in ju rešite.
Válasszon ki két feladatot, jelölje meg a sorszámukat a címlapon, és oldja meg őket!

1. Dve oglišči kvadrata $ABCD$ v pravokotnem koordinatnem sistemu sta dani s točkama $B(4,1)$ in $D(-2,7)$. Stranica AB je vzporedna abscisni osi.

   Adott az $ABCD$ négyzet két csúcsa a derékszögű koordináta-rendszerben: $B(4,1)$ és $D(-2,7)$. Az AB oldal párhuzamos az abszcisszatengellyel.

   1.1. V koordinatni sistem narišite sliko kvadrata in izračunajte njegov obseg.

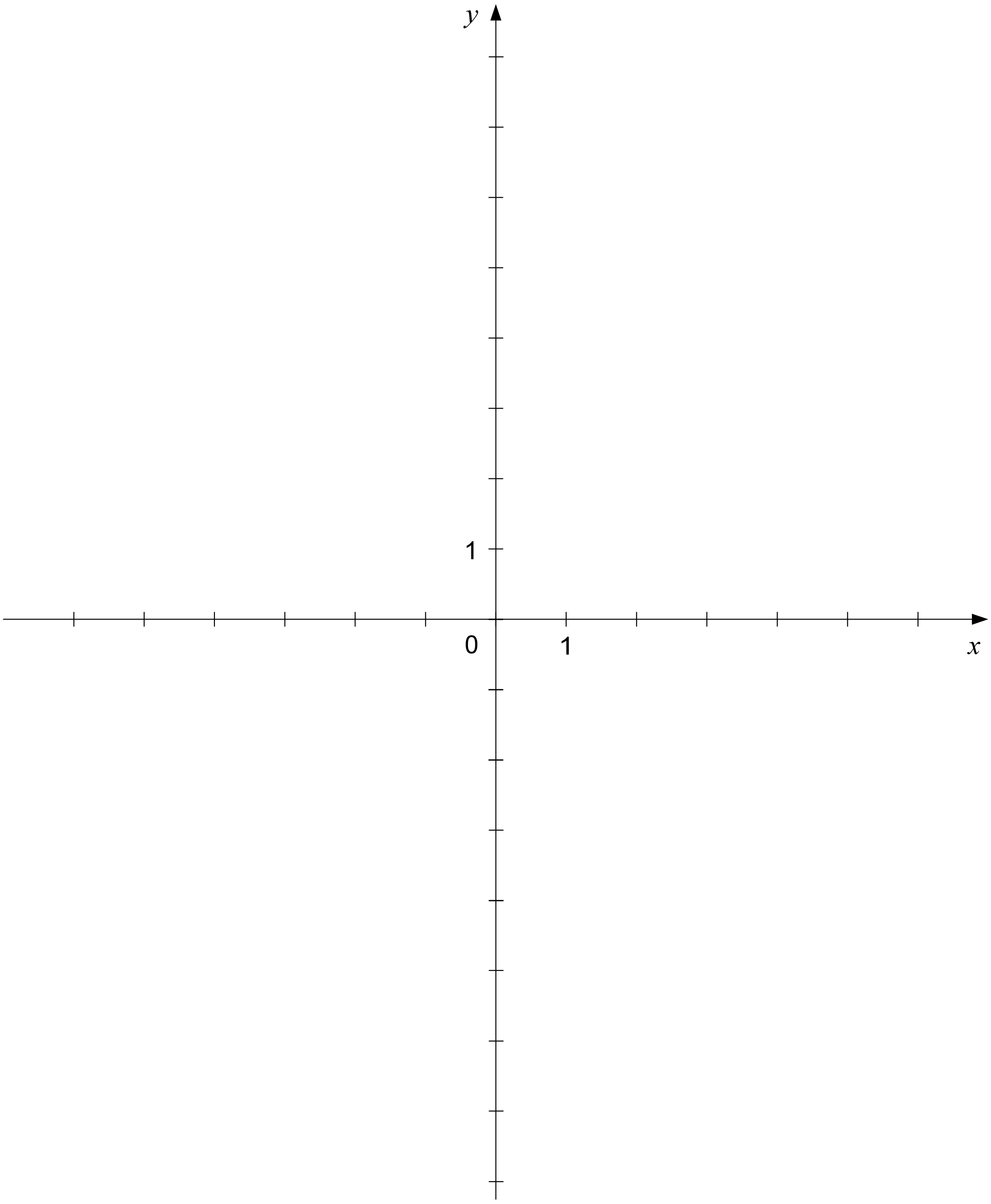
   Ábrázolja a koordináta-rendszerben a négyzet képét, és számítsa ki a kerületét!

   (4 točke/pont)

   1.2. Izračunajte enačbo premice skozi točki B in D ter zapišite koordinati točk, v katerih premica seka koordinatni osi.

   Számítsa ki a B és D pontokra illeszkedő egyenes egyenletét, és írja fel azon pontok koordinátáit, amelyekben az egyenes metszi a koordinátatengelyeket!

   (6 točk/pont)


y
1
0
1
x

2. Iz sivih in črnih ploščic kvadratne oblike sestavljamo mozaik. V prvem koraku postavimo eno sivo ploščico, v drugem dodamo tri črne ploščice in tako naprej, kakor je prikazano na sliki.

   Szürke és fekete négyzet alakú csempékből mozaikot képezünk. Az első lépésben lerakunk egy szürke csempét, a másodikban hozzáadunk három feketét és így tovább, ahogy az a képen látható.

   2.1. Izračunajte, koliko ploščic dodamo v petem koraku, koliko v dvajsetem in koliko v n -tem koraku.

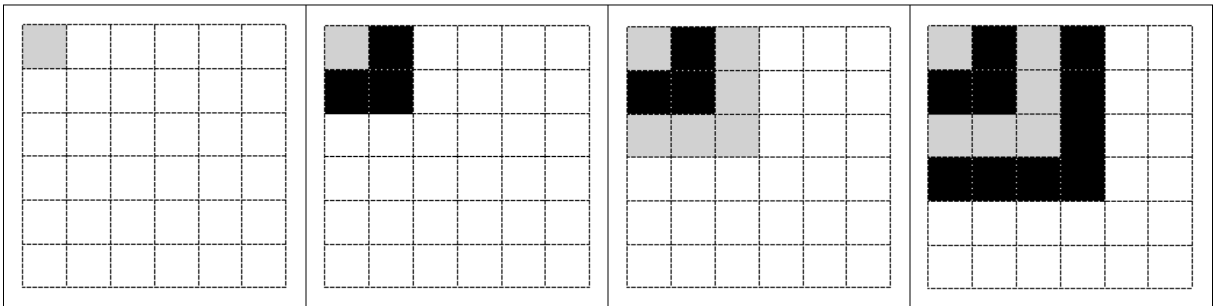
   Számítsa ki, hány csempét adunk hozzá az ötödik lépésben, hányat a huszadikban és hányat az n -dikben!

   (6 točk/pont)

   2.2. Vse ploščice, ki so v mozaiku po četrtem koraku in pred petim korakom (glejte sliko *mozaik po 4. koraku*), damo v prazno škatlo. Iz škatle naključno hkrati izvlečemo tri ploščice. Izračunajte verjetnost, da smo izvlekli tri črne ploščice.

   A mozaik minden csempéjét a negyedik lépés után és az ötödik lépés előtt (vegye szemügyre a 4. lépés utáni mozaik képét), egy üres dobozba tesszük. A dobozból találomra egyidejűleg kihúzunk három csempét. Mekkora a valószínűsége, hogy három fekete csempét fogunk kihúzni?

   (4 točke/pont)



mozaik po 1. koraku *a 1. lépés utáni mozaik*	mozaik po 2. koraku *a 2. lépés utáni mozaik*	mozaik po 3. koraku *a 3. lépés utáni mozaik*	mozaik po 4. koraku *a 4. lépés utáni mozaik*

3. Dana je racionalna funkcija $f(x)=\dfrac{x^2-4}{9-x^2}$.

Adott az $f(x)=\dfrac{x^2-4}{9-x^2}$ *racionális törtfüggvény.*

3.1. Izračunajte ničli, pola in začetno vrednost funkcije f. Zapišite enačbo vodoravne asimptote in narišite graf funkcije f.

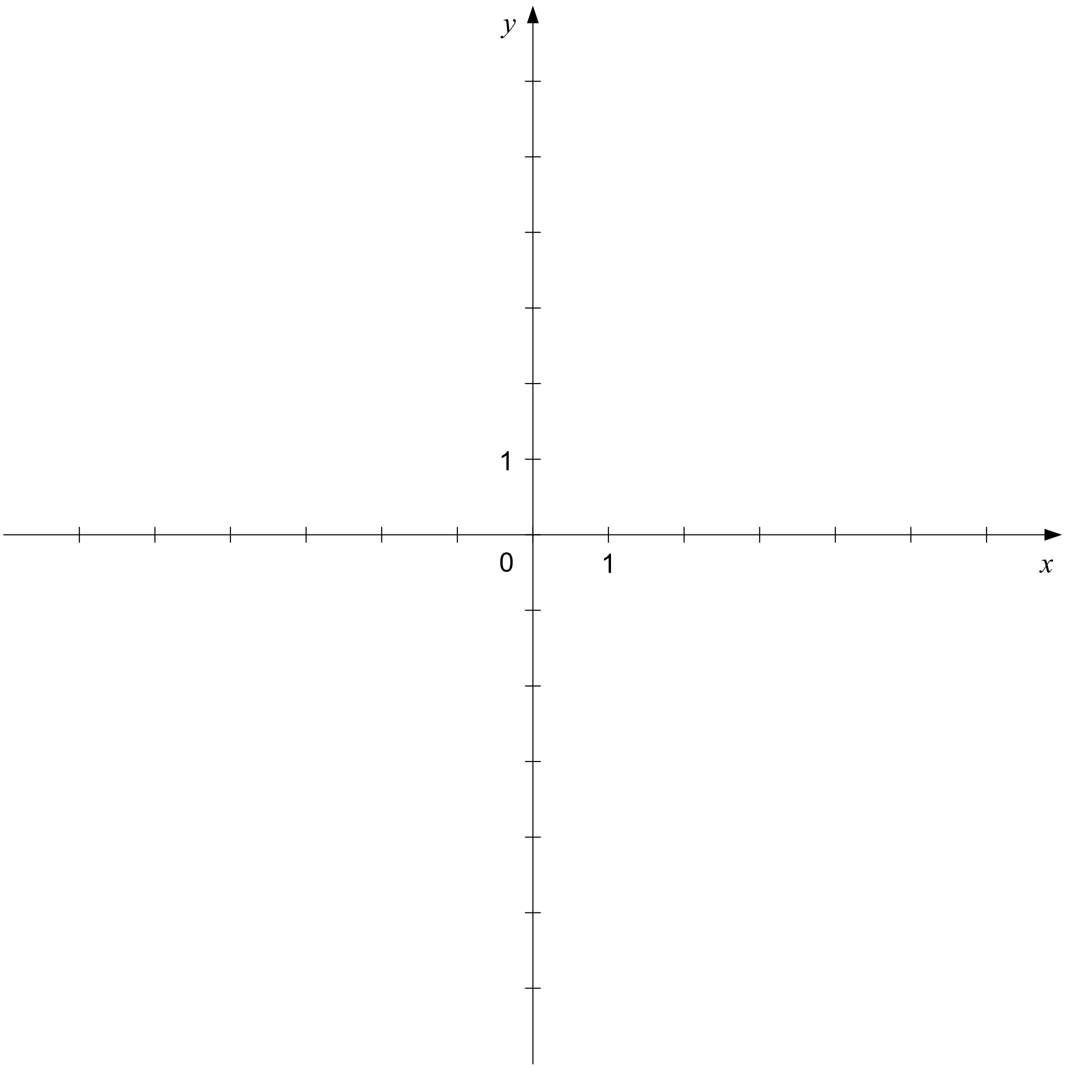
Számítsa ki az f *függvény mindkét zérushelyét, mindkét pólusát és a 0 helyen felvett helyettesítési értékét! Írja fel a vízszintes aszimptotája egyenletét, és ábrázolja az* f *függvény grafikonját!*

(7 točk/pont)

3.2. Ali točka $T\left(6,-\dfrac{9}{8}\right)$ leži na grafu funkcije f ? Odgovor utemeljite z računom.

Illeszkedik-e a $T\left(6,-\dfrac{9}{8}\right)$ *pont az* f *függvény grafikonjára? Válaszát számítással indokolja!*

(3 točke/pont)



Prazna stran

Üres oldal