Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P131C10111M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Sobota, 8. junij 2013 / 120 minut
2013. június 8., szombat / 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.
Engedélyezett segédeszközök: A jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, ceruzát, radírt, algebrai számítási rendszer lehetőség nélküli és csak műveleteket végző 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.

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 3 prazne.
A feladatlap terjedelme 24 oldal, ebből 3 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 9 nalog. Drugi del vsebuje 3 naloge, izmed katerih izberite in rešite dve. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 40 v prvem delu in 30 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 9 feladatot tartalmaz. A második részben 3 feladat van, ebből kettőt oldjon meg! Összesen 70 pont érhető el: 40 pont az első, 30 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:** $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- **Naklonski kot premice:** $k = \tan\varphi$
- **Kot med premicama:** $\tan\varphi = \left|\frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 \cdot k_2}\right|$

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

- **Trikotnik:** $S = \frac{c \cdot v_c}{2} = \frac{1}{2}ab\sin\gamma = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$
- **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:** $S = \frac{e \cdot f}{2}$
- **Romb:** $S = a^2 \sin\alpha$
- **Paralelogram:** $S = ab\sin\alpha$
- **Trapez:** $S = \frac{a+c}{2} \cdot v$
- **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:** $P = 2S + S_{pl}$, $V = S \cdot v$
- **Valj:** $P = 2\pi r^2 + 2\pi rv$, $V = \pi r^2 v$
- **Piramida:** $P = S + S_{pl}$, $V = \frac{1}{3} S \cdot v$
- **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 funkcija, kvadratna enačba

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

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

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

6. Logaritmi

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

7. Zaporedja

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

8. Obdelava podatkov (statistika)

- **Srednja vrednost (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:**

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

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

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

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

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

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

2. Síkmértan (a síkidomok területe S -sel van jelölve)

- ***Háromszög:*** $S=\dfrac{c\cdot v_c}{2}=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ **,** $s=\dfrac{a+b+c}{2}$
- ***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:*** $S=\dfrac{e\cdot f}{2}$
- ***Rombusz:*** $S=a^2\sin\alpha$
- ***Paralelogramma:*** $S=ab\sin\alpha$
- ***Trapéz:*** $S=\dfrac{a+c}{2}\cdot v$
- ***A körív hossza:*** $l=\dfrac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- ***A körcikk területe:*** $S=\dfrac{\pi r^2\alpha^\circ}{360^\circ}$
- ***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:*** $P=2S+S_{pl}$ **,** $V=S\cdot v$
- ***Henger:*** $P=2\pi r^2+2\pi rv$ **,** $V=\pi r^2v$
- ***Gúla:*** $P=S+S_{pl}$ **,** $V=\dfrac{1}{3}S\cdot v$
- ***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 függvény, másodfokú egyenlet

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

6. Logaritmusok

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

7. Sorozatok

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

8. Adatfeldolgozás (statisztika)

- ***Középérték (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***

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

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

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

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

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

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:*** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- ***Véletlen esemény (eset) valószínűsége*** A **:** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{kedvező események(esetek) száma}}{\text{az összes események (esetek) száma}}$

1. DEL / *1. RÉSZ*

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

1. V vsaki vrstici obkrožite pravilni odgovor.

   Minden sorban karikázza be a helyes választ!

$\log_5 25$ je enak $\log_5 25$ *egyenlő:*	-2	$\frac{1}{2}$	2	5
$8^{\frac{1}{3}}$ je enako $8^{\frac{1}{3}}$ *egyenlő:*	$\frac{8}{3}$	$\frac{3}{8}$	2	$\frac{1}{24}$
Odvod funkcije $f(x)=5x^3$ je enak *Az* $f(x)=5x^3$ *függvény deriváltja egyenlő:*	$8x^2$	$15x^2$	$3x^2$	$15x$
Vrednost izraza $\frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x}$ je za $\cos^2 x \neq 0$ enaka *A* $\frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x}$ *kifejezés értéke* $\cos^2 x \neq 0$ *esetén egyenlő:*	1	$\sin x$	$\cos x$	0

(4 točke/pont)

2. Strošek električne energije pri izdelavi nekega izdelka znaša 40 EUR, kar je $20\ \%$ cene izdelka. Kolikšna je cena izdelka?

   Egy termék gyártásánál az elektromos áram költsége 40 *EUR, amely a termék árának* 20%*-át teszi ki. Mennyibe kerül ez a termék?*

   (4 točke/pont)

3. Rešite enačbo: $\frac{a}{2}-\frac{6a-4}{4}=3$.

Oldja meg az $\frac{a}{2}-\frac{6a-4}{4}=3$ *egyenletet!*

(4 točke/pont)

4. Pri nakupu novega avtomobila Math lahko kupec izbira med 8 različnimi barvami, 3 različnimi paketi notranje opreme ter med dizelskim in bencinskim motorjem.
Med koliko vrstami avtomobila Math lahko izbira kupec?

Az új Math személygépkocsi vásárlásakor a vásárló 8 különböző szín és 3 különböző belső berendezés közül választhat, valamint kiválaszthatja, hogy dízel- vagy benzinmotoros legyen-e a személygépkocsi.
Hány különböző fajtájú Math személygépkocsi közül választhat a vásárló?

(4 točke/pont)

5. Jaka je vzel na počitnice nekaj denarja. Prvi dan je porabil 80 EUR, potem pa vsak dan 12 EUR manj kot prejšnji dan. Izračunajte, koliko denarja je porabil četrti dan in koliko skupaj v petih dneh.

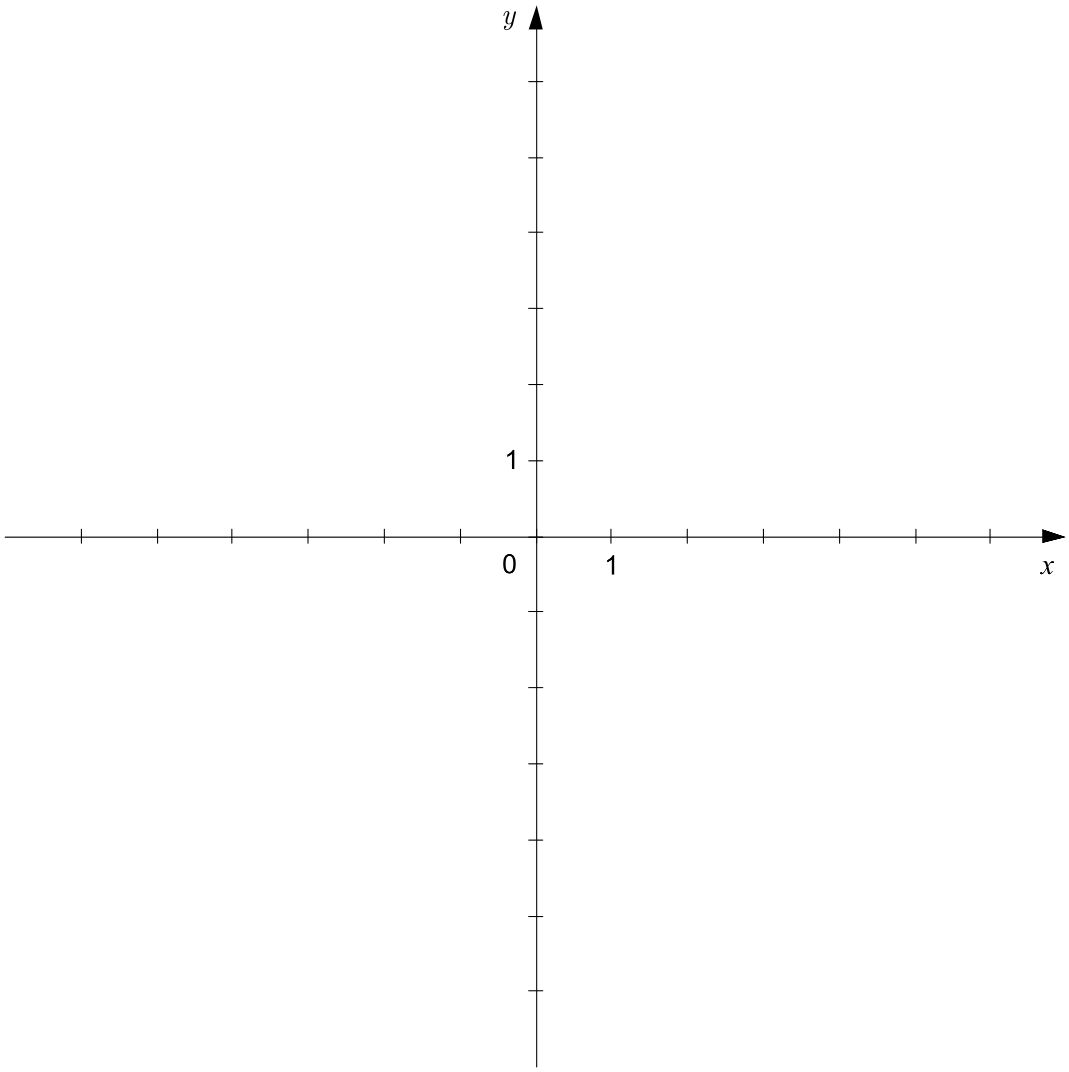
   Jaka nyaraláskor bizonyos pénzösszeget vitt magával. Első nap elköltött 80 EUR-t, majd minden nap 12 EUR-val kevesebbet, mint az előző nap. Számítsa ki, mennyi pénzt költött a negyedik napon, valamint mennyi pénzt költött összesen öt nap alatt!

(4 točke/pont)

6. Izračunajte ničlo in pol ter zapišite enačbo asimptote funkcije $f(x)=\dfrac{2x-2}{x+1}$.
Skicirajte graf funkcije f.

Számítsa ki az $f(x)=\dfrac{2x-2}{x+1}$ függvény zérushelyét és pólusát, valamint írja fel a függvény aszimptotájának egyenletét! Készítse el az f függvény grafikonjának ábráját!

(5 točk/pont)



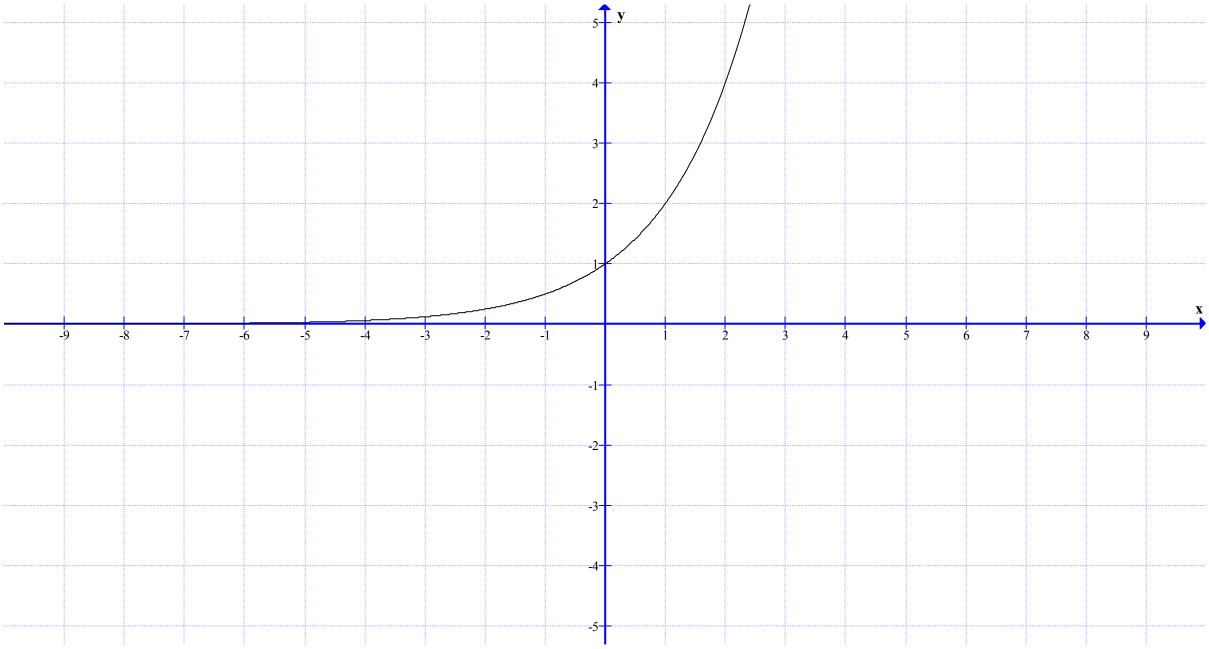
7. Krožni izsek s središčnim kotom $\alpha = 120^\circ$ ima ploščino 12π cm^2. Narišite skico in izračunajte natančno vrednost dolžine krožnega loka, ki pripada izseku.

Az $\alpha = 120^\circ$ *középponti szöghöz tartozó körcikk területet* 12π cm^2. *Rajzoljon ábrát, és számítsa ki a körcikkhez tartozó körív pontos hosszúságát!*

(5 točk/pont)

8. Na sliki je graf eksponentne funkcije $f(x) = a^x$, ki je definirana za vsako realno število x.

A képen a minden x valós számra értelmezett $f(x) = a^x$ exponenciális függvény grafikonja látható.



Preberite ustrezen podatek z grafa, izračunajte osnovo a in zapišite predpis funkcije f.
Zapišite definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije f.

Olvassa le a grafikonról a megfelelő adatot, számítsa ki az a alapot, és írja fel az f függvény hozzárendelési szabályát!
Határozza meg az f függvény értelmezési tartományát és értékkészletét!

(5 točk/pont)

9. Izračunajte ničlo in začetno vrednost funkcije $f(x) = -2x + 4$ ter narišite njen graf. Zapišite interval, na katerem je funkcija negativna.

Számítsa ki az $f(x) = -2x + 4$ *függvény zérushelyét és a 0 helyen felvett értékét, valamint ábrázolja a grafikonját!*
Írja fel azt az intervallumot, amelyen a függvény negatív!

(5 točk/pont)

2. DEL / *2. RÉSZ*

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

1. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$.

   Adott a $p(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$ polinom.

   1.1. Izračunajte ničle in začetno vrednost polinoma p.
   Számítsa ki a p polinom zérushelyeit és a 0 helyen felvett értékét!

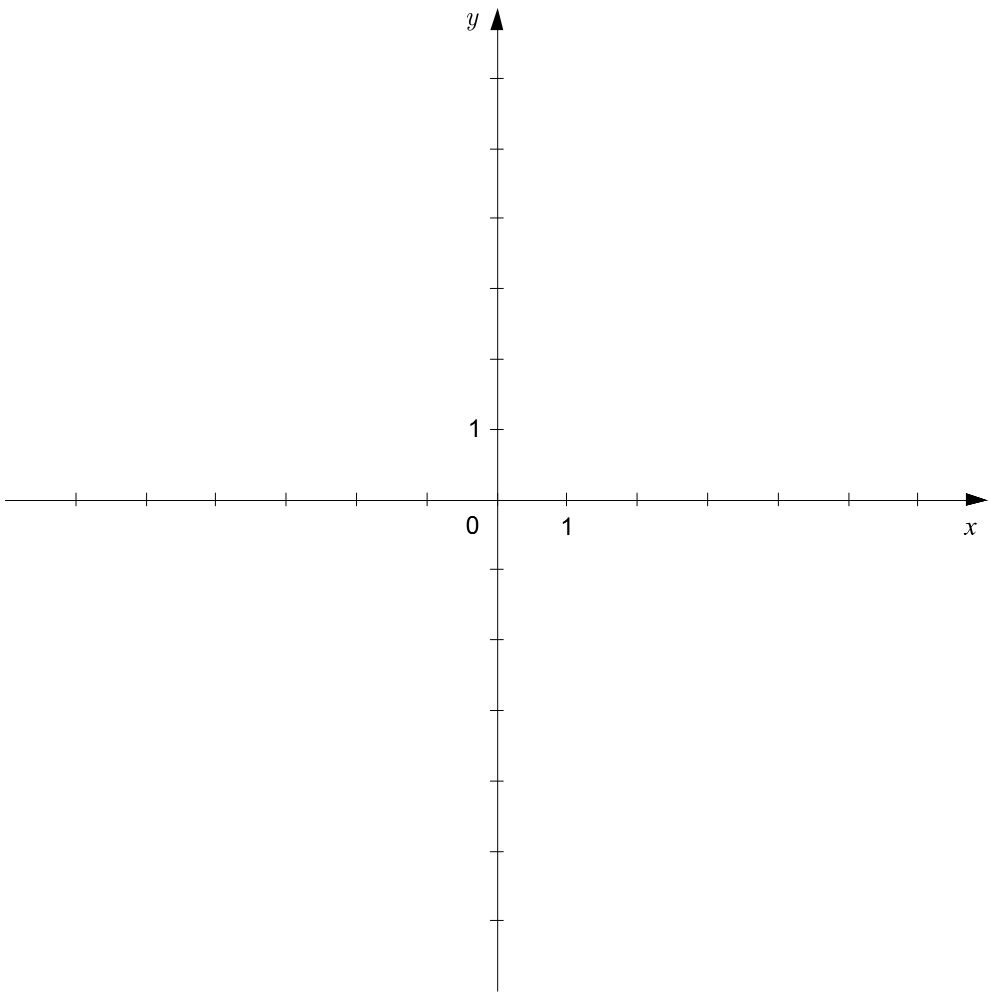
   (6 točk/pont)

   1.2. Skicirajte graf polinoma v dani koordinatni sistem in zapišite, za katere vrednosti x je polinom p pozitiven.
   Készítse el a polinom grafikonjának ábráját a megadott koordináta-rendszerben, és írja fel, mely x értékek esetén lesz a p polinom pozitív!

   (4 točke/pont)

   1.3. Izračunajte vrednosti spremenljivke x, za katere je tangenta na graf polinoma vzporedna z abscisno osjo.
   Számítsa ki az x változó azon értékeit, amelyekre a polinom grafikonjának érintője párhuzamos az abszcissza tengellyel!

   (5 točk/pont)



2. Oglišča pravokotnika v pravokotnem koordinatnem sistemu so podana s točkami $A(1,1)$, $B(7,1)$, $C(7,3)$ in $D(1,3)$.

Adott egy téglalap a koordináta-rendszerben a következő csúcsokkal: $A(1,1)$, $B(7,1)$, $C(7,3)$ *és* $D(1,3)$.

2.1. Narišite sliko v dani koordinatni sistem in izračunajte obseg pravokotnika $ABCD$.
Ábrázolja az $ABCD$ *téglalapot a megadott koordináta-rendszerben, és számítsa ki a kerületét!*

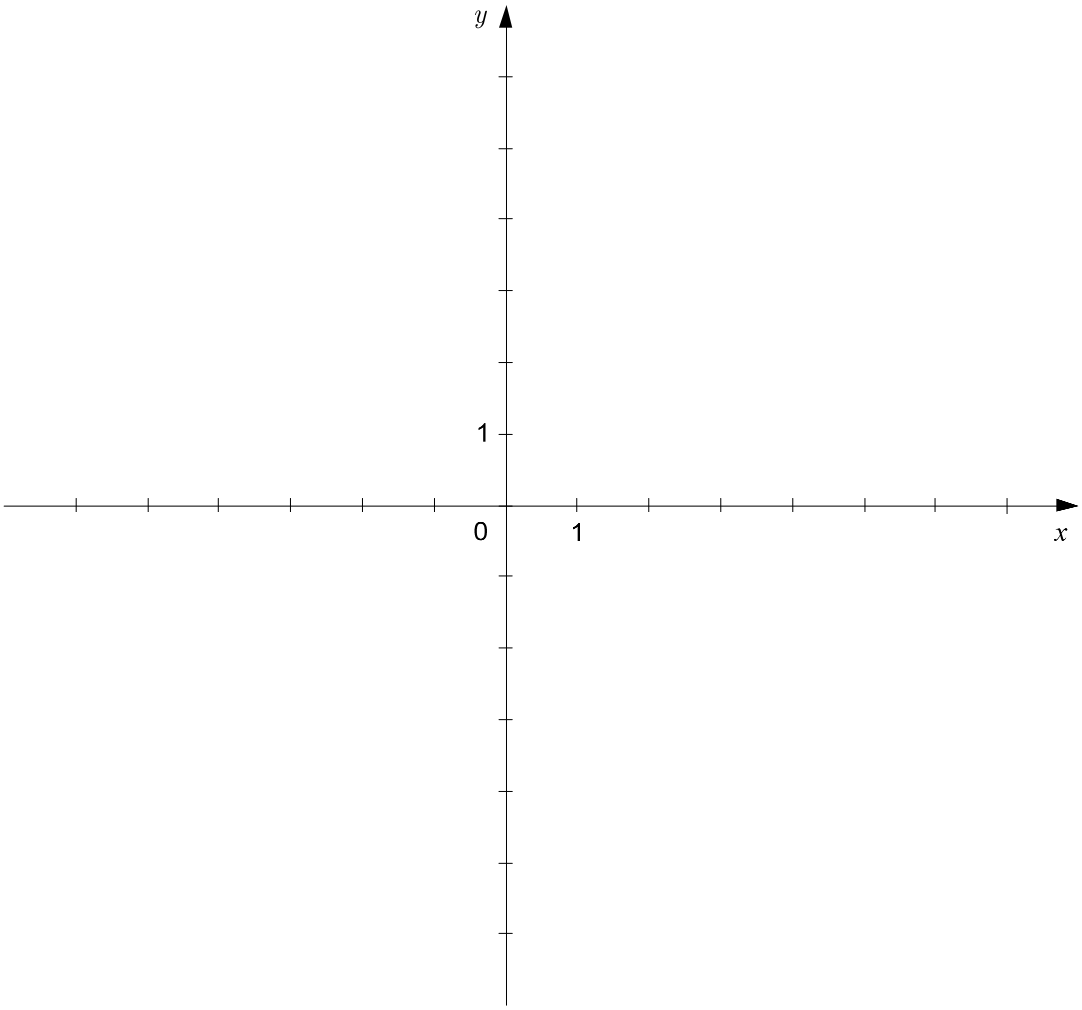
(5 točk/pont)

2.2. Točka T leži na stranici AB, tako da je razmerje $|AT|:|TB| = 1:2$, točka S pa razpolavlja stranico BC. V dani koordinatni sistem narišite točki T in S ter izračunajte dolžino daljice TS.
A T *pont az* AB *oldalra illeszkedik úgy, hogy fennáll az* $|AT|:|TB| = 1:2$ *arány, az* S *pont pedig felezi a* BC *oldalt. Ábrázolja a* T *és* S *pontokat a megadott koordináta-rendszerben, és számítsa ki a* TS *szakasz hosszát!*

(6 točk/pont)

2.3. Pravokotnik $ABCD$ predstavlja plašč 3-strane prizme. Osnovna ploskev prizme je enakostranični trikotnik. Višina prizme je $v = 2$. Izračunajte prostornino te prizme.
Az $ABCD$ *téglalap egy 3-oldalú hasáb palástját képezi. A hasáb alaplapja egyenlő oldalú háromszög. A hasáb magassága* $v = 2$. *Számítsa ki az így megadott hasáb térfogatát!*

(4 točke/pont)



3. V preglednici so zapisane plače, ki so jih dobili delavci v nekem podjetju:
A táblázatban egy vállalat munkásainak fizetése látható:

Razred *Osztály*	Plače (v EUR) *Fizetések (EUR-ban)*	Absolutne frekvence *Abszolút gyakoriság*	Relativne frekvence *Relatív gyakoriság*
1	nad 500 do 600 500 *felett* 600 *-ig*	150	
2	nad 600 do 700 600 *felett* 700 *-ig*	250	
3	nad 700 do 800 700 *felett* 800 *-ig*	200	
4	nad 800 do 900 800 *felett* 900 *-ig*	150	
5	nad 900 do 1000 900 *felett* 1000 *-ig*	50	

3.1. Dopolnite preglednico z relativnimi frekvencami in izračunajte, koliko odstotkov delavcev zasluži več kot 800 EUR.
Egészítse ki a táblázatot a relatív gyakoriságokkal, és számítsa ki, a munkások hány százaléka keres több mint 800 EUR-t!

(6 točk/pont)

3.2. Izračunajte povprečno plačo in podatke prikažite s histogramom.
Számítsa ki az átlagkeresetet, és az adatokat mutassa be hisztogrammal!

(6 točk/pont)

3.3. Kolikšna je verjetnost, da je naključno izbrani delavec v petem plačnem razredu?
Mekkora a valószínűsége annak, hogy egy találomra választott dolgozó az ötödik fizetési osztályba van?

(3 točke/pont)

Prazna stran

Üres oldal

Prazna stran

Üres oldal

Prazna stran

Üres oldal