Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P 2 3 3 C 1 0 1 1 1 M

ZIMSKI IZPITNI ROK
TÉLI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Ponedeljek, 5. februar 2024 / 120 minut
2024. február 5., hétfő / 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.

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

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:** $k=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- **Naklonski kot premice:** $k=\tan\varphi$
- **Kot med premicama:** $\tan\varphi=\left|\dfrac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

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

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

4. Kotne funkcije

- $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$
- $\tan\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$
- $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$
- $1+\tan^2\alpha=\dfrac{1}{\cos^2\alpha}$
- $\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
- $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$

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:** $x_{1,2}=\dfrac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$
- **Teme:** $T(p,q)$, $p=\dfrac{-b}{2a}$, $q=\dfrac{-D}{4a}$

6. Logaritmi

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

7. Zaporedja

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

8. Obdelava podatkov (statistika)

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

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

9. Odvod

- **Odvodi nekaterih elementarnih funkcij:**

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

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

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

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

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

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

- **Pravila za odvajanje:**

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

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

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

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

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

10. Kombinatorika in verjetnostni račun

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

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:*** $k=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- ***Az egyenes hajlásszöge:*** $k=\tan\varphi$
- ***Két egyenes hajlásszöge:*** $\tan\varphi=\left|\dfrac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

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

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

4. Szögfüggvények

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

5. Másodfokú egyenlet és másodfokú függvény

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

6. Logaritmusok

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

7. Sorozatok

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

8. Adatfeldolgozás (statisztika)

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

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

9. Derivált

- ***Néhány elemi függvény deriváltja***

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

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

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

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

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

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

- ***Deriválási szabályok***

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

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

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

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

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

10. Kombinatorika. Valószínűségszámítás

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

1. DEL / *1. RÉSZ*

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

1. Mia sestavlja sestavljanko s 1500 kosi. Prvi dan je uporabila $24\ \%$ vseh kosov sestavljanke, drugi dan je dodala v sestavljanko $\frac{3}{5}$ preostalih kosov, tretji dan pa je v sestavljanko dodala še 260 kosov. Izračunajte, koliko kosov mora Mia še dodati v sestavljanko, da bo sestavljanka dokončana.

   Mia egy 1500 *darabos puzzle kirakós játékot rak ki. Az első napon felhasználta a kirakós játék összes darabjának* 24% *-át, második napon a megmaradt darabok* $\frac{3}{5}$ *-ét adta hozzá a kirakóshoz, a harmadik napon pedig hozzáadott még* 260 *darabot. Számítsa ki, hány darabot kell Miának még kiraknia, hogy a kirakós játékot teljesen befejezze!*

   (4 točke/pont)

2. V okvirčke zapišite števila, tako da bo vseh pet števil tvorilo padajoče geometrijsko zaporedje.
A keretekbe írjon olyan számokat, hogy mind az öt szám egy csökkenő mértani sorozatot képezzen!

320, $\boxed{}$, $\boxed{}$, $\boxed{}$, $\frac{5}{64}$

(4 točke/pont)

3. Cena najema avtomobila brez omejitve števila prevoženih kilometrov v enem dnevu je 50 EUR na dan. Cena najema vozila z omejitvijo na 200 prevoženih kilometrov v enem dnevu pa je 40 EUR na dan, pri čemer ponudnik zaračuna za vsak dodatni prevoženi kilometer 0,30 EUR. Najmanj koliko kilometrov je treba prevoziti v enem dnevu, da je ugodnejši najem avtomobila brez omejitve prevoženih kilometrov?
Az autó bérlésének ára napi korlátlan megtett kilométer esetén 50 EUR naponta. A bérelt gépkocsi ára pedig, ha a megtett utat napi 200 kilométerre korlátozzák, 40 EUR naponta, ebben az esetben a szolgáltató 0,30 EUR díjat számol fel minden ezt meghaladó megtett kilométerre. Legalább hány kilométert kell naponta megtennünk, hogy a korlátlanul megtett kilométerek száma legyen számunkra az előnyösebb bérleti ajánlat?

(4 točke/pont)

4. Dana je funkcija $f(x)=2\sin\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{6}\right)-2$. Izračunajte začetno vrednost funkcije f in zapišite največjo vrednost, ki jo lahko doseže funkcija f.

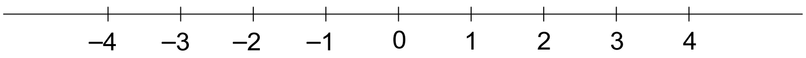
Adott az $f(x)=2\sin\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{6}\right)-2$ függvény. Számítsa ki az f függvény 0 helyen felvett helyettesítési érékét, és írja fel azt a legnagyobb értéket, amelyet az f függvény felvehet!

(4 točke/pont)

5. Rešite neenačbo $(x+2)^2 \le x^2 + 8$ in rešitev predstavite na številski premici.

Oldja meg az $(x+2)^2 \le x^2 + 8$ *egyenlőtlenséget, és a megoldást szemléltesse számegyenesen!*

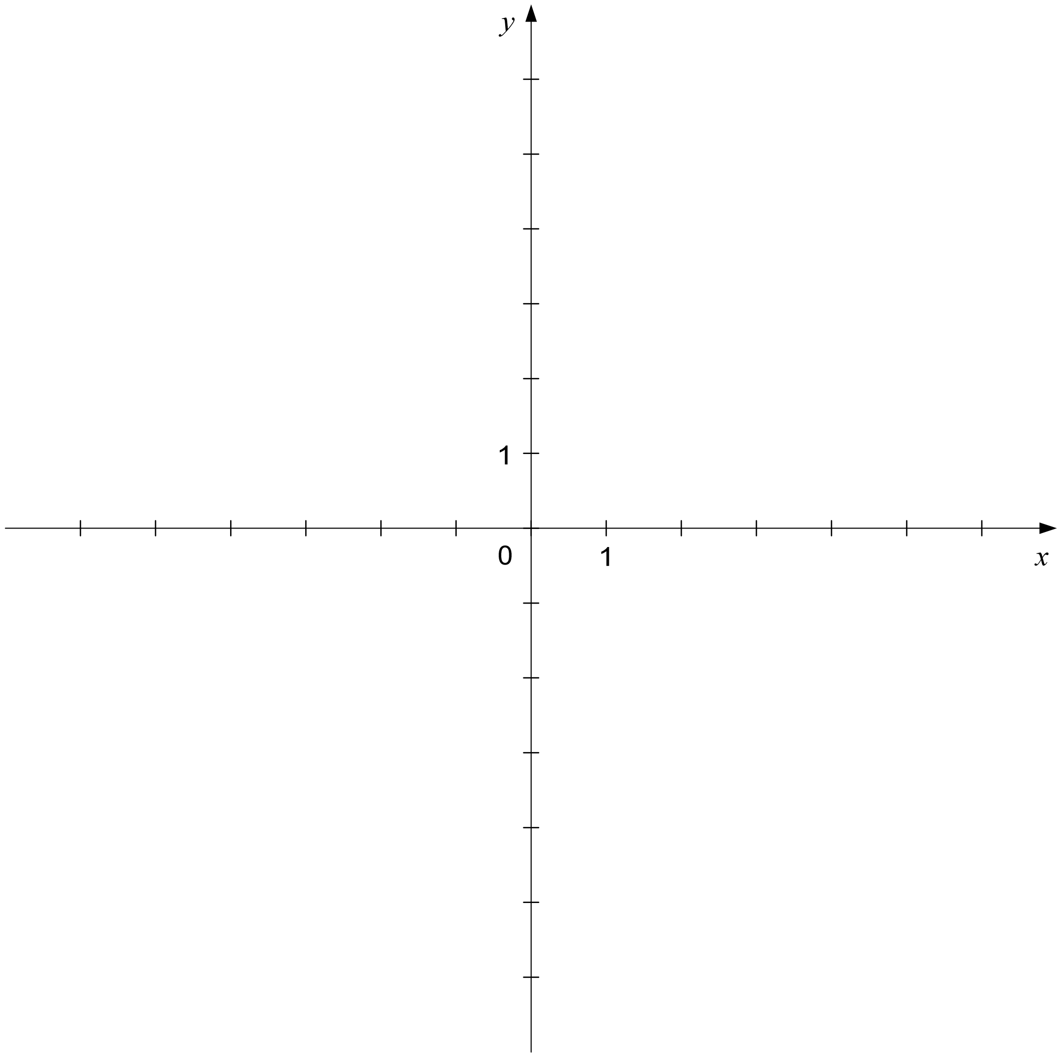
(4 točke/pont)



6. Narišite graf racionalne funkcije f, dane s predpisom $f(x)=\frac{4x-2}{x}$.

Ábrázolja az $f(x)=\frac{4x-2}{x}$ *hozzárendelési szabállyal megadott* f *racionális törtfüggvény grafikonját!*

(4 točke/pont)



7. V enakokrakem trapezu $ABCD$ sta dolžini osnovnic 7 cm in 3 cm, kot α ob daljši osnovnici pa je velik $30°$. Izračunajte višino enakokrakega trapeza $ABCD$. Rezultat zaokrožite na tri decimalke.
Az $ABCD$ egyenlő szárú trapézban az alapok hosszúsága 7 cm és 3 cm, a hosszabb alapon fekvő α szög pedig $30°$. Számítsa ki az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz magasságát! Az eredményt kerekítse három tizedesjegyre!

(4 točke/pont)

8. V podjetju Kornet izdelujejo sladoled iz ohlajene sladoledne zmesi, v katero uvajajo plin. Prostornina sladoledne zmesi po uvajanju plina naraste za 80 %. Največ koliko sladolednih kepic oblike krogle s polmerom 2 cm lahko naredijo v podjetju Kornet iz 1000 cm^3 sladoledne zmesi po uvajanju plina?
A Kornet vállalat a fagylaltot olyan lehűtött fagylaltkeverékből készíti, amelyhez gázt adnak. A fagylaltkeverék térfogata a gáz hozzáadását követően 80%-kal növekszik. Legfeljebb hány 2 cm *sugarú, gömb alakú fagylaltgombócot készíthet a Kornet vállalat* 1000 cm^3 *fagylaltkeverékből a gáz hozzáadása után?*

(5 točk/pont)

9. Dana je funkcija f s predpisom $f(x)=2x^2-x+c,$ kjer je c realno število. Graf funkcije poteka skozi točko $A(1,-4)$. Izračunajte število c in smerni koeficient tangente na graf funkcije f v točki A.
Adott az $f(x)=2x^2-x+c$ hozzárendelési szabállyal megadott f függvény, ahol c valós szám. Az $A(1,-4)$ pont illeszkedik a függvény grafikonjára. Számítsa ki a c számot és az f függvénygrafikon A pontjában húzható érintő iránytényezőjét!

(5 točk/pont)

10. Izračunajte abscisi presečišč grafov funkcij $f(x)=3^{x^2+3}$ in $g(x)=81$.

Számítsa ki a $f(x)=3^{x^2+3}$ *és* $g(x)=81$ *függvénygrafikonok metszéspontjainak abszcisszáit!*

(6 točk/pont)

11. Tine je vrgel dve običajni igralni kocki, na ploskvah so pike od 1 do 6. Izračunajte verjetnosti zapisanih dogodkov A in B.

A: Na obeh kockah pade enako število pik.

B: Vsota pik na obeh kockah je manj kot 6.

Kateri dogodek je bolj verjeten, A ali B?

Tine feldobott két közönséges dobókockát, amelyeken 1-től 6-ig vannak a pöttyök. Számítsa ki a következő A és B események valószínűségét:

A: *Mindkét kockán ugyanazt a pontszámot dobja.*

B: *A két kockán dobott pontok számának összege kevesebb mint 6.*

Melyik eseménynek nagyobb a valószínűsége: az A-nak vagy a B-nek?

(6 točk/pont)

2. DEL / *2. RÉSZ*

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

1. Dana sta polinoma $p(x)=x^4-6x^2+8x-3$ in $q(x)=x^2+x-2$.
   Adott a $p(x)=x^4-6x^2+8x-3$ és $q(x)=x^2+x-2$ polinom.

   1.1. Poenostavite izraz $p(x)+6q(x)$.
   Zapišite količnik in ostanek pri deljenju polinoma p s polinomom q.
   Hozza egyszerűbb alakra a $p(x)+6q(x)$ kifejezést!
   Írja fel a p polinom q polinommal történő osztása során keletkező hányadost és a maradékot!

   (5 točk/pont)

   1.2. Izračunajte ničle polinomov p in q.
   Zapišite stopnjo pozitivne ničle polinoma h, danega s predpisom $h(x)=p(x)\cdot q(x)$.
   Számítsa ki a p és q polinom zérushelyeit!
   Írja fel, hogy a $h(x)=p(x)\cdot q(x)$ hozzárendelési szabállyal megadott h polinomnak hányszoros pozitív zérushelye van!

   (5 točk/pont)

2. Osnovna ploskev pokončne tristrane prizme $ABCDEF$ je trikotnik ABC s podatki $b = 4{,}5$ cm, $c = 5$ cm, $\alpha = 150°$. Prizma je visoka $v = 6{,}7$ cm.
Az $ABCDEF$ egyenes háromoldalú hasáb alaplapja a $b = 4{,}5$ cm, $c = 5$ cm, $\alpha = 150°$ adatokkal megadott ABC háromszög. A hasáb magassága $v = 6{,}7$ cm.

2.1. Izračunajte dolžino stranice a trikotnika ABC in ploščino plašča prizme $ABCDEF$.
Számítsa ki az ABC háromszög a oldalának hosszúságát és az $ABCDEF$ hasáb palástjának területét!

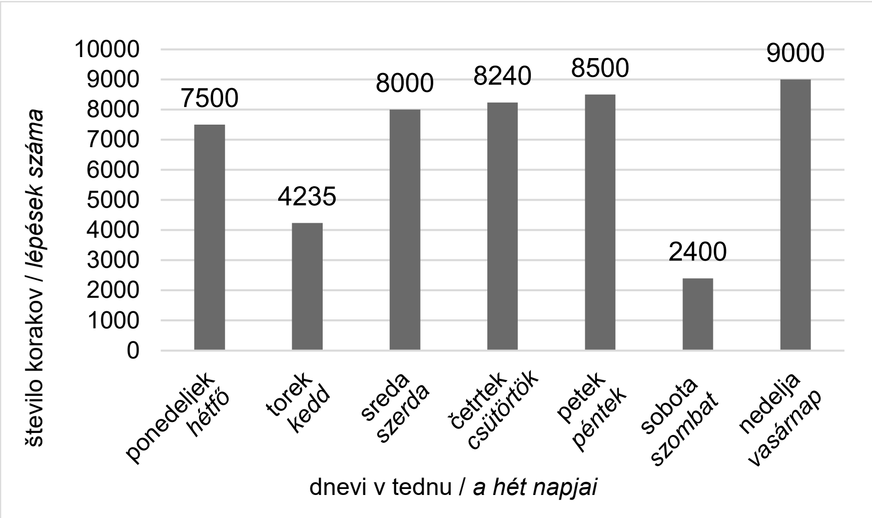
(4 točke/pont)

2.2. Izračunajte prostornino prizme $ABCDEF$. Iz kozarca, v katerem je 1 dl vode, v posodo, ki ima obliko prizme $ABCDEF$, do vrha nalijemo vodo. Izračunajte, koliko dl vode je ostalo v kozarcu.
Számítsa ki az $ABCDEF$ hasáb térfogatát! Abból a pohárból, amelyben 1 dl víz volt, az $ABCDEF$ hasáb alakú edénybe átöntöttünk annyi vizet, hogy a hasáb megtelt. Számítsa ki, hány dl víz maradt még a pohárban!

(6 točk/pont)

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

3. Mojca se je odločila, da bo z aplikacijo spremljala, koliko korakov naredi na dan. Po enem tednu je v aplikaciji videla spodnji prikaz:
Mojca eldöntötte, hogy egy applikációval fogja számon tartani, hány lépést tesz meg naponta. Egy hét eltetével a következő diagramot látta az applikációban:



3.1. Izračunajte aritmetično sredino števila korakov, ki jih je Mojca naredila v enem tednu. Zapišite mediano števila korakov, prehojenih v enem tednu. Koliko dni v tednu je Mojca naredila več korakov od aritmetične sredine?
Számítsa ki az egy hét alatt Mojca által megtett lépések számának számtani közepét! Írja fel az egy hét alatt megtett lépések számának mediánját! Hány olyan nap volt a héten, amikor Mojca több lépést tett meg, mint amennyi a számtani közép?

(5 točk/pont)

3.2. Iz prikaza aplikacije določite tista štiri števila korakov, ki tvorijo naraščajoče aritmetično zaporedje. Zapišite diferenco in člene tega aritmetičnega zaporedja. Izračunajte deseti člen tega zaporedja.
Az applikáció diagramjáról határozza meg azt a négy lépésszámot, amelyek egy növekvő számtani sorozatot alkotnak. Írja fel ennek a sorozatnak a különbségét és tagjait! Számítsa ki a sorozat tizedik tagját!

(5 točk/pont)

Prazna stran

Üres oldal