



Šifra kandidata :
A jelölt kódszáma :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

Višja raven
Emelt szint
MATEMATIKA
Izpitna pola 2
2. feladatlap

- B) Krajše strukturirane naloge / Rövidebb strukturált feladatok
C) Strukturirane naloge / Strukturált feladatok

Sobota, 4. junij 2022 / 90 minut (45 + 45)
2022. június 4., szombat / 90 perc (45 + 45)

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, geometrijsko orodje (šestilo in ravnilo, lahko tudi trikotnik) in računalo.

Priloga s formulami in konceptna lista so na perforiranih listih, ki jih kandidat pazljivo iztrga.

Engedélyezett segédeszközök: A jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, ceruzát, radírt, rajzeszközöket (körzőt és vonalzó, esetleg háromszöget) és számológépet hoz magával.

A képleteket tartalmazó lap és a vázlatkészítéshez mellékelt lap perforált, ezeket a jelölt óvatosan kiszakíthatja.

SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.
A jelöltnak szóló útmutató a következő oldalon olvasható.



NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na prvi strani).

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov, dela B in dela C. Časa za reševanje je 90 minut. Priporočamo vam, da za reševanje dela B porabite 45 minut, za reševanje dela C pa 45 minut.

Izpitna pola vsebuje 6 krajših strukturiranih nalog v delu B in 2 strukturirani nalogi v delu C. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 60, od tega 40 v delu B in 20 v delu C. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagata s standardno zbirko zahtevnejših formul na straneh 3 in 4.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**. Rišete lahko tudi s svinčnikom. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Strani 17 in 22 sta rezervni; uporabite ju le, če vam zmanjka prostora. Jasno označite, katere naloge ste reševali na teh straneh. 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 vagy írja be kódszámát (az első oldal jobb felső sarkában levő keretbe)!

A feladatlap két részből áll, a B és a C részből. A megoldásukra 90 perc áll a rendelkezésére. Azt javasoljuk, hogy a B részre 45 percet, a C részre 45 percet fordítson!

A feladatlap 6 rövidebb strukturált feladatot tartalmaz a B részben és 2 strukturált feladatot a C részben. Összesen 60 pontot érhet el, ebből 40-et a B, és 20-at a C részben. A feladatlapban a feladatok mellett feltüntettük az elérhető pontszámot is. A feladatok megoldásakor használhatja a 5. in 6. oldalon található standard képletgyűjteményt.

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a feladatlap erre kijelölt helyére, **a kereten belülre!** Rajzolásához használhat ceruzát is. Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd választát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat 0 ponttal értékeljük. A 17. és 22. oldal tartalék; ide csak akkor írjon, ha elfogy a helye. Egyértelműen jelölje meg, melyik feladatok megoldását írta erre az oldalra! A piszkozati lapokra készített vázlatokat 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 értékelje az értékelő tanár!

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 0 3

Formule

(Vsota in razlika potenc z naravnim eksponentom) Za poljubna $a, b \in \mathbb{R}$ in za poljubno naravno število n velja

$$a^{2n+1} + b^{2n+1} = (a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + a^{2n-2}b^2 - \dots + a^2b^{2n-2} - ab^{2n-1} + b^{2n}),$$

$$a^n - b^n = (a-b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + a^2b^{n-3} + ab^{n-2} + b^{n-1}).$$

(Evklidov in višinski izrek) Pravokotni trikotnik ima kateti a in b ter hipotenuzo c . Višina na hipotenuzo je v_c , pravokotna projekcija katete a na hipotenuzo je a_1 , pravokotna projekcija katete b na hipotenuzo pa b_1 . Tedaj velja $a^2 = ca_1$, $b^2 = cb_1$, $v_c^2 = a_1b_1$.

(Polmera trikotniku včrtanega in očrtanega kroga) Trikotnik ima stranice a, b in c , polovica obsega je $s = \frac{a+b+c}{2}$, ploščina je S , polmer danemu trikotniku včrtanega kroga je r in polmer danemu trikotniku očrtanega kroga je R . Tedaj je $r = \frac{S}{s}$ in $R = \frac{abc}{4S}$.

(Heronova formula) Trikotnik ima stranice a, b in c , polovica obsega je $s = \frac{a+b+c}{2}$. Tedaj je njegova ploščina $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$.

(Ploščina trikotnika) Naj bodo $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ in $C(x_3, y_3)$ točke v ravnini. Ploščina trikotnika z oglišči A, B in C je enaka $S = \frac{1}{2} |(x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1)|$.

(Krogla) Površina in prostornina krogle s polmerom r sta $P = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$.

(Razdalja točke od premice) Naj bodo $a, b, c, x_0, y_0 \in \mathbb{R}$ in naj a in b ne bosta oba enaka 0.

Razdalja točke $T_0(x_0, y_0)$ od premice p , podane z enačbo $ax + by - c = 0$, je

$$d(T_0, p) = \frac{|ax_0 + by_0 - c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

(Logaritem) Naj bosta $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$. Tedaj za vsak $x > 0$ velja $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$.

(Adicijski izreki) Za poljubna $x, y \in \mathbb{R}$ velja

$$\sin(x \pm y) = \sin x \cos y \pm \cos x \sin y, \quad \cos(x \pm y) = \cos x \cos y \mp \sin x \sin y.$$

Za poljubna $x, y \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + \pi \cdot k; k \in \mathbb{Z} \right\}$, za katera je $x + y \neq \frac{\pi}{2} + \pi \cdot k$ za poljuben $k \in \mathbb{Z}$ in

$$\tan x \tan y \neq -1, \quad \text{velja} \quad \tan(x \pm y) = \frac{\tan x \pm \tan y}{1 \mp \tan x \tan y}.$$

(Kotne funkcije polovičnih kotov) Za poljuben $x \in \mathbb{R}$ velja

$$\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}, \quad \cos^2 \frac{x}{2} = \frac{1 + \cos x}{2}.$$

Za poljuben $x \in \mathbb{R} \setminus \{ \pi + \pi \cdot 2k; k \in \mathbb{Z} \}$ velja $\tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$.

(Faktorizacija vsote in razlike kotnih funkcij) Za poljubna $x, y \in \mathbb{R}$ velja

$$\sin x \pm \sin y = 2 \sin \frac{x \pm y}{2} \cos \frac{x \mp y}{2},$$

$$\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2},$$

$$\cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}.$$



(Razčlenitev produkta kotnih funkcij) Za poljubna $x, y \in \mathbb{R}$ velja

$$\sin x \cdot \sin y = -\frac{1}{2}(\cos(x+y) - \cos(x-y)),$$

$$\cos x \cdot \cos y = \frac{1}{2}(\cos(x+y) + \cos(x-y)),$$

$$\sin x \cdot \cos y = \frac{1}{2}(\sin(x+y) + \sin(x-y)).$$

(Elipsa) Elipsa v ravnini ima polosi a in b ($a > b$), njena linearna ekscentričnost je e , njena

numerična ekscentričnost je ε . Tedaj velja $e^2 = a^2 - b^2$, $\varepsilon = \frac{c}{a}$.

(Hiperbola) Hiperbola v ravnini ima realno polos a in imaginarno polos b , njena linearna

ekscentričnost je e , njena numerična ekscentričnost je ε . Tedaj velja $e^2 = a^2 + b^2$, $\varepsilon = \frac{c}{a}$.

(Parabola) Parabola v ravnini z enačbo $y^2 = 2px$ ima gorišče v $G\left(\frac{p}{2}, 0\right)$, enačba premice vodnice

dane parabole pa je $x = -\frac{p}{2}$.

(Aritmetično zaporedje) Vsota prvih n členov aritmetičnega zaporedja (a_n) je $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$.

(Geometrijsko zaporedje) Vsota prvih n členov geometrijskega zaporedja (a_n) s kvociantom $q \in \mathbb{R}$

je $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, če je $q \neq 1$, in $S_n = na_1$, če je $q = 1$.

(Limiti) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ in $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.

(Nedoločeni integral) Naj bo $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Tedaj je za vsak $C \in \mathbb{R}$

$$\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C \quad \text{in} \quad \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + C.$$

(Integracija po delih) Naj bo $D \subseteq \mathbb{R}$ in $u, v: D \rightarrow \mathbb{R}$ odvedljivi funkciji. Tedaj velja

$$\int u \cdot v' = u \cdot v - \int v \cdot u'.$$

(Volumen rotacijskega telesa) Naj bo $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ zvezna funkcija. Volumen telesa, ki ga dobimo tako, da lik, ki ga omejujejo graf funkcije f , abscisna os ter premici $x = a$ in $x = b$, zavrtimo

okrog abscisne osi za 360° , je $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$.

(Bernoullijeva formula) Naj bo p verjetnost, da se v danem poskusu zgodi dogodek A . Verjetnost, da se dogodek A v n zaporednih ponovitvah poskusa zgodi natanko k -krat, je

$$P(n, p, k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}.$$



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 0 5

Képletek

(A természetes kitevőjű hatványok összege és különbsége) Tetszőleges $a, b \in \mathbb{R}$ és tetszőleges n természetes számra fennáll

$$a^{2n+1} + b^{2n+1} = (a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + a^{2n-2}b^2 - \dots + a^2b^{2n-2} - ab^{2n-1} + b^{2n})$$

$$a^n - b^n = (a-b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + a^2b^{n-3} + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

(Euklidesz-tétel (befogótétel) és a magasságtétel) A derékszögű háromszög befogói a és b , az átfogója c . Az átfogóhoz tartozó magasság v_c , az a befogó merőleges vetülete az átfogóra

$$a_1, a, b \text{ befogó merőleges vetülete az átfogóra } b_1. \text{ Ekkor fennáll: } \boxed{a^2 = ca_1, b^2 = cb_1, v_c^2 = a_1b_1}$$

(A háromszög beírt és körülírt körének sugara) A háromszög oldalai a, b és c , a félkerület

$$s = \frac{a+b+c}{2}, \text{ a területe } S, \text{ az adott háromszög bert körének sugara } r \text{ és az adott háromszög}$$

$$\text{körülírt körének sugara } R. \text{ Ekkor fennáll: } \boxed{r = \frac{S}{s}} \text{ és } \boxed{R = \frac{abc}{4S}}$$

(Héron-képlet) A háromszög oldalai a, b és c , a félkerület $s = \frac{a+b+c}{2}$. Ekkor a területe

$$\boxed{S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$

(A háromszög területe) Legyenek az $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ és $C(x_3, y_3)$ síkbeli pontok. Az A, B

$$\text{és } C \text{ csúcsú háromszög területe: } \boxed{S = \frac{1}{2} |(x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1)|}$$

(Gömb) Az r sugarú gömb felszíne és térfogata $\boxed{P = 4\pi r^2, V = \frac{4\pi r^3}{3}}$

(Pont és egyenes távolsága) Legyenek $a, b, c, x_0, y_0 \in \mathbb{R}$ és a és b ne legyenek egyenlők 0-val.

A $T_0(x_0, y_0)$ pont távolsága az $ax + by - c = 0$ egyenletű p egyenestől

$$\boxed{d(T_0, p) = \frac{|ax_0 + by_0 - c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}}$$

(Logaritmus) Legyenek $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$. Akkor minden $x > 0$ -re fennáll $\boxed{\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}}$

(Addíciós tételek) Tetszőleges $x, y \in \mathbb{R}$ esetén fennáll

$$\boxed{\sin(x \pm y) = \sin x \cos y \pm \cos x \sin y, \cos(x \pm y) = \cos x \cos y \mp \sin x \sin y}$$

Tetszőleges $x, y \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + \pi \cdot k; k \in \mathbb{Z} \right\}$, amelyre $x + y \neq \frac{\pi}{2} + \pi \cdot k$ tetszőleges $k \in \mathbb{Z}$ és

$$\tan x \tan y \neq -1, \text{ fennáll } \boxed{\tan(x \pm y) = \frac{\tan x \pm \tan y}{1 \mp \tan x \tan y}}$$

(A félszögek szögfüggvényei) Tetszőleges $x \in \mathbb{R}$ esetén fennáll

$$\boxed{\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}, \cos^2 \frac{x}{2} = \frac{1 + \cos x}{2}}$$

$$\text{Tetszőleges } x \in \mathbb{R} \setminus \{ \pi + \pi \cdot 2k; k \in \mathbb{Z} \} \text{ esetén fennáll } \boxed{\tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}}$$

(Összegek szorzattá alakítása) Tetszőleges $x, y \in \mathbb{R}$ esetén fennáll

$$\boxed{\sin x \pm \sin y = 2 \sin \frac{x \pm y}{2} \cos \frac{x \mp y}{2}}$$

$$\boxed{\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}}$$

$$\boxed{\cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}}$$



(A szorzatok összeggé alakítása) Tetszőleges $x, y \in \mathbb{R}$ esetén fennáll

$$\sin x \cdot \sin y = -\frac{1}{2}(\cos(x+y) - \cos(x-y)),$$

$$\cos x \cdot \cos y = \frac{1}{2}(\cos(x+y) + \cos(x-y)),$$

$$\sin x \cdot \cos y = \frac{1}{2}(\sin(x+y) + \sin(x-y)).$$

(Ellipszis) A síkbeli ellipszis féltengelyei a és b ($a > b$), a lineáris excentricitása e , a numerikus excentricitása ε . Ekkor fennáll: $e^2 = a^2 + b^2$, $\varepsilon = \frac{e}{a}$.

(Hiperbola) A síkbeli hiperbola valós féltengelye a , képzetes féltengelye b , a lineáris excentricitása e , a numerikus excentricitása ε . Ekkor fennáll: $e^2 = a^2 + b^2$, $\varepsilon = \frac{e}{a}$.

(Parabola) Az $y^2 = 2px$ egyenletű síkbeli parabola $G\left(\frac{p}{2}, 0\right)$ fókuszponttal, az adott parabola vezéregyenesének egyenlete $x = -\frac{p}{2}$.

(Számítási sorozat) Az (a_n) számtani sorozat első n elemének összege $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$.

(Mértani sorozat) A $q \in \mathbb{R}$ hányadosú (a_n) mértani sorozat első n elemének összege

$$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}, \text{ ha } q \neq 1, \text{ és } S_n = na_1, \text{ ha } q = 1.$$

(Határértékek) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ és $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.

(Határozatlan integrál) Legyen $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ ekkor minden $C \in \mathbb{R}$ esetén fennáll

$$\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C \text{ és } \int \frac{dx}{\sqrt{1 - x^2}} = \arcsin x + C.$$

(Parciális integrálás) Legyen $D \subseteq \mathbb{R}$ in $u, v: D \rightarrow \mathbb{R}$ deriválható függvény. Ekkor fennáll:

$$\int u \cdot v' = u \cdot v - \int v \cdot u'.$$

(Forgástest térfogata) Legyen $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ folytonos függvény. Annak a testnek a térfogata, amelyet úgy kapunk, hogy az f függvény grafikonja, az abszcissa tengely és az $x = a$ és $x = b$ egyenesek által határolt síkidomot az abszcissa tengely körül 360° -kal megforgatunk, egyenlő lesz $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$.

(Bernoulli-képlet) Legyen p valószínűségű, hogy egy adott kísérletben bekövetkezik az A esemény. Annak valószínűsége, hogy az A esemény a kísérlet n egymást követő megismétlésénél pontosan k -szor következik be $P(n, p, k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$.



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 0 7

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!

Konceptni list / *Piszkozati lap*



Konceptni list / *Piszkozati lap*

Empty rectangular box for writing.



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 0 9

Konceptni list / *Piszkozati lap*

Large empty rectangular area for writing or drawing.

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!



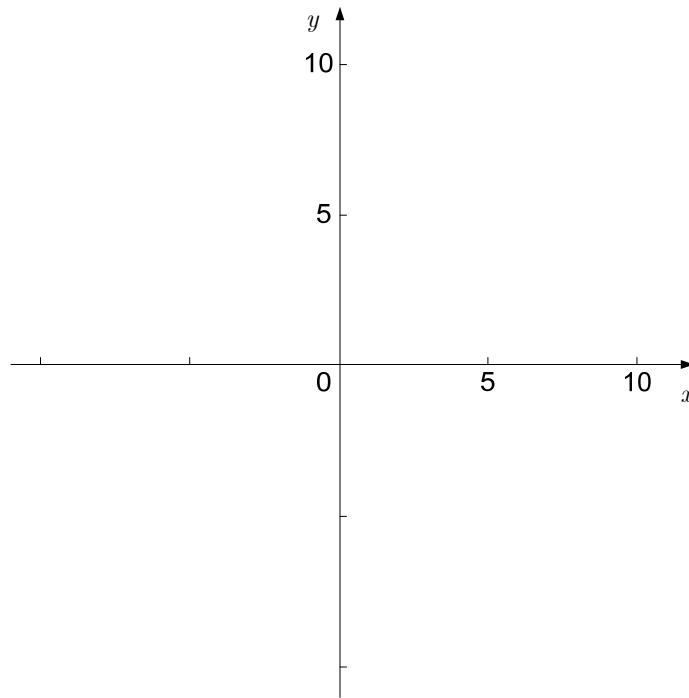
Konceptni list / *Piszkozati lap*

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!

**B) KRAJŠE STRUKTURIRANE NALOGE / RÖVIDEBB STRUKTURÁLT FELADATOK**

1. V danem koordinatnem sistemu označite točki $A(0, 5)$ in $B(10, 0)$ ter skozi njiju narišite premico. Napišite enačbo te premice in izračunajte kot $\sphericalangle ABO$ (O je izhodišče koordinatnega sistema). Rezultat zaokrožite na kotne minute.

A megadott koordináta-rendszerben ábrázolja az $A(0, 5)$ és $B(10, 0)$ pontokat, és a rájuk illeszkedő egyenest! Írja le ennek az egyenesnek az egyenletét, és számítsa ki az $\sphericalangle ABO$ szöveget (az O pont az origó). Az eredményt kerekítse szögpercekre!



(6 točk/pont)



2. Dan je trikotnik ABC s podatki $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 50^\circ$ in $a = 7$ cm. Na milimeter natančno izračunajte dolžino stranice b . Nato izračunajte še ploščino trikotnika na cm^2 natančno.

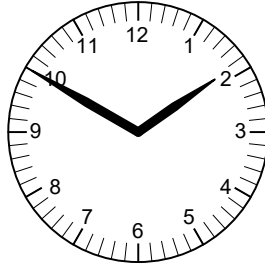
Adott az ABC háromszög a következő adatokkal: $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 50^\circ$ és $a = 7$ cm. Milliméternyi pontossággal számítsa ki a b oldal hosszúságát! Majd számítsa ki a háromszög területét is cm^2 -nyi pontossággal!

(7 točk/pont)



3. Ura ima minutni kazalec, dolg 9 cm, in urni kazalec, dolg 6 cm. Zapišite odgovore na spodnja tri vprašanja.

Az órának 9 cm hosszúságú percmutatója és 6 cm hosszúságú óramutatója van. Írja le a választ az alábbi három kérdésre!



Vprašanje / Kérdés	Odgovor / Válasz
Kolikšno pot naredi konica minutnega kazalca v eni uri? <i>Mekkora utat tesz meg a percmutató hegye egy órában?</i>	
Kolikšno pot naredi konica urnega kazalca v eni uri? <i>Mekkora utat tesz meg az óramutató hegye egy órában?</i>	
Kolikšen kot (manjši od 180°) oklepata kazalca ob 13. uri 50 minut? Odgovor utemeljite. <i>Mekkora (180°-nál kisebb) szöget zár be a két mutató 13.50-kor? Válaszát indokolja meg!</i>	

(7 točk/pont)



4. Dani so vektorji $\vec{a} = (2, -1, 3)$, $\vec{b} = (-1, 2, 4)$ in $\vec{c} = \left(-1, \frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$.

Adott az $\vec{a} = (2, -1, 3)$, $\vec{b} = (-1, 2, 4)$ és $\vec{c} = \left(-1, \frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ vektor.

Izračunajte vektorja $\vec{d} = \vec{a} - 3\vec{b}$ in $\vec{e} = \vec{a} + 2\vec{c}$.

Számítsa ki a $\vec{d} = \vec{a} - 3\vec{b}$ és $\vec{e} = \vec{a} + 2\vec{c}$ vektort!

Ali sta vektorja \vec{a} in \vec{b} pravokotna?

Merőlegesek-e egymásra az \vec{a} és \vec{b} vektorok?

Ali sta vektorja \vec{a} in \vec{c} vzporedna?

Párhuzamosak-e egymással az \vec{a} és \vec{c} vektorok?

Ali tvorijo vektorji \vec{a} , \vec{b} in \vec{c} bazo prostora?

A tér bázisát alkotják-e az \vec{a} , \vec{b} és \vec{c} vektorok?

Vse tri odgovore utemeljite.

Mindhárom választ indokolja meg!

(5 točk/pont)



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 1 5

5. Rešite enačbo $\sin^2 x - \sin x = \cos^2 x$.

Oldja meg a $\sin^2 x - \sin x = \cos^2 x$ egyenletet!

(7 točk/pont)



6. V geometrijskem zaporedju je tretji člen enak 40, šesti pa 320.

A mértani sorozat harmadik tagja 40, a hatodik pedig 320.

Ali je število 81900 člen danega zaporedja? Odgovor utemeljite.

Tagja-e a megadott sorozatnak a 81900? Válaszát indokolja meg!

Koliko začetnih členov tega zaporedja moramo sešteti, da dobimo vsoto 20470?

Hány kezdő tagját kell ennek a sorozatnak összeadnunk, hogy 20470 legyen az összeg?

(8 točk/pont)



M 2 2 1 4 0 2 1 2 M 1 7

17/24

Rezervna stran / *Tartalék oldal*

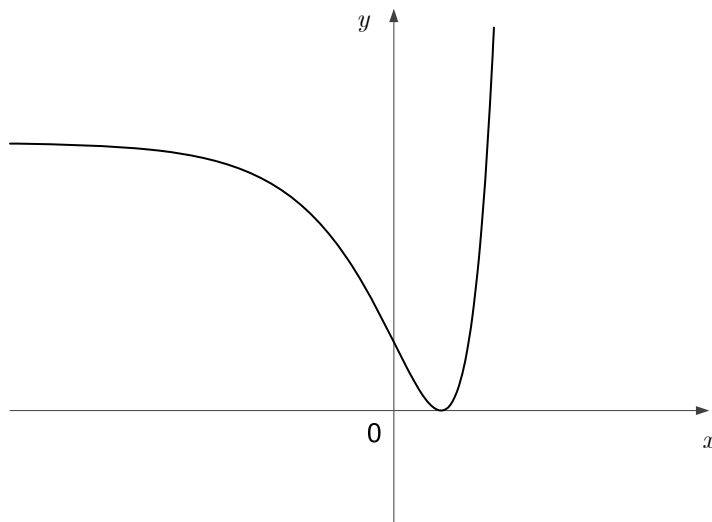
V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!

**OBRNITE LIST.
LAPOZZON!**


C) STRUKTURIRANE NALOGE / STRUKTURÁLT FELADATOK

1. Na sliki je graf funkcije $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ s predpisom $h(x) = (2 - e^x)^2$.

A képen a $h(x) = (2 - e^x)^2$ hozzárendelési szabállyal megadott $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény grafikonja látható.



- 1.1. Izračunajte ničlo, začetno vrednost, $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ in zapišite enačbo vodoravne asimptote.

Na sliki označite točki $(1, 0)$ in $(0, 1)$.

Számítsa ki a zérushelyet, a 0 helyen felvett helyettesítési értéket, a $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ határértékét, és írja fel a vízszintes aszimptota egyenletét! A képen jelölje be a $(1, 0)$ és $(0, 1)$ pontokat!

(5 točk/pont)

- 1.2. Izračunajte absciso presečišča grafa funkcije h in premice z enačbo $y = 4$.

Számítsa ki a h függvény grafikonja és az $y = 4$ egyenletű egyenes metszéspontjának abszcisszáját!

(2 točki/pont)

- 1.3. Izračunajte in zapišite enačbo tangente na graf funkcije h v točki z absciso 0.

Számítsa ki, és írja fel a 0 abszcisszájú pontban a h függvény grafikonjához állított érintő egyenes egyenletét!

(3 točke/pont)

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!



A large, empty rectangular box with a thin black border occupies the central portion of the page, intended for handwritten input.



2. V ravnini je dana množica točk $\{A_n(n, 2n - 2); n \in \mathbb{N}\}$. Koordinatno izhodišče označimo z O .

Adott a síkban az $\{A_n(n, 2n - 2); n \in \mathbb{N}\}$ pontthalmaz. Az O pont az origó.

2.1. Izračunajte razdaljo med točkama A_1 in A_2 .

Számítsa ki az A_1 és A_2 pontok távolságát!

(3 točke/pont)

2.2. Izračunajte dolžino višine na stranico A_1A_2 v trikotniku A_1A_2O .

Számítsa ki az A_1A_2O háromszögben az A_1A_2 oldalhoz tartozó magasságot!

(2 točki/pont)

2.3. Koliko točk iz množice $\{A_n; n \in \mathbb{N}\}$ leži v krogu s središčem $S(100, 100)$ in polmerom $r = 100$?

Az $\{A_n; n \in \mathbb{N}\}$ halmaz hány pontja van az $S(100, 100)$ középpontú $r = 100$ sugarú kör belsejében?

(5 točk/pont)

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!



Large empty rectangular area for writing or drawing.



Rezervna stran / *Tartalék oldal*

V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon! V sivo polje ne pišite. / A szürke mezőbe ne írjon!



Prazna stran

Üres oldal



Prazna stran

Üres oldal