Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P172C10111M

JESENSKI IZPITNI ROK
ŐSZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Petek, 25. avgust 2017 / 120 minut
2017. augusztus 25., péntek / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, numerično žepno računalo brez grafičnega zaslona in možnosti simbolnega računanja, šestilo, trikotnik (geotrikotnik), ravnilo, kotomer in trigonir. 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, grafikus képernyő nélküli és szimbólumos számítás elvégzésének lehetőségét kizáró numerikus zsebszámológépet, körzőt, háromszögvonalzót (geo-háromszögvonalzót), vonalzót, szögmérőt és trigonirt (360°-os szögmérőt) hoz 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.

P 1 7 2 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:** $k=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- **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:** $S=\dfrac{cv_c}{2}=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\dfrac{a+b+c}{2}$
- **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:** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- **Piramida:** $P=S+S_{pl}$, $V=\dfrac{1}{3}Sv$
- **Krogla:** $P=4\pi r^2$, $V=\dfrac{4\pi r^3}{3}$
- **Valj:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Stožec:** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2 v$

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 funkcija, kvadratna enačba

- $f(x)=ax^2+bx+c$

Teme: $T(p,q)$, $p=\dfrac{-b}{2a}$, $q=\dfrac{-D}{4a}$

- $ax^2+bx+c=0$

Ničli: $x_{1,2}=\dfrac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$

perforiran list

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:** $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

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

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:**

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

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

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

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

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

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:** $f(x)=kx+n$
- **A lineáris függvény 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

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

5. Másodfokú függvény, másodfokú egyenlet

- $f(x)=ax^2+bx+c$

  Tengelypont: $T(p,q)$, $p=\frac{-b}{2a}$, $q=\frac{-D}{4a}$
- $ax^2+bx+c=0$

  Zérushelyek, ill. gyökök: $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$

P 1 7 2 C 1 0 1 1 1 M 0 6

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:*** $\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + ... + x_n}{n}$

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

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. Brez uporabe žepnega računala natančno izračunajte: $\sqrt{\frac{3}{4}\cdot 3^{-1}+\frac{5}{9}}$.

   Zsebszámológép használala nélkül számítsa ki a $\sqrt{\frac{3}{4}\cdot 3^{-1}+\frac{5}{9}}$ *kifejezés pontos értékét!*

   (4 točke/pont)

2. V anketi so sodelujočim zastavili vprašanje, kako pogosto kupujejo časopis Tedenske novice. Na vprašanje je 20 % anketirancev odgovorilo, da redko, 5 % jih je odgovorilo, da vsak teden, 630 pa jih je odgovorilo, da nikoli. Koliko oseb je sodelovalo v anketi?

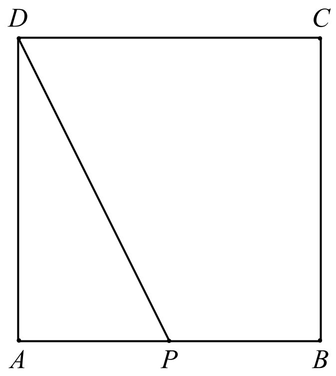
   Egy közvéleménykutatásban azt kérdezték a résztvevőktől, hogy milyen gyakran vásárolnak Tedenske novice című újságot. A kérdésre a megkérdezettek 20%-a válaszolta azt, hogy ritkán, 5%-a válaszolta azt, hogy minden héten, 630-an pedig azt válaszolták, hogy soha. Hány személy vett részt a közvéleménykutatásban?

   (4 točke/pont)

3. V kvadratu $ABCD$ na sliki točka P razpolavlja stranico AB. Dolžina daljice DP je $4\sqrt{5}$ cm. Na desetinko natančno izračunajte dolžino $|AD|+|DP|+|PB|+|BC|$.

A képen látható $ABCD$ négyzetben a P pont felezi az AB oldalt. A DP szakasz hosszúsága $4\sqrt{5}$ cm. Számítsa ki tizednyi pontossággal a $|AD|+|DP|+|PB|+|BC|$ hosszúságot!

(4 točke/pont)



4. Dan je pravokotni trikotnik ABC s ploščino $S = 120\ \text{cm}^2$ in dolžino katete $a = 10\ \text{cm}$. Izračunajte dolžino druge katete in velikost kota α pri oglišču A.

Adott az $S = 120\ \text{cm}^2$ területű ABC derékszögű háromszög, amelyenek befogója $a = 10\ \text{cm}$. Számítsa ki a másik befogó hosszúságát és az A csúcsnál levő α szög méretét!

(4 točke/pont)

5. Dana sta polinoma $p(x) = -x^3 + 2x^2 - 5$ in $q(x) = x + 2$. Delite polinom p s polinomom q, zapišite količnik k in ostanek o. Utemeljite, ali je polinom p deljiv s polinomom q.

   Adott a $p(x) = -x^3 + 2x^2 - 5$ és a $q(x) = x + 2$ polinom. Ossza el a p polinomot a q polinommal, írja fel a k hányadost és az o maradékot! Indokolja, hogy a p polinom osztható-e a q polinommal!

(4 točke/pont)

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

6. Dana je funkcija $f(x) = x^3 - 5x^2$. Izračunajte odvod funkcije f in $f'(-2)$.

Adott az $f(x) = x^3 - 5x^2$ *függvény. Számítsa ki az* f *függvény* $f'(-2)$ *deriváltját!*

(4 točke/pont)

7. V aritmetičnem zaporedju s prvim členom 5 je 15. člen enak 33. Izračunajte diferenco in 45. člen tega zaporedja.

   Az 5 első tagú számtani sorozatban a 15. tag értéke 33. Számítsa ki a sorozat különbségét és a sorozat 45. tagját!

(4 točke/pont)

8. Izračunajte ničle funkcij:

Számítsa ki a felsorolt függvények zérushelyeit!

$f(x) = 2x - 1$

$g(x) = x^3 - 9x$

$h(x) = \log_2 x$

(5 točk/pont)

9. Izračunajte število vseh permutacij črk v besedi PREIZKUS. V besedi PREIZKUS na slepo prečrtamo eno črko. Izračunajte verjetnost, da je ta črka K.

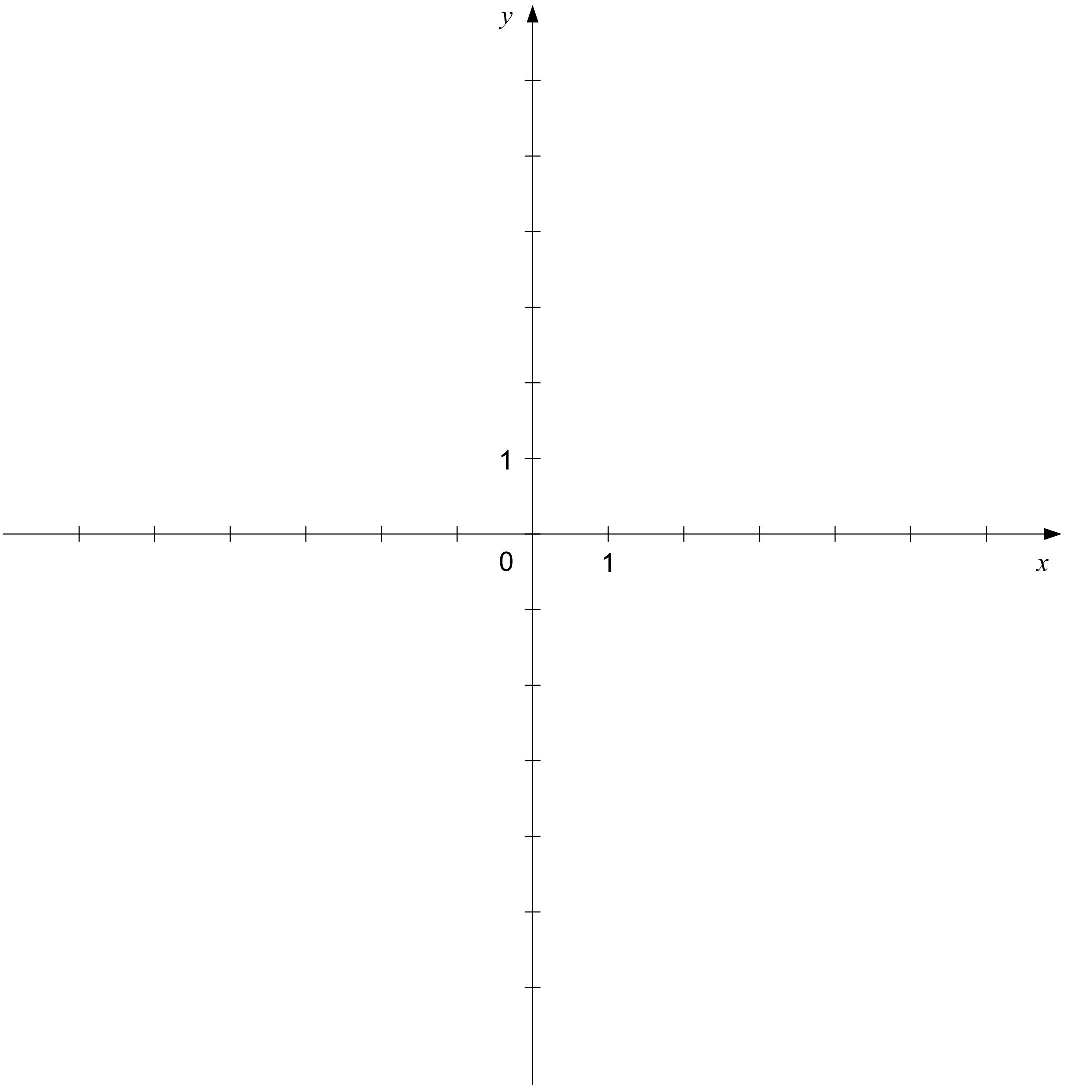
   Számítsa ki a PREIZKUS szó betűi összes permutációjának számát! A PREIZKUS szó egyik betűjét találomra áthúzzuk. Számítsa ki annak a vakószínűségét, hogy ez a betű a K!

   (5 točk/pont)

10. Izračunajte koordinati presečišča danih dveh premic $y = -7x + 4$ in $y = 5x - 8$. Premici narišite v dani koordinatni sistem.

Számítsa ki az $y = -7x + 4$ *és az* $y = 5x - 8$ *egyenesek metszéspontjának koordinátáit! Mindkét egyenest ábrázolja a megadott koordináta-rendszerben!*

(6 točk/pont)



11. Skrčite izraz in rezultat razstavite: $(x-3)^2+2(x-2)(x+2)-5x(x-3)-1$.

Egyszerűsítse az $(x-3)^2+2(x-2)(x+2)-5x(x-3)-1$ *kifejezést, majd bontsa tényezőkre az eredményt!*

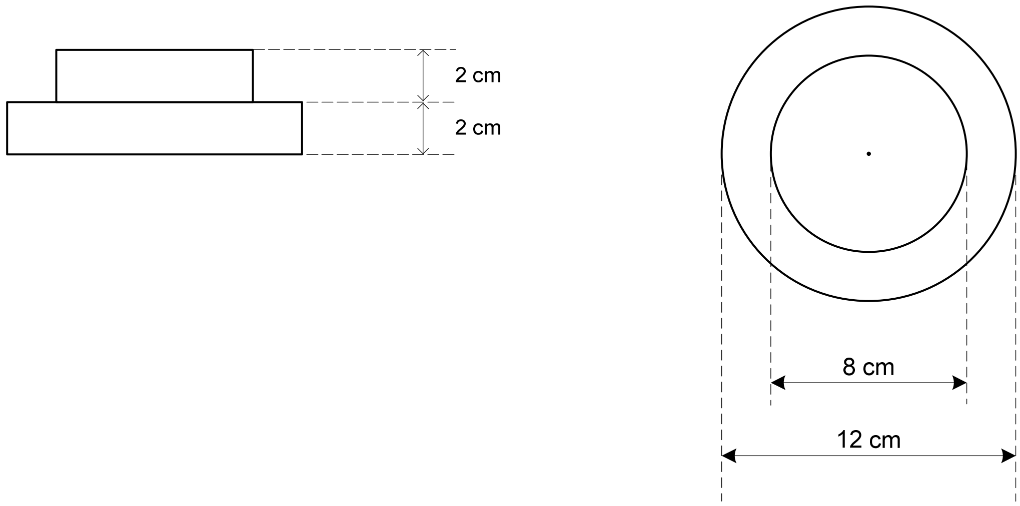
(6 točk/pont)

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. Lesena valja postavimo drug na drugega. Na levi sliki je pogled s strani, na desni pa pogled od zgoraj.

   Két fahengert helyezünk egymásra. A bal oldali képen látható az oldalnézet, a jobb oldalin pedig a felülnézet.



1.1. Izračunajte prostornino zgornjega in prostornino spodnjega valja.
Számítsa ki a felső és az alsó henger térfogatát!

(6 točk/pont)

1.2. Izračunajte, kolikšen delež osnovne ploskve spodnjega valja je prekrit z zgornjim valjem (glej desno sliko).
Számítsa ki, hogy az alsó henger alaplapjának hányad részét fedi le a felső henger (lásd a jobb oldali képet)!

(4 točke/pont)

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

2. Dana je funkcija $f(x)=\dfrac{x^2-4}{x^2-2x-3}$. / *Adott az* $f(x)=\dfrac{x^2-4}{x^2-2x-3}$ *függvény.*

2.1. Za funkcijo f: / *Számítsa ki az* f *függvény:*

izračunajte ničli: / *mindkét zérushelyét:* ____________________;

izračunajte pola: / *mindkét pólusát:* ____________________;

zapišite presečišče z ordinatno osjo: / *és írja fel az* f *függvény metszéspontját az ordinátatengellyel:* ____________________;

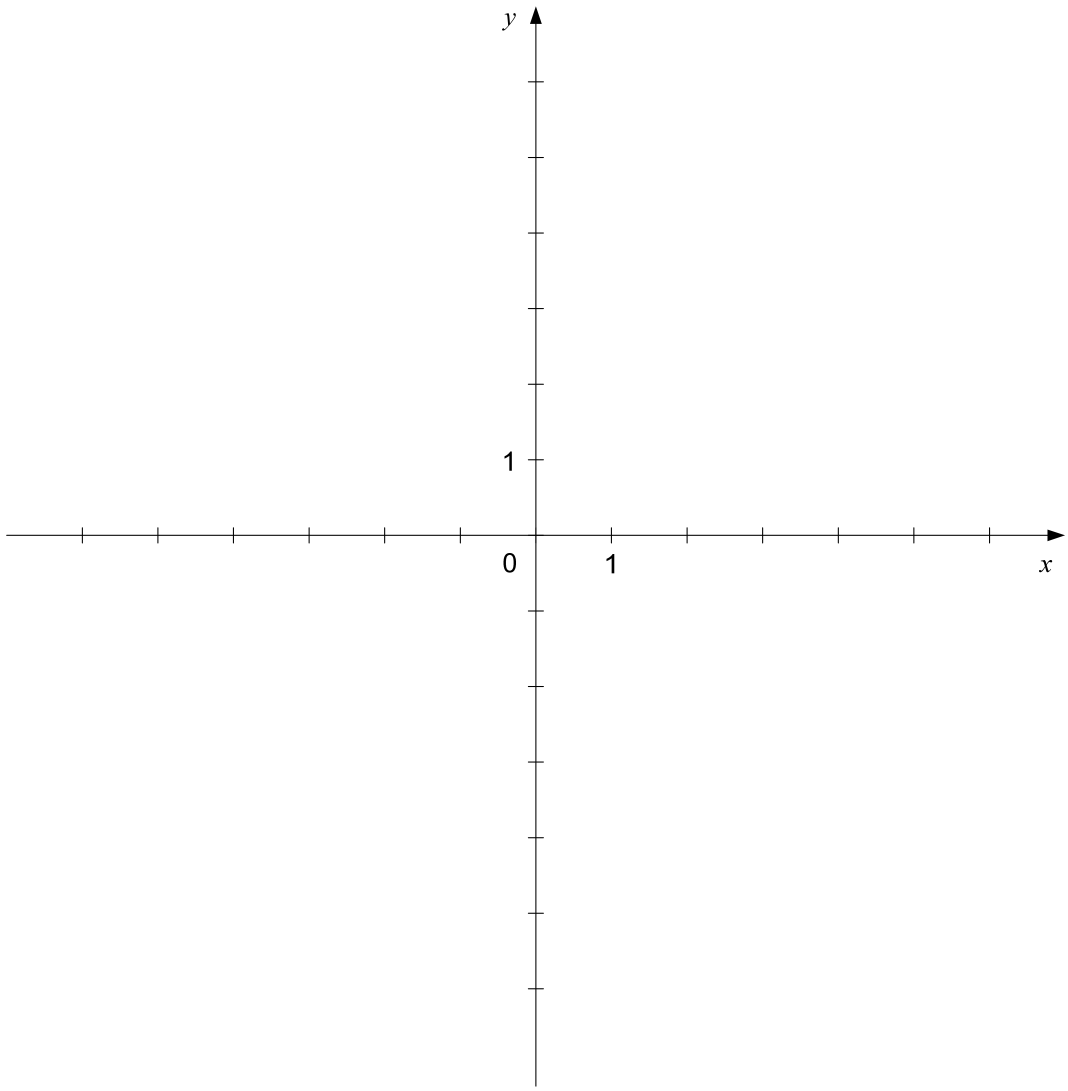
zapišite enačbo vodoravne asimptote: / *írja fel az* f *függvény vízszintes aszimptotájának egyenletét:* ____________________;

zapišite definicijsko območje: / *írja fel az* f *függvény értelmezési tartományát:* ________________.

(7 točk/pont)

2.2. Narišite graf funkcije f v dani koordinatni sistem.
Ábrázolja az f *függvény grafikonját a megadott koordináta-rendszerben!*

(3 točke/pont)



3. Maja je zbrala podatke o tem, koliko časa so nekateri njeni sošolci konec tedna gledali televizijo:
Maja arról gyűjtött adatokat, hogy néhány osztálytársa a hétvégén mennyi ideig nézett televíziót:

	Petek/*Péntek*	Sobota/*Szombat*	Nedelja/*Vasárnap*
Maja	1,5 h	3 h	2,5 h
Eva	30 min	60 min	150 min
Jan	180 min	150 min	120 min
Ana	0 h	2,5 h	1,5 h

3.1. Podatke za Evo prikažite s stolpčnim diagramom in za njo izračunajte aritmetično sredino časa gledanja televizije.
Az Evára vonatkozó adatokat mutassa be oszlopdiagrammal, és számítsa ki, Eva tévézése időtartamának alapján a számtani közepet!

(5 točk/pont)

3.2. Izračunajte aritmetično sredino in mediano časa gledanja televizije za nedeljo.
Számítsa ki a vasárnapi tévézés időtartamára vonatkozó adatok alapján a számtani közepet és a mediánt!

(5 točk/pont)

P 1 7 2 C 1 0 1 1 1 M 2 4

Prazna stran

Üres oldal