Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P181C10111M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Sobota, 9. junij 2018 / 120 minut
2018. június 9., 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.
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.

Ta pola ima 24 strani, od tega 1 prazno.
A feladatlap terjedelme 24 oldal, ebből 1 üres.

P 1 8 1 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:** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- **Valj:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Piramida:** $P=S+S_{pl}$, $V=\dfrac{1}{3}Sv$
- **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

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

5. 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

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

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

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

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:**

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

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

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

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

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

10. Kombinatorika 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:*** $\tan\varphi=\left|\dfrac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

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

- ***Háromszög:*** $S=\dfrac{cv_c}{2}=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\dfrac{a+b+c}{2}$
- ***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:*** $l=\dfrac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- ***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:*** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- ***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

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

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

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

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

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

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***

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

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

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

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

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

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. Na igrišču je 28 otrok. Deklet je 6 manj kakor fantov. Koliko deklet in koliko fantov je na igrišču?

   A játszótéren 28 gyerek van. 6-tal kevesebb a lány, mint a fiú. Hány lány és hány fiú van a játszótéren?

(4 točke/pont)

2. Natančno izračunajte vrednost spodnjega izraza. Nalogo rešite brez uporabe računala.

Számítsa ki az alábbi kifejezés pontos értékét! A feladatot számológép használata nélkül oldja meg!

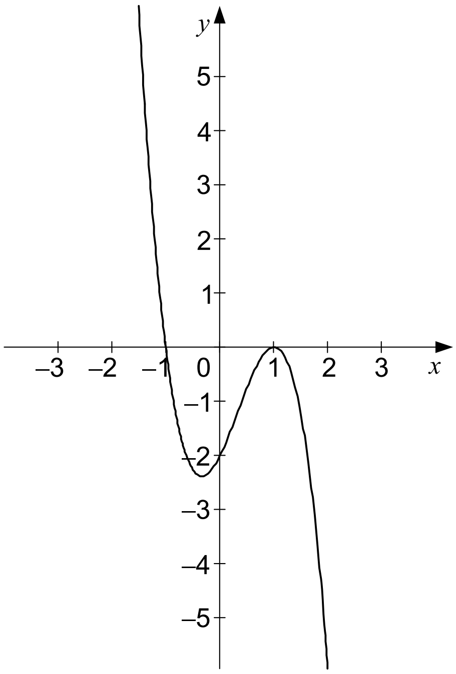
$$1\frac{5}{14}-\frac{1+\frac{2}{3}}{\frac{7}{6}}$$

(4 točke/pont)

3. Na sliki je graf polinoma p tretje stopnje. V okvirčke zapišite enega od znakov $<$, $>$ ali =, tako da bodo trditve pravilne.

A képen a harmadfokú p polinom grafikonja látható. A keretekbe írja be a $<$, $>$ vagy = jelek egyikét úgy, hogy helyes állítások keletkezzenek!

(4 točke/pont)



$p(-1)$ ☐ $p(2)$

$p(0)$ ☐ 2

$p'(1)$ ☐ 0

$p'(0)$ ☐ $p'(2)$

4. Rešite enačbo $\log_{32}(x-1)=\frac{3}{5}$.

Oldja meg a $\log_{32}(x-1)=\frac{3}{5}$ *egyenletet!*

(4 točke/pont)

5. Iz košare, v kateri je 12 kroglic oštevilčenih od 1 do 12, izberemo eno kroglico. Kolikšna je verjetnost, da smo izbrali kroglico, na kateri je zapisano število, ki je večkratnik števila 3?

Egy kosárban 1-től 12-ig megszámozva 12 golyócska van. Kiválasztunk belőle egy golyócskát. Mennyi a valószínűsége, hogy olyan golyócskát választottunk, amelyen a 3-as szám többszöröse van?

(4 točke/pont)

6. Na rekreativni tekaški prireditvi so udeleženci dosegli čase: 23:32, 24:54, 26:09, 26:11, 27:09, 28:48, 41:16 (opomba: zapis časa 23:32 pomeni 23 min 32 s). Izračunajte aritmetično sredino časov vseh udeležencev. Rešitev zapišite v minutah in sekundah.

   Egy futóversenyen a résztvevők a következő időket érték el: 23:32, 24:54, 26:09, 26:11, 27:09, 28:48, 41:16 (megjegyzés: a 23:32 idő 23 percet és 32 másodpercet jelent). Számítsa ki az összes résztvevő idejének számtani közepét! A megoldást percben és másodpercben írja fel!

(4 točke/pont)

7. Na lončku 180-gramskega jogurta so zapisani podatki:
A 180-grammos joghurt poharán a következő adatok olvashatók:

Hranilne vrednosti ***Tápértékek***	**v 100 g izdelka** ***100 g termékben***
Energijska vrednost *Energiatartalom*	201kJ/48 kcal
Maščobe *Zsír*	1,3 g
Ogljikovi hidrati *Szénhidrát*	5,2 g
Beljakovine *Fehérje*	3,8 g
Sol *Só*	0,12 g

Koliko odstotkov in koliko gramov maščob je v 180 gramih jogurta?
Hány százalék és hány gramm zsír van 180 gramm joghurtban?

(4 točke/pont)

8. V preglednici so zapisani podatki za linearno funkcijo f. Zapišite predpis za funkcijo f in dopolnite preglednico.

A táblázatban egy f lineáris függvény adatai olvashatók. Írja fel az f függvény hozzárendelési szabályát, és egészítse ki a táblázatot!

(5 točk/pont)

x	1	–3		$\frac{1}{2}$
$f(x)$	–3	–15	6	

9. Ploščina osnovne ploskve pravilne 3-strane prizme je $16\sqrt{3}$ cm^2, višina prizme pa je 10 cm. Na dve decimalki natančno izračunajte površino prizme.

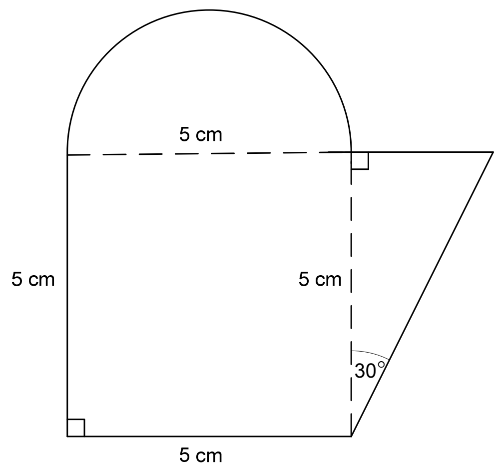
A szabályos háromoldalú hasáb alaplapjának területe $16\sqrt{3}$ *cm*^{2}*, a hasáb magassága* 10 cm. *Számítsa ki a hasáb felszínét két tizedesjegy pontossággal!*

(5 točk/pont)

10. Izračunajte obseg lika na sliki. Lik je sestavljen iz kvadrata, polkroga in pravokotnega trikotnika.

Számítsa ki a képen látható idom kerületét! Az idomot egy négyzetből, egy félkörből és egy derékszögű háromszögből állítottuk össze.

(6 točk/pont)



11. Znana sta drugi in četrti člen aritmetičnega zaporedja:

Ismerjük a számtani sorozat második és negyedik tagját:

$\boxed{}$, 5 , $\boxed{}$, 11 , …

Izračunajte diferenco tega zaporedja, izpolnite prazna okvirčka in izračunajte vsoto prvih 20-ih členov.

Számítsa ki a sorozat különbségét, töltse ki az üres kereteket, és számítsa ki az első 20 tag összegét!

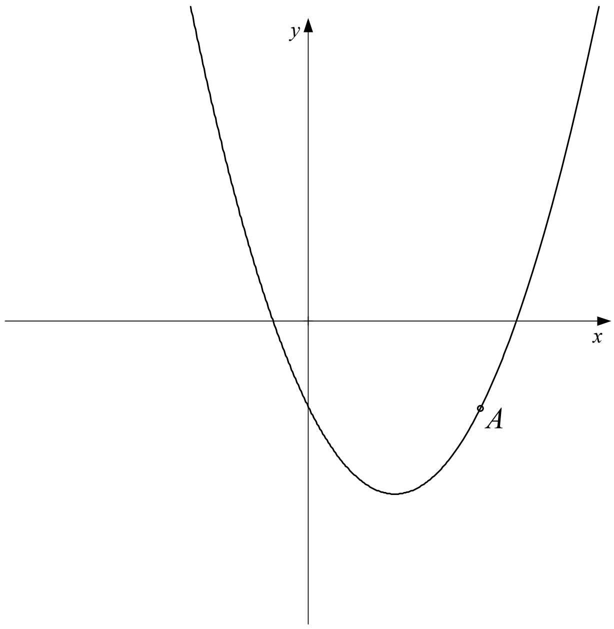
(6 točk/pont)

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. Na sliki je graf kvadratne funkcije $f(x)=\frac{1}{2}(x-2)^2-4$.

   A képen az $f(x)=\frac{1}{2}(x-2)^2-4$ *másodfokú függvény grafikonja látható.*



1.1. Zapišite / *Írja fel*:

teme grafa funkcije f / *az* f *függvény csúcspontját*: ___________________________________

začetno vrednost funkcije f / *az* f *függvény* 0 *helyen felvett értékét*: __________________________

odprti interval, na katerem funkcija f pada / *azt a nyílt intervallumot, amelyen az* f *függvény csökkenő*: _____________________________________

(3 točke/pont)

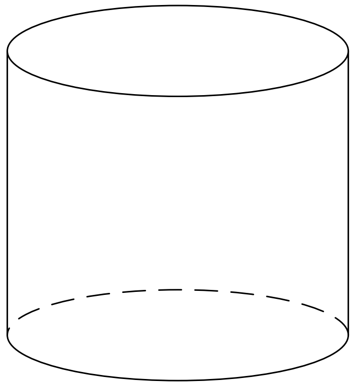
1.2. Izračunajte koordinato y točke $A(4, y)$. V točki A skicirajte tangento na graf funkcije f. Zapišite enačbo tangente na graf funkcije f v točki A.

Számítsa ki az $A(4, y)$ *pont* y *koordinátáját! Rajzolja meg az* f *függvény* A *pontra illeszkedő érintő egyenesének ábráját! Írja fel az* A *pontban az* f *függvény grafikonjához állított érintő egyenes egyenletét!*

(7 točk/pont)

2. Valj na sliki ima premer 6 cm in višino 5 cm.

A képen látható henger átmérője 6 cm, *magassága* 5 cm.



2.1. Narišite skico osnega preseka valja in izračunajte njegovo ploščino. Izračunajte dolžino diagonale osnega preseka.

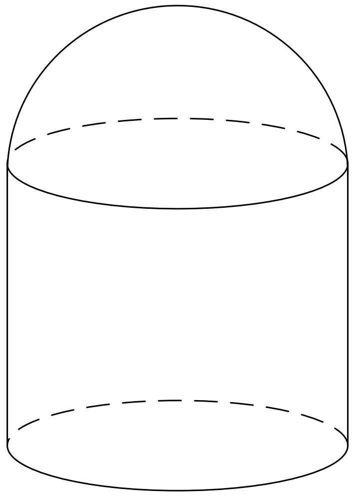
Rajzolja meg a henger tengelymetszetének ábráját, és számítsa ki a területét! Számítsa ki a tengelymetszet átlójának hosszúságát!

(5 točk/pont)

2.2. Na valj položimo polkroglo (glejte sliko). Natančno izračunajte prostornino nastalega telesa.

A hengerre egy félgömböt helyezünk (lásd a képet). Számítsa ki a keletkezett test pontos térfogatát!

(5 točk/pont)



3. Alenka plava dvakrat tedensko, in sicer v torek in nedeljo. Nataša prav tako namerava plavati dvakrat tedensko.

Alenka hetente kétszer úszik, éspedig kedden és vasárnap. Natasa is szeretne hetente kétszer úszni járni.

3.1. Izračunajte, na koliko različnih načinov lahko Nataša izbere dva dneva v tednu, ko bo hodila plavat.

Izračunajte verjetnost, da bo Nataša obakrat plavala na isti dan kakor Alenka, če bo naključno izbrala dneva v tednu, ko bo hodila plavat.

Számítsa ki, hány különböző módon választhat Natasa heti két napot, amelyeken úszni jár!

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy Natasa ugyanazokon a napokon jár úszni, mint Alenka, ha az úszásra meghatározott napokat tetszőlegesen választotta ki!

(5 točk/pont)

3.2. Cena vstopnice za en obisk bazena je $7{,}50$ EUR, od vključno 11. obiska naprej pa se prizna $10\ \%$ popusta na ceno vstopnice. Cena sezonske vstopnice je 220 EUR. Najmanj kolikokrat mora Nataša obiskati bazen, da se ji splača kupiti sezonsko vstopnico?

Az uszodai belépőjegy ára $7{,}50$ EUR, a 11. látogatástól kezdve 10% kedvezményt adnak a belépőjegy árából. A szezonális jegyár 220 EUR. Legalább hányszor kell Natasának úszni menni, hogy megérje neki szezonális jegyet vásárolni?

(5 točk/pont)

Prazna stran

Üres oldal