



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



P 2 4 2 C 1 0 1 1 1 M

JESENSKI IZPITNI ROK
ŐSZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / Feladatlap

Ponedeljek, 26. avgust 2024 / 120 minut
2024. augusztus 26., hétfő / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese naliveo 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 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 feltüntetett 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 számításával és következtetéssel együtt. Ha a feladatot többféleképpen oldotta meg, egyértelműen jelölje, melyik megoldást értékeli!

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: $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 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: $P = \pi r^2 + \pi r s$, $V = \frac{1}{3}\pi r^2 v$
- Kroglja: $P = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$

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

- **Odводи 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 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 alaplapp 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. 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. Rešite naloge.

Oldja meg a feladatot!

1.1. Izračunajte največji skupni delitelj števil 192 in 288.

Számítsa ki a 192 és a 288 legnagyobb közös osztóját!

(2)

1.2. Zapišite najmanjši skupni večkratnik izrazov $2x^6y^3w$ in $6x^3y$.*Írja le a $2x^6y^3w$ és $6x^3y$ kifejezések legkisebb közös többszörösét!*

(2)

(4 točke/pont)



2. Izpolnite preglednico.
Egészítse ki a táblázatot!

(4 točke/pont)

Zapišite števili, ki sta na številski premici od -3 oddaljeni 5 enot. <i>Írja fel azt a két számot, amely a számegyenesen a -3-tól 5 egység távolságra van!</i>	
Zapišite eno točko $T(x, y)$, ki leži na premici z enačbo $x = -4$. <i>Írjon fel egy $T(x, y)$ pontot, amely illeszkedik az $x = -4$ egyenesre!</i>	
Zapišite ničlo funkcije $f(x) = 3^x - 3$. <i>Írja fel az $f(x) = 3^x - 3$ függvény zérushelyét!</i>	
Zapišite aritmetično sredino števil -1 in 5. <i>Írja fel a -1 és 5 számok számtani közepét!</i>	



P 2 4 2 C 1 0 1 1 1 M 0 9

3. Kokošje jajce vsebuje 58 % beljaka in 30 % rumenjaka, preostalo je lupina. Eno jajce tehtja 64 g. Ker je jajčna lupina bogata s kalcijevim karbonatom, se zmleta lupina uporablja na vrtovih kot naravno gnojilo. Najmanj koliko jajc smo uporabili, če nam je ostalo 153 g lupine, ki smo jo uporabili kot naravno gnojilo?

A tyúktojás 58%-át a fehérje, 30%-át a sárgája teszi ki, a maradékot pedig a héja. Egy tojás 64 g tömegű. Mivel a tojás héja kalcium-karbonátban gazdag, a ledarált héjat kertek természetes trágyázására használják. Legalább hány tojást használtunk el, ha 153 g héj maradt meg, amelyet a kertünk trágyázására használtunk fel?

(4 točke/pont)



4. V enakokrakem trikotniku ABC je velikost notranjega kota ob osnovnici pri oglišču A enaka $\alpha = 25^\circ 37'$. Zapišite oziroma izračunajte velikost preostalih dveh notranjih kotov trikotnika ABC ter velikost zunanjega kota pri oglišču C .
Az ABC egyenlő szárú háromszögben az A csúcsnál levő alapon fekvő belső szög $\alpha = 25^\circ 37'$. Írja fel, illetve számítsa ki az ABC háromszög másik két szöge, valamint a C csúcsnál levő külső szög méretét!

(4 točke/pont)



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

5. Izračunajte absciso presečišča grafa funkcije f , dane s predpisom $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, in premice, dane z enačbo $y = 8 \cdot \sqrt{2}$.

Számítsa ki az $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ hozzárendelési szabállyal megadott f függvény grafikonjának és az $y = 8 \cdot \sqrt{2}$ egyenlettel megadott egyenes metszéspontjának abszcisszáját!

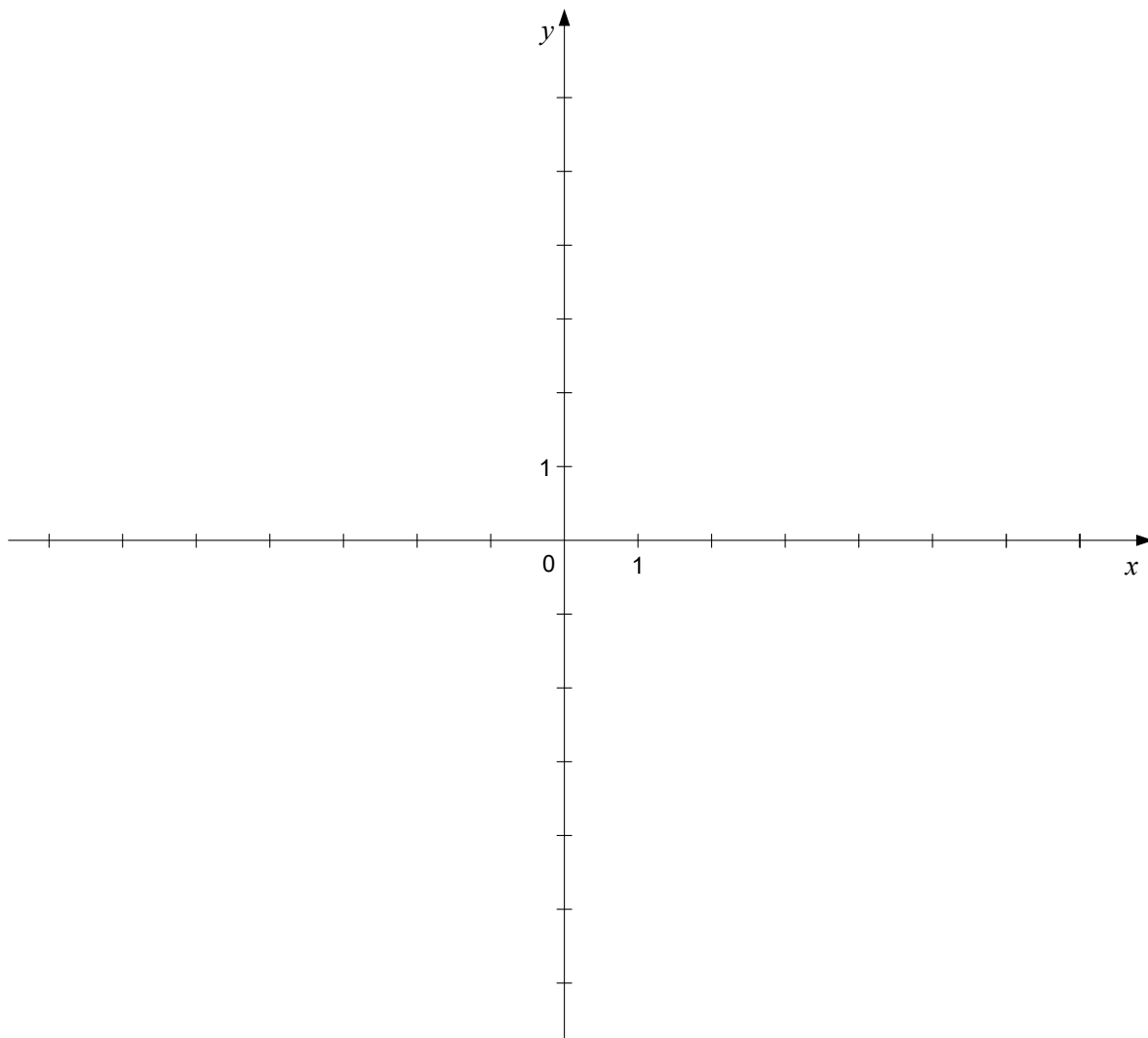
(4 točke/pont)



6. Dana je racionalna funkcija f s predpisom $f(x) = \frac{6}{x-3}$. Zapišite začetno vrednost in pol funkcije f ter narišite njen graf v dani koordinatni sistem.

Adott az $f(x) = \frac{6}{x-3}$ hozzárendelési szabállyal megadott f racionális törtfüggvény. Írja fel az f függvény 0 helyen felvett helyettesítési értékét és pólusát, valamint ábrázolja a grafikonját a megadott koordináta-rendszerben!

(4 točke/pont)





7. Poenostavite izraz $4 \sin(x + 30^\circ) - 2\sqrt{3} \sin x$.

Hozza egyszerűbb alakra a $4 \sin(x + 30^\circ) - 2\sqrt{3} \sin x$ kifejezést!

(4 točke/pont)



8. V deltoidu $ABCD$ je diagonala f za 12 cm dljša od diagonale e . Plošina deltoida $ABCD$ je $742,5 \text{ cm}^2$. Izračunajte dolžino diagonal e in f .

Az $ABCD$ deltoid f átlója 12 cm -rel hosszabb az e átlónál. Az $ABCD$ deltoid területe $742,5 \text{ cm}^2$. Számítsa ki az e és f átló hosszúságát!

(5 točk/pont)



9. Rešite enačbo $\log(8x) + \log x - \log(6x) = 1$.

Oldja meg a $\log(8x) + \log x - \log(6x) = 1$ egyenletet!

(5 točk/pont)



10. Poenostavite izraz $\frac{a+3}{a^2-a-6} : \left(\frac{1}{a-2} + \frac{1}{a^2-4} \right)$.

Hozza egyszerűbb alakra az $\frac{a+3}{a^2-a-6} : \left(\frac{1}{a-2} + \frac{1}{a^2-4} \right)$ kifejezést!

(6 točk/pont)



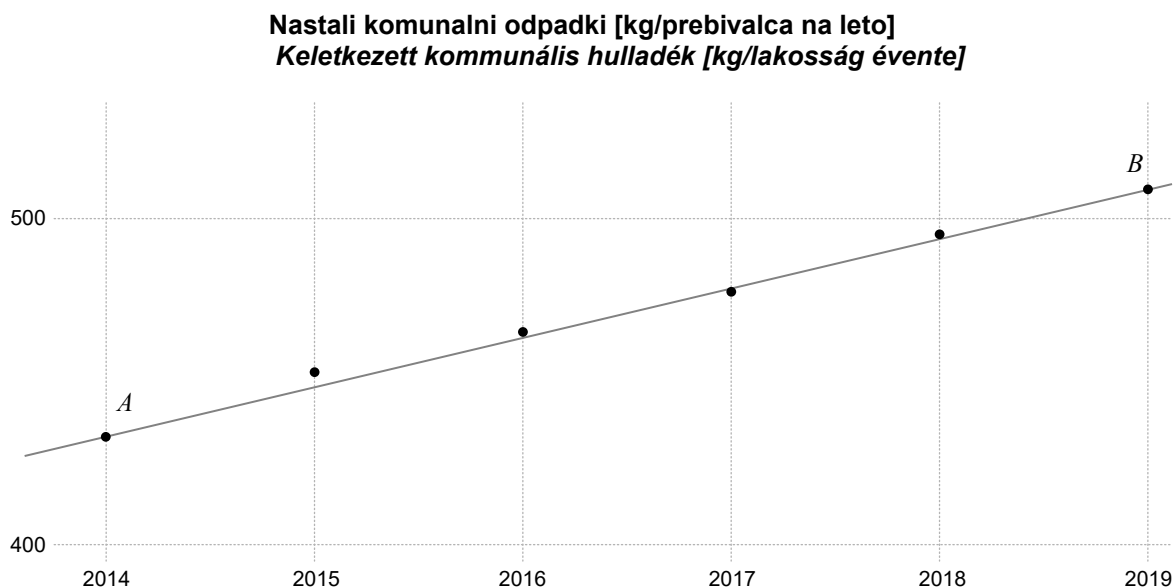
P 2 4 2 C 1 0 1 1 1 M 1 7

11. Preglednica in graf prikazujeta količino komunalnih odpadkov, ki jih prebivalec Slovenije pridela v enem letu. Zapišite predpis linearne funkcije $f(x) = kx + n$, katere graf poteka skozi točki A in B . Koliko odpadkov bi pridela prebivalec Slovenije v letu 2050, če bi količina odpadkov naraščala v skladu z modelom, ki je opisan s funkcijo f ?

A táblázat és a grafikon a kommunális hulladék mennyiségét szemlélteti, amelyet egy szlovéniai lakos hoz létre egy év alatt. Írja fel az $f(x) = kx + n$ lineáris függvény hozzárendelési szabályát, amelyre illeszkedik az A és B pont! Mennyi hulladékot hozna létre egy szlovéniai lakos 2050-ben, ha a hulladékmennyiség az f függvénnyel leírt modell alapján növekedne?

Leto / Évszám	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nastali komunalni odpadki [kg/prebivalca na leto] Keletkezett kommunális hulladék [kg/lakosság évente]	433	451	465	478	495	509

(Vir / Forrás: SURS)



(6 točk/pont)

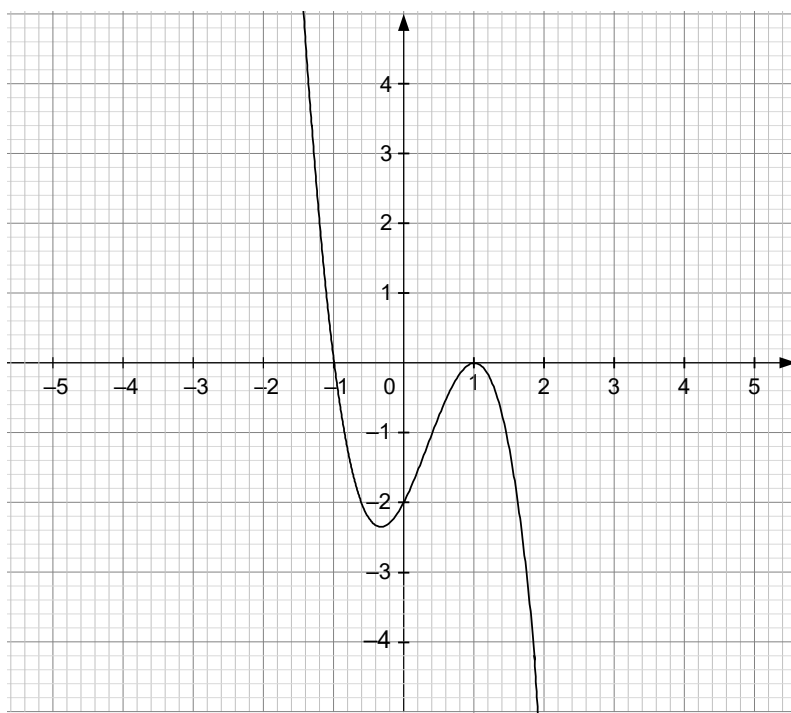


2. DEL / 2. RÉSZ

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

1. Na sliki je graf funkcije f s predpisom $f(x) = -2x^3 + 2x^2 + 2x - 2$.

A képen az $f(x) = -2x^3 + 2x^2 + 2x - 2$ hozzárendelési szabállyal megadott f függvény grafikonja látható.



- 1.1. Zapišite ničli funkcije f in za vsako ničlo zapišite, ali je sode ali lihe stopnje. Zapišite interval, na katerem je $f(x) > 0$.

Írja fel az f függvény mindkét zérushelyét, és mindegyikhez azt is írja oda, hogy páros vagy páratlan fokú-e! Írja fel azt az intervallumot, amelyen az $f(x) > 0$!

(3 točke/pont)

- 1.2. Izračunajte odvod funkcije f in izračunajte, pri kateri vrednosti spremenljivke x doseže funkcija f lokalni minimum.

Számítsa ki az f függvény deriváltját, és számítsa ki, az x változó melyik értékénél veszi fel az f függvény a lokális minimumát!

(7 točk/pont)

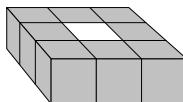


P 2 4 2 C 1 0 1 1 1 M 1 9



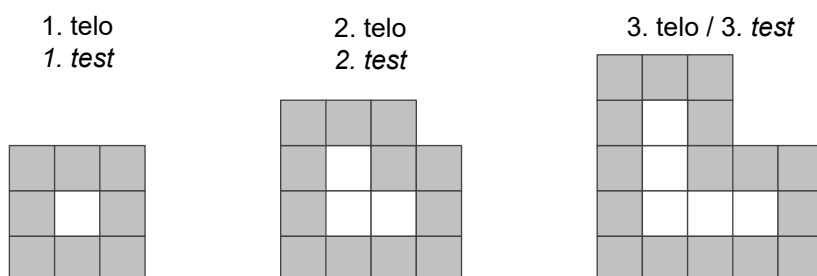
2. Iz kock z robom dolžine 1 cm, kocke so bele in sive barve, sestavljamo geometrijska telesa. Prvo telo ima na sredini belo kocko, ki jo obdaja 8 sivih kock.

1 cm élhosszúságú, fehér és szürke kockákból mértani testeket hozunk létre. Az első testnek a belsejében egy fehér kocka van, amelyet 8 szürke kocka vesz körül.



Vsako naslednje telo sestavimo tako, da dodamo dve beli kocki in nato telo iz belih kock obdamo s sivimi kockami. Na slikah je prikazan tloris nastalih teles.

Minden következő test úgy keletkezik, hogy hozzáadunk két fehér kockát, majd a fehér kockákból keletkezett testet szürke kockákkal vesszük körül. A képeken a keletkezett testek felülnézeti képe látható.



- 2.1. Izračunajte prostornino in površino tretjega telesa na sliki.
Számítsa ki a képen látható harmadik test térfogatát és felszínét!

(4 točke/pont)

- 2.2. Število sivih kock, ki jih potrebujemo za posamezno telo, sestavlja aritmetično zaporedje. Izpolnite preglednico, zapišite diferenco d in splošni člen zaporedja a_n . Koliko sivih kock potrebujemo, če hočemo na ta način sestaviti 20. telo v zaporedju?

Az egyes testeknél szükséges szürke kockák száma egy számtani sorozatot alkot.

Egészítse ki a táblázatot, írja fel a d különbséget és a sorozat a_n általános tagját! Hány szürke kockára van szükségünk, ha a sorozatban a 20. testet szeretnénk létrehozni?

(6 točk/pont)

Telo Test	1. telo 1. test	2. telo 2. test	3. telo 3. test	4. telo 4. test
Število sivih kock A szürke kockák száma				



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



3. Jošt je z računalniškim programom zapisal vsa štirimestna števila, ki se zapišejo s števkami od 1 do 5, pri čemer se nobena izmed teh števk ne ponovi v zapisu števila.

Jošt egy számítógépes programmal felírta az összes olyan négyjegyű számot, amelyek az 1-től 5-ig terjedő számjegyekkel felírhatók, és a számjegyek közül egyik sem ismétlődhet meg az egyes számok felírásában.

- 3.1. Izračunajte, koliko števil je bilo izpisanih na Joštovem računalniku in koliko izmed teh števil je lihih.

Számítsa ki, hány számot írt ki Jošt számítógépe, és ezek közül a számok közül hány páratlan!

(4 točke/pont)

- 3.2. Izmed vseh izpisanih števil je Jošt naključno izbral dve števili. Izračunajte verjetnost, da sta obe števili večji od 5400.

Az összes felírt szám közül Jošt véletlenszerűen kiválasztott kettőt. Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy mindkét szám nagyobb 5400 -nál!

(6 točk/pont)



P 2 4 2 C 1 0 1 1 1 M 2 3



Prazna stran
Üres oldal