Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P142C10111M

JESENSKI IZPITNI ROK
ŐSZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Torek, 26. avgust 2014 / 120 minut
2014. augusztus 26., kedd / 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, 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.

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

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

- **Trikotnik:** $S=\dfrac{c\cdot v_c}{2}=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\dfrac{a+b+c}{2}$
- **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:** $S=\dfrac{e\cdot f}{2}$
- **Romb:** $S=a^2\sin\alpha$
- **Paralelogram:** $S=ab\sin\alpha$
- **Trapez:** $S=\dfrac{a+c}{2}\cdot v$
- **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:** $P=2S+S_{pl}$, $V=S\cdot v$
- **Valj:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Piramida:** $P=S+S_{pl}$, $V=\dfrac{1}{3}S\cdot v$
- **Stožec:** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2 v$
- **Krogla:** $P=4\pi r^2$, $V=\dfrac{4\pi r^3}{3}$

4. Kotne funkcije

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

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

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

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

- **Háromszög:** $S=\frac{c\cdot v_c}{2}=\frac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\frac{a+b+c}{2}$
- **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:** $S=\frac{e\cdot f}{2}$
- **Rombusz:** $S=a^2\sin\alpha$
- **Paralelogramma:** $S=ab\sin\alpha$
- **Trapéz:** $S=\frac{a+c}{2}\cdot v$
- **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:** $P=2S+S_{pl}$, $V=S\cdot v$
- **Henger:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Gúla:** $P=S+S_{pl}$, $V=\frac{1}{3}S\cdot v$
- **Kúp:** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\frac{1}{3}\pi r^2 v$
- **Gömb:** $P=4\pi r^2$, $V=\frac{4\pi r^3}{3}$

4. Szögfüggvények

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

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

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

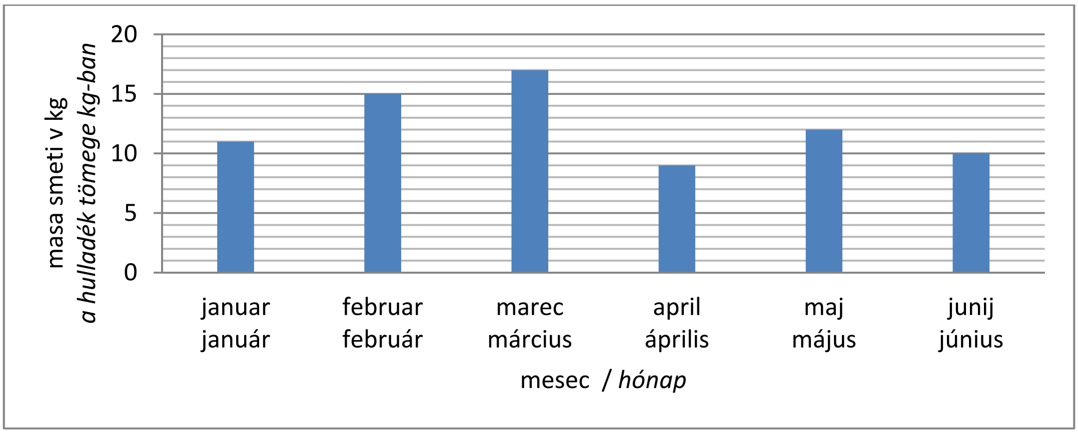
- ***Ismétlés nélküli permutációk:*** $P_n = n!$
- ***Ismétlés nélküli variációk:*** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- ***Ismétlés variációk:*** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- ***Ismétlés nélküli kombinációk:*** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- ***Véletlen esemény (eset) valószínűsége*** 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. Družina Novak je tehtala količino smeti, ki so jih odvrgli v rjavi zabojnik za biološke odpadke. Masa smeti za zadnjih 6 mesecev je prikazana na spodnji sliki.

   A Novak család lemérte a barna biohulladék-gyűjtő kannába általuk kidobott hulladék tömegét. Az elmúlt 6 hónap hulladéktömege az alábbi képen látható.



Kateri mesec so odvrgli največ smeti?

Melyik hónapban dobták ki a legtöbb hulladékot?

____

Koliko kilogramov smeti so odvrgli v mesecu, ko so odvrgli največ smeti?

Hány kilogramm hulladékot dobtak ki abban a hónapban, amikor a legtöbb hulladékot dobták ki?

____

Izračunajte aritmetično sredino mase odvrženih smeti za zadnjih šest mesecev. ______________

Számítsa ki az elmúlt hat hónapban kidobott hulladék tömegének számtani közepét! ___________

(4 točke/pont)

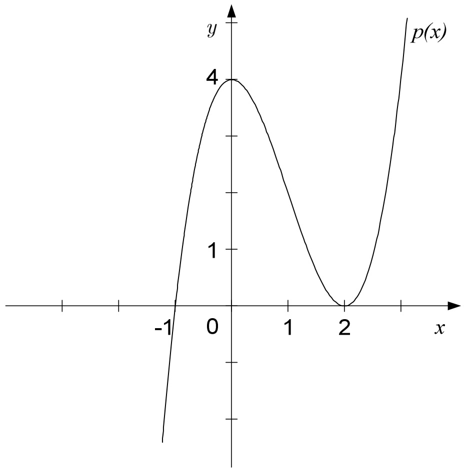
2. V računalniški igrici lahko ustvarite svojega akcijskega junaka, tako da mu določite oblačilo, pokrivalo in vozilo. Izbirate lahko med petimi oblačili, tremi pokrivali in sedmimi vozili. Koliko različnih akcijskih junakov lahko ustvarite?

   Egy számítógépes játékban saját akcióhőst készíthet magának úgy, hogy kiválasztja a ruházatát, a fejfedőjét és a járművét. Öt ruházat, három fejfedő és hét jármű közül választhat. Hány különböző akcióhőst készíthet?

(4 točke/pont)

3. Na sliki je graf polinoma p. Ali so naslednje izjave pravilne?

A képen a p polinom grafikonja látható. Igazak-e az alábbi állítások?



V točki z absciso 1 je vrednost polinoma pozitivna. *Az 1-es abszcisszájú pontban a polinom értéke pozitív.*	DA *IGEN*	NE *NEM*
Ničle polinoma p so -1, 2, 4. *A p polinom zérushelyei a -1, 2, 4 számok.*	DA *IGEN*	NE *NEM*
Predpis polinoma je $p(x)=(x-1)(x+2)^2$. *A polinom hozzárendelési szabálya a $p(x)=(x-1)(x+2)^2$.*	DA *IGEN*	NE *NEM*
Polinom p na intervalu $(0,2)$ pada. *A p polinom a $(0,2)$ intervallumon csökkenő.*	DA *IGEN*	NE *NEM*

(4 točke/pont)

4. Natančno izračunajte x:

Pontosan számítsa ki az x értékét!

$\sin 135^\circ = x$, $x = \boxed{}$

$2^x = 8$, $x = \boxed{}$

$\log_x 25 = 2$, $x = \boxed{}$

$x \cdot \cos \pi = 1$, $x = \boxed{}$

(4 točke/pont)

5. Z uporabo odvoda izračunajte stacionarne točke racionalne funkcije $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$.

Derivált segítségével számítsa ki az $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$ *racionális törtfüggvény stacionárius pontjait!*

(4 točke/pont)

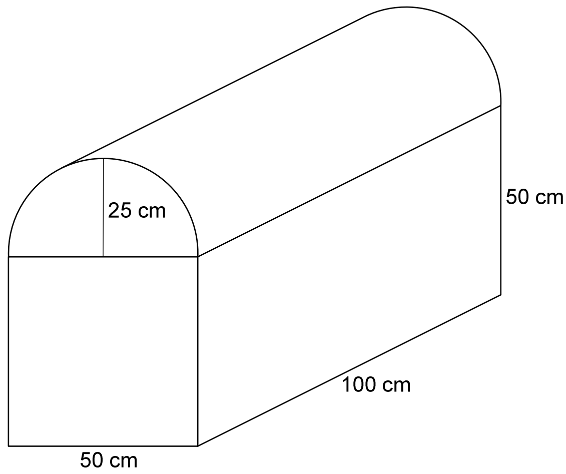
6. Luka ima v svojem prenosnem telefonu spominsko kartico velikosti 2048 MB. Na spominski kartici $\frac{1}{3}$ prostora zaseda glasba, 50 % prostora pa igrice. Največ koliko fotografij velikosti $1{,}2$ MB lahko Luka še shrani na spominsko kartico?

   Luka mobiltelefonjában egy 2048 *MB méretű memóriakártya van. A memóriakártyán levő hely* $\frac{1}{3}$–át *zene foglalja el,* 50% – át *pedig játékok. Legfeljebb hány* $1{,}2$ *MB méretű fényképet menthet még Luka a memóriakártyájára?*

(5 točk/pont)

7. Skrinja ima obliko kvadra širine 50 cm, dolžine 100 cm in višine 50 cm, njen pokrov pa ima obliko polovice valja (glejte sliko). Izračunajte površino skrinje.

   A téglatest alakú láda 50 cm széles, 100 cm hosszú, 50 cm magas, a fedele pedig félhenger alakú (lásd az ábrát). Számítsa ki a láda felszínét!

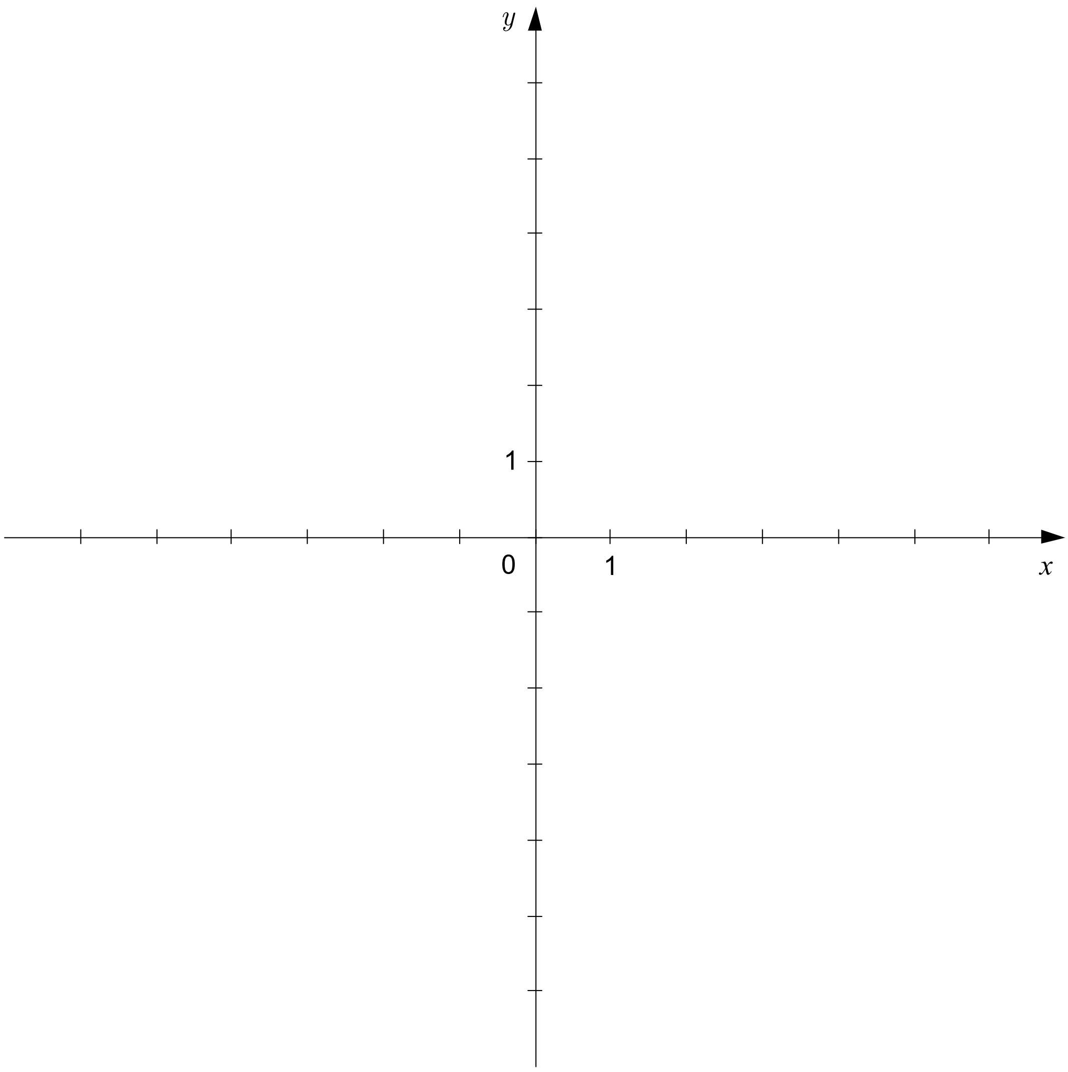


(5 točk/pont)

8. Napišite enačbo premice, ki gre skozi točko $A\left(2,\frac{7}{2}\right)$ in seka ordinatno os v točki $T\left(0,-\frac{1}{2}\right)$. Premico tudi narišite.

Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad az $A\left(2,\frac{7}{2}\right)$ ponton, és az ordináta-tengelyt a $T\left(0,-\frac{1}{2}\right)$ pontban metszi! Az egyenest ábrázolja is!

(5 točk/pont)



9. Poenostavite izraz in rezultat zapišite kot produkt linearnih faktorjev: $a^3 - (a-2)^2 + 3a^2 - 3a + 4$.

   Egyszerűsítse az $a^3 - (a-2)^2 + 3a^2 - 3a + 4$ *kifejezést, és a megoldást elsőfokú tényezők szorzataként adja meg!*

(5 točk/pont)

P 1 4 2 C 1 0 1 1 1 M 1 6

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. Dana je funkcija $f(x) = -x^2 + 2$.

   Adott az $f(x) = -x^2 + 2$ függvény.

   1.1. Izračunajte ničle, teme in začetno vrednost funkcije f.
   Számítsa ki az f függvény zérushelyeit, a csúcspontját és a 0 helyen felvett helyettesítési értékét!

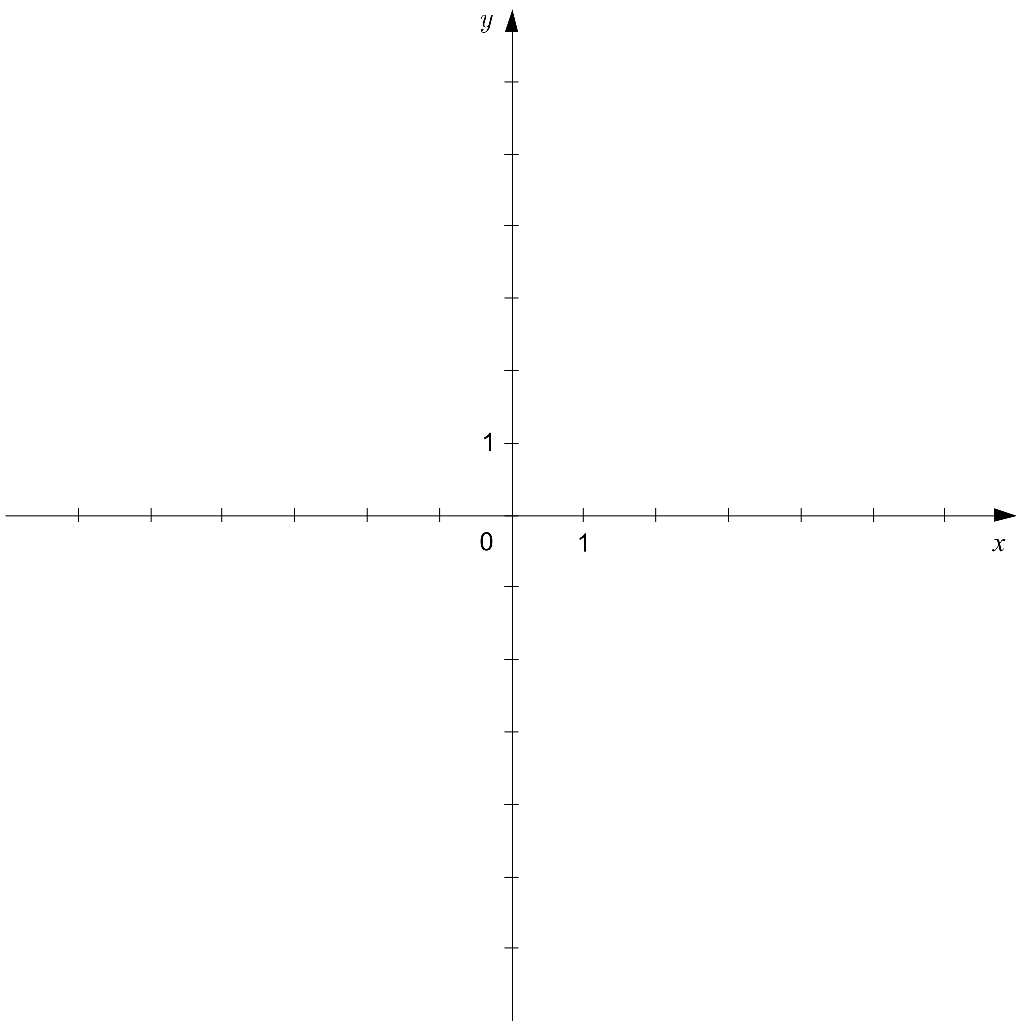
   (6 točk/pont)

   1.2. Narišite graf funkcije f. Kako ga imenujemo?
   Ábrázolja az f függvény grafikonját! Hogy nevezzük a grafikont?

   (4 točke/pont)

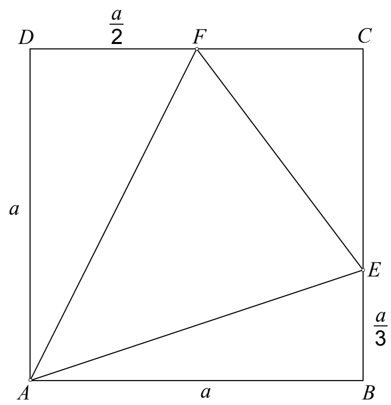
   1.3. Izračunajte presečišči grafa funkcije f in premice z enačbo $y = 2x - 1$.
   Számítsa ki az f függvény grafikonja és az $y = 2x - 1$ egyenletű egyenes két metszéspontját!

   (5 točk/pont)



2. Na sliki je kvadrat s stranico 12 cm.

A képen egy 12 cm oldalhosszúságú négyzet látható.



2.1. Izračunajte dolžine stranic trikotnika AEF.
Számítsa ki az AEF háromszög oldalainak hosszúságát!

(6 točk/pont)

2.2. Izračunajte velikost kotov $\varphi = \sphericalangle FEC$ in $\alpha = \sphericalangle EAF$.
Számítsa ki a $\varphi = \sphericalangle FEC$ és a $\alpha = \sphericalangle EAF$ szög nagyságát!

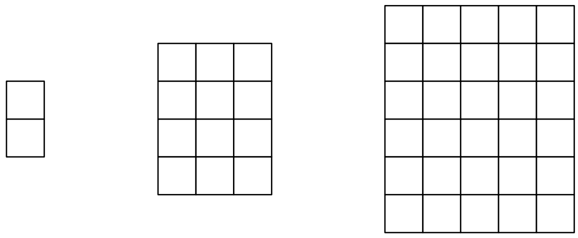
(6 točk/pont)

2.3. Izračunajte ploščino trikotnika AEF.
Számítsa ki az AEF háromszög területét!

(3 točke/pont)

3. Otroci so ustvarjali mozaik iz kamenčkov, ki imajo obliko kocke. V prvem koraku so postavili dva kamenčka, v drugem koraku so okrog njiju postavili nov pas kamenčkov in v tretjem koraku okrog postavljenih kamenčkov spet nov pas kamenčkov (glejte sliko). Če bi tako nadaljevali, bi število na novo dodanih kamenčkov v vsakem koraku predstavljalo člene aritmetičnega zaporedja.

A gyerekek kocka alakú kavicsokból mozaikot készítettek. Az első lépésben két kavicsot tettek le, a második lépésben ezek köré egy egész új sáv kavicsot tettek le, a harmadik lépésben pedig a már lerakott kavicsok köré tettek le még egy egész új sáv kavicsot (lásd a képet). Ha folytathatták volna, akkor minden lépésben az újonnan lerakott kavicsok száma egy számtani sorozat következő tagja lenne.



mozaik po 1. koraku *a mozaik az 1. lépést követően*	mozaik po 2. koraku *a mozaik a 2. lépést követően*	mozaik po 3. koraku *a mozaik a 3. lépést követően*

3.1. Zapišite prve tri člene tega zaporedja. Zapišite formulo za splošni člen tega zaporedja in jo uporabite za izračun sedmega člena tega zaporedja.
Írja fel ennek a sorozatnak az első három tagját! Írja fel ennek a sorozatnak az általános tagját, és azt felhasználva számítsa ki a sorozat hetedik tagját!

(5 točk/pont)

3.2. En kamenček v mozaiku tehta 20 g. Izračunajte, koliko kilogramov tehtajo kamenčki, ki jih potrebujemo za mozaik narejen iz desetih pasov.
A mozaik egy-egy kavicsának tömege 20 g. Számítsa ki, hány kilogram a tömege azoknak a kavicsoknak, amelyekre a tíz sávból épített mozaikhoz lesz szükségünk!

(5 točk/pont)

3.3. Izračunajte največjo razdaljo med dvema točkama na mozaiku, narejenem v treh korakih (glejte desni mozaik na sliki), če imajo kamenčki obliko kocke s stranico 2 cm.
Számítsa ki a legnagyobb távolságot két pont között a három lépésben készített mozaik esetén (lásd a jobb oldali mozaikot az ábrán), ha a kavicsok 2 cm oldalhosszúságú kocka alakúak!

(5 točk/pont)

Prazna stran

Üres oldal

Prazna stran

Üres oldal

Prazna stran

Üres oldal