



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / Feladatlap

Sobota, 7. junij 2025 / 120 minut
2025. június 7., szombat / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese naliveo pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalno 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 jelöltnak 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 pomagata s formulami na 3. in 4. strani.

V preglednici z "x" zaznamujete, 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 vázlatához 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 értékeli!

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!



P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M 0 3

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: $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$

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

- Trikotnik: $S = \frac{cv_c}{2}$, $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$, $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$
- 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: $P = 2\pi r^2 + 2\pi r v$, $V = \pi r^2 v$
- Piramida: $P = S + S_{pl}$, $V = \frac{1}{3} Sv$
- Stožec: $P = \pi r^2 + \pi r s$, $V = \frac{1}{3} \pi r^2 v$
- Krogla: $P = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$

4. Kotne funkcije

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

5. Kvadratna enačba in kvadratna funkcija

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



6. Logaritmi

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

7. Zaporedja

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

8. Obdelava podatkov (statistika)

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

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k}$$

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

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 irányítánszöve:** $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- **Az egyenes hajlásszöve:** $k = \tan \varphi$
- **Két egyenes hajlásszöve:** $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$

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

- **Háromszög:** $S = \frac{cv_c}{2}$, $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$, $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$
- **A háromszög köré írt kör sugara (R) és a háromszögbe írt 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:** $S = \frac{\pi r^2 \alpha^\circ}{360^\circ}$
- **Színusztétel:** $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
- **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:** $P = 2\pi r^2 + 2\pi r v$, $V = \pi r^2 v$
- **Gúla:** $P = S + S_{pl}$, $V = \frac{1}{3} Sv$
- **Kúp:** $P = \pi r^2 + \pi r s$, $V = \frac{1}{3} \pi r^2 v$
- **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

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



6. Logaritmusok

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

7. Sorozatok

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

8. Adatfeldolgozás (statisztika)

- **Számtani közép:** $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$
 $\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k}$

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

10. Kombinatorika. Valószínűség-számítás

- **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. Naj bosta a in b pozitivni realni števili. Obkrožite DA, če je zapisana trditev pravilna, in NE, če je trditev napačna.

Legyen az a és b pozitív valós szám. Karikázza be az IGEN-t, ha a kijelentés igaz, és a NEM-et, ha a kijelentés hamis!

$$\left(2 + \frac{1}{2}\right)^{-1} = \frac{1}{2} + 2$$

DA	NE
IGEN	NEM

$$\frac{3}{a} + \frac{4}{b} = \frac{7}{a+b}$$

DA	NE
IGEN	NEM

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$$

DA	NE
IGEN	NEM

$$\sqrt[3]{\sqrt[4]{a}} = \sqrt[7]{a}$$

DA	NE
IGEN	NEM

(4 točke/pont)



2. Izračunajte, v kateri točki se sekata premici dani z enačbama $y = -2x + 7$ in $x - 2y - 6 = 0$.
Számítsa ki, melyik pontban metszi egymást az $y = -2x + 7$ és $x - 2y - 6 = 0$ egyenletű egyenes!

(4 točke/pont)



3. V posodi je 0,6 kg raztopine, ki vsebuje 8 % soli. Izračunajte količino soli v raztopini.

Nika bo v posodo dolila destilirano vodo, tako da se bo količina raztopine v posodi povečala za 5 %. Izračunajte, koliko odstotkov soli bo v raztopini potem, ko bo Nika dolila destilirano vodo.

Az edényben 0,6 kg oldat van, amely 8% sót tartalmaz. Számítsa ki az oldatban levő só mennyiségét!

Nika az edénybe desztillált vizet fog önteni úgy, hogy az edényben levő oldat mennyiségét 5% -kal növeli. Számítsa ki, hány százalék só lesz az oldatban, miután Nika hozzáönti a desztillált vizet!

(4 točke/pont)



4. Vesna je na list papirja napisala naravno število. Če od kvadrata tega števila odštejemo 20, dobimo osemkratnik števila, ki ga je napisala Vesna. Katero naravno število je napisala Vesna?

Veszna egy papírlapra egy természetes számot írt le. Ha a leírt szám négyzetéből kivonunk 20-at, a Veszna által leírt szám nyolcszorosát kapjuk. Melyik természetes számot írta le Veszna a papírra?

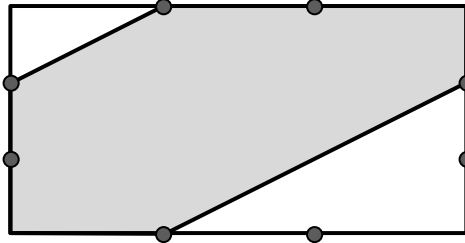
(4 točke/pont)



P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M 1 1

5. Na sliki je skica pravokotnika z dolžino stranic 24 cm in 9 cm. Vsaka stranica tega pravokotnika je z dvema točkama razdeljena na tri enake dele. Izračunajte ploščino osenčenega dela pravokotnika.

Az ábrán egy 24 cm és 9 cm oldalhosszúságú téglalap ábrája látható. A téglalap minden oldalát két pont segítségével három egyenlő részre osztottuk. Számítsa ki a téglalap sávosított részének területét!



(4 točke/pont)



6. Dano je zaporedje s splošnim členom $a_n = n \cdot (-1)^n$.

Zapišite prve štiri člene zaporedja.

Izračunajte vsoto prvih petih členov zaporedja.

Izračunajte vrednost izraza $2a_4 - a_{99}$.

Adott az $a_n = n \cdot (-1)^n$ általános tagú sorozat.

Írja fel a sorozat első négy tagját!

Számítsa ki a sorozat első öt tagjának összegét!

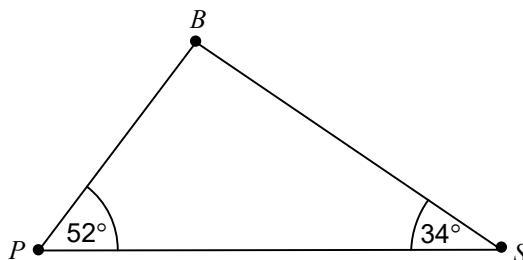
Számítsa ki a $2a_4 - a_{99}$ kifejezés helyettesítési értékét!

(4 točke/pont)



7. Primož in Sonja stojita na večjem travniku, tako da je razdalja med njima 350 m, in opazujeta balon na vroči zrak, ki leti nad travnikom. Primož opazuje balon pod kotom 52° , Sonja pa pod kotom 34° . Opazovanje balona prikazuje slika, na kateri točka P označuje položaj Primoža, točka S položaj Sonje in točka B položaj balona. Izračunajte oddaljenost balona od Sonje v trenutku opazovanja.

Primož és Szonja egy nagyobb réten állnak úgy, hogy a köztük levő távolság 350 m, és egy hőlégballont figyelnek, amely a rét fölött száll. Primož 52° , Szonja pedig 34° -os szögben figyeli a hőlégballont. A hőlégballon-megfigyelést az alábbi kép szemlélteti, amelynél a P pont Primož, az S pont Szonja, a B pont pedig a ballon elhelyezkedését mutatja be. Számítsa ki a hőlégballon és Szonja távolságát a megfigyelés elején!



(4 točke/pont)



8. Izračunajte odvode funkcij.

Deriválja a függvényeket!

$$f_1(x) = \frac{1}{x^3}$$

$$f_2(x) = \sqrt[3]{x}$$

$$f_3(x) = \ln(3x)$$

$$f_4(x) = \sin x \cdot e^x$$

(5 točk/pont)



9. Izračunajte, pod kolikšnim kotom seka graf polinoma $p(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 6$ abscisno os.

Számítsa ki, mekkora hajlósszögben metszi a $p(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 6$ polinom grafikonja az abszcisszatengelyt!

(5 točk/pont)



10. Miha dela v sadovnjaku, kjer so pravkar kupili traktorsko prikolico z nosilnostjo 5 t, dolgo $d = 5040$ mm, široko $\check{s} = 2160$ mm in visoko $v = 1200$ mm. Odločil se je, da bo izdelal enake zaboje za jabolka, ki bodo visoki 400 mm, dno zaboja pa bo imelo obliko največjega možnega kvadrata, tako da bo dno prikolice mogoče povsem prekriti z izdelanimi zaboji. Izračunajte dolžino stranice dna zaboja. Najmanj koliko zabojev lahko Miha naloži na prikolico, da bo dno prikolice povsem zapolnjeno?

Miha egy gyümölcsösben dolgozik, amelyben pont most vásároltak egy 5 t teherbírású traktorra csatlakoztatható $d = 5040$ mm hosszúságú, $\check{s} = 2160$ mm szélességű és $v = 1200$ mm magasságú utánfutót. Elhatározta, hogy az almák tárolására alkalmas egyenlő méretű rekeszeket fog készíteni, amelyek 400 mm magasságúak lesznek, a rekeszek alja pedig a lehető legnagyobb négyzet alapú lesz úgy, hogy a keletkezett rekeszekkel teljesen le lehessen majd fedni az utánfutó alját. Számítsa ki a rekesz aljának oldalhosszúságát! Legalább hány rekeszt tud rakni Miha az utánfutóra, hogy az utánfutó alját teljesen lefedje?

(6 točk/pont)

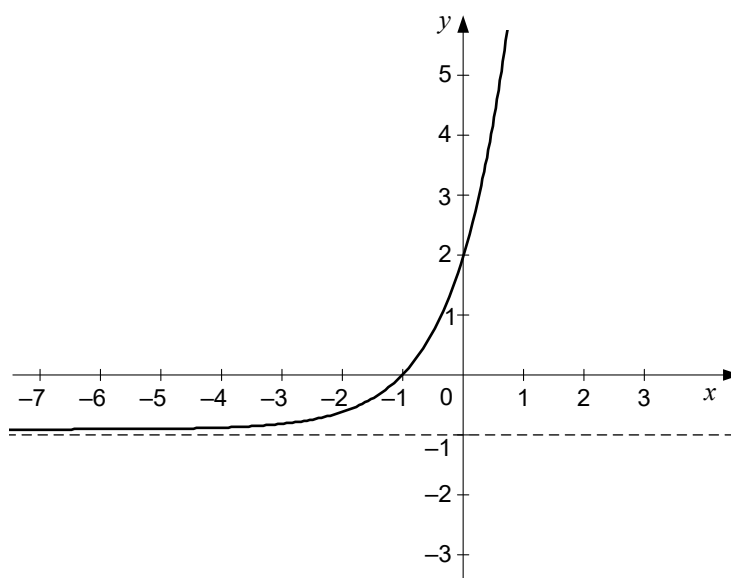


P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M 1 7

17/24

11. Na sliki je graf eksponentne funkcije f s predpisom $f(x) = 3^{x+1} - 1$. Zapišite presečišči grafa funkcije f z abscisno in ordinatno osjo. Izračunajte presečišče grafov dane eksponentne funkcije f in funkcije g s predpisom $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-3} - 1$.

A képen az $f(x) = 3^{x+1} - 1$ hozzárendelési szabállyal megadott f exponenciális függvény grafikonja látható. Írja fel az f függvény grafikonjának metszéspontját az abszcisszatengellyel és az ordinátatengellyel! Számítsa ki a megadott f exponenciális függvény grafikonjának a metszéspontját a $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-3} - 1$ hozzárendelési szabállyal megadott g függvény grafikonjával!



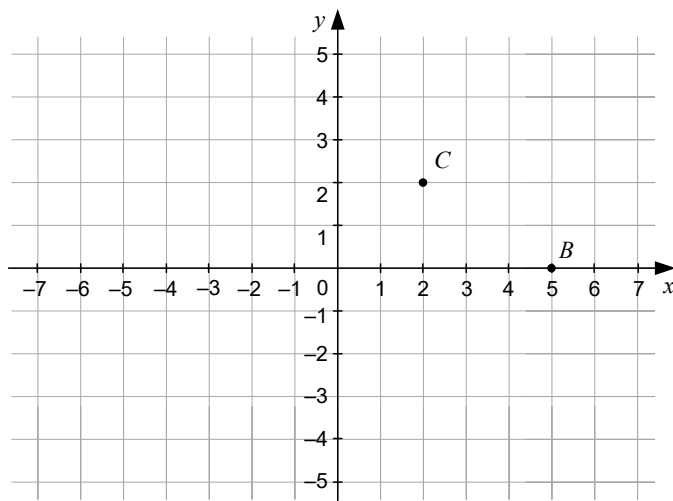
(6 točk/pont)



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. V pravokotnem koordinatnem sistemu sta dani točki B in C .
Adott a derékszögű koordináta-rendszerben a B és C pont.



- 1.1. Napišite enačbo premice skozi točki B in C ter izračunajte presečišče te premice z ordinatno osjo.
Írja fel a B és C ponton áthaladó egyenes egyenletét, és számítsa ki az egyenes metszéspontját az ordinátatengellyel!

(5 točk/pont)

- 1.2. Točki B in C prezrcalite čez ordinatno os v točki A in D , tako da nastane enakokraki trapez $ABCD$. Izračunajte obseg in ploščino trapeza $ABCD$.
Tükrözze a B és C pontot az ordinátatengelyre az A és D pontba, így az egyenlő szárú $ABCD$ trapéz fog keletkezni. Számítsa ki az $ABCD$ trapéz kerületét és területét!

(5 točk/pont)



P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M 1 9



2. V Sloveniji so kategorizirani športniki razvrščeni v 134 športnih panog.
Szlovéniában a kategorizált sportolókat 134 sportágba sorolják.

- 2.1. V spodnji preglednici je predstavljeno število kategoriziranih športnikov za leto 2019, pri čemer so športne panoge združene v devet področij. V štirih praznih poljih preglednice manjkajo podatki. Izračunajte manjkajoče podatke in jih napišite v preglednico.

Az alábbi táblázat a 2019-es évi kategorizált sportolók számát mutatja be, amelynél a sportágakat kilenc területre csoportosítottuk. A táblázat négy üres mezőjében hiányoznak az adatok. Számítsa ki a hiányzó adatokat, és írja be a táblázatba!

Športno področje <i>Sportterület</i>	Število kategoriziranih športnikov <i>A kategorizált sportolók száma</i>	Relativna frekvenca f_k^0 f_k^0 relatív gyakoriság
Vodni športi / <i>Vízisportok</i>	795	0,113
Zimski športi / <i>Téli sportok</i>	707	
Borilni športi in športi z orožjem <i>Küzdő- és fegyveres sportok</i>	785	0,112
Športi z žogo / <i>Labdasportok</i>	2438	0,347
Atletika in gimnastika <i>Atlétika és gimnasztika</i>	922	0,131
Športi z loparjem / <i>Ütős sportok</i>		0,042
Avto-moto športi in letalstvo <i>Autó-motorsport és sportrepülés</i>	164	0,023
Kolesarjenje / <i>Kerékpározás</i>		
Drugi športi / <i>Egyéb</i>	734	0,104
Skupaj / Összesen	7026	1

(Prirejeno po: OKS-ZSZ / Az OKS-ZSZ alapján)

(4 točke/pont)

- 2.2. Ob svetovnem dnevu športa bodo v Kranjski Gori organizirali prireditve, na kateri bo sodelovalo 12 kategoriziranih športnikov.

Ob koncu prireditve jih bo 8 na voljo za fotografiranje z obiskovalci. Izračunajte, koliko različnih skupin po 8 športnikov lahko oblikujejo sodelujoči športniki.

Od 12 sodelujočih športnikov se trije ukvarjajo z zimskimi športi, štirje s športi z žogo, dva z vodnimi športi in trije s kolesarjenjem. Izračunajte verjetnost, da so vsi štirje športniki, ki se ne bodo fotografirali, z različnih športnih področij.

A sport világnapján Kranjska Gorában rendeznek egy rendezvényt, amelyen 12 kategorizált sportoló fog részt venni.

A rendezvény végén 8-an fényképezkednek majd a látogatókkal. Számítsa ki, a résztvevő sportolók hány különböző, 8 fős csoportot alakíthatnak ki!

A 12 résztvevő sportoló közül hárman téli sportokkal, négyen labdasportokkal, ketten vízisportokkal, hárman kerékpározással foglalkoznak. Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy mind a négy sportoló, akiről nem készül fénykép, különböző sportágakat űz!

(6 točk/pont)



P 2 5 1 C 1 0 1 1 1 M 2 1



3. Dani sta funkciji f in g s predpisoma $f(x) = \frac{4}{1-x^2}$ in $g(x) = -2x^2$.

Adott az $f(x) = \frac{4}{1-x^2}$ és $g(x) = -2x^2$ hozzárendelési szabállyal megadott f és g függvény.

- 3.1. Izračunajte začetno vrednost funkcije f . Zapišite enačbi navpičnih asimptot in narišite graf funkcije f .

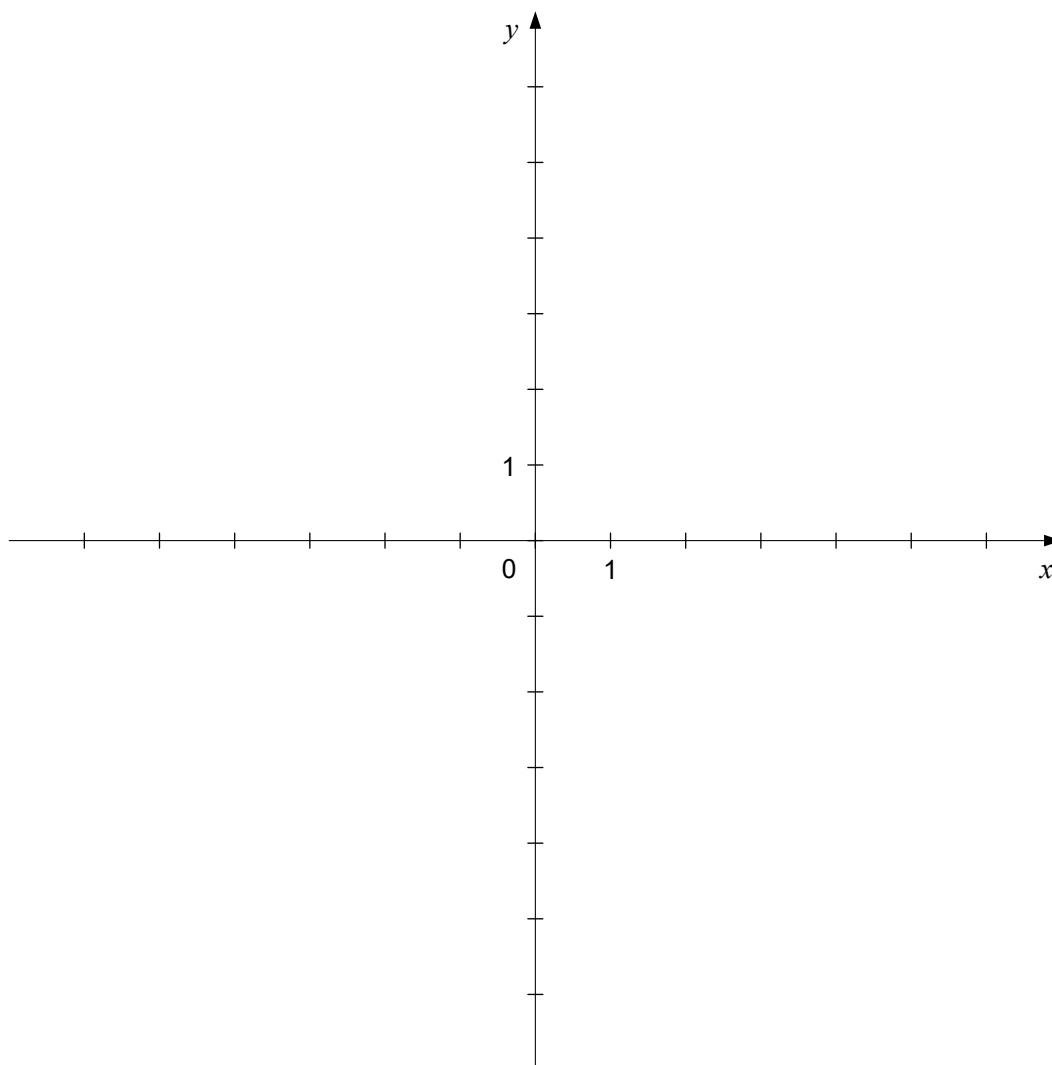
Számítsa ki az f függvény 0 helyen felvett helyettesítési értékét! Írja fel a két függőleges asszimptota egyenletét, és ábrázolja az f függvény grafikonját!

(6 točk/pont)

- 3.2. Izračunajte abscisi presečišč grafov funkcij f in g .

Számítsa ki az f és g függvény mindkét metszéspontjának abszcisszáját!

(4 točke/pont)







Prazna stran
Üres oldal