

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI PROFESIONAL

GUSHT 2020

MATEMATIKË

U D H Ë Z I M

KOHA PËR ZGJIDHJEN E TESTIT ËSHTË 120 MINUTA

Mjetet: lapsi i thjeshtë (grafit) dhe goma, lapsi kimik, veglat gjeometrike.
Përdorimi i kalkulatorit nuk lejohet.

Lexoni me kujdes udhëzimin.

Mos i shpalosni fletët dhe mos filloni me zgjidhjen e detyrave pa ju dhënë leje mësimdhënësi kujdestar.

Testi përmban 20 detyra.

Gjatë punës mund të shfrytëzoni formulat të cilat janë dhënë në faqet 4 dhe 5.

Me test është dhënë edhe lista e përgjigjeve për detyrat me zgjedhje të shumëfishtë. Është e nevojshme që në vendin përkatës me kujdes t'i përshkruani përgjigjet tuaja për 8 detyrat e para.

Pritet që të zgjidhja e detyrave të tipit të hapur rezultati përfundimtar të jetë i përfutur (p. sh. është bërë thjeshtimi i thyesave, mbledhja e anëtarëve të llojit të njëjtë) dhe të jetë e shkruar njësia përkatëse e matjes (te detyrat nga stereometria).

Detyra do të vlerësohet me 0 pikë nëse:

- është e pasaktë
- janë qarkuar më shumë përgjigje të ofruara
- është e palexueshme dhe nuk është shkruar qartë
- zgjidhja është shkruar me laps të thjeshtë

Grafikët, figurat gjeometrike mund t'i vizatoni me laps të thjeshtë.

Nëse gaboni zgjidhjen tuaj, vendosni një vijë të kryqëzuar mbi të dhe zgjidheni përsëri. Nëse detyrën e keni zgjidhur në disa mënyra, duhet që saktësisht të theksoni zgjidhjen që duhet ta vlerësojë vlerësuesi.

Kur të përfundoni me zgjidhjen e detyrave, kontrolloni edhe një herë përgjigjet tuaja.

Ju dëshirojmë sukses të plotë!



* M 1 0 8 1 0 7 6 *

FAQE E ZBRAZËT

FORMULAT

- $i^2 = -1$, $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$, $a, b \in R$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- Rregullat e Vietit: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Kulmi i parabolës: $T(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$, $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$
- Projektioni shkallor i vektorit në bosht $pr_x \vec{a} = |\vec{a}| \cdot \cos \alpha$
- Prodhimi shkallor i vektorit përmes koordinatave $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
- Prodhimi vektor i vektorit përmes koordinatave
 $\vec{a}_1 \times \vec{a}_2 = (y_1z_2 - z_1y_2)\vec{i} + (z_1x_2 - x_1z_2)\vec{j} + (x_1y_2 - y_1x_2)\vec{k}$
- $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$, $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \sin \beta \cos \alpha$,
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \beta \sin \alpha$
- $tg(\alpha \pm \beta) = \frac{tg \alpha \pm tg \beta}{1 \mp tg \alpha \cdot tg \beta}$
- $\sin \alpha + \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$, $\sin \alpha - \sin \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
- $\cos \alpha + \cos \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$, $\cos \alpha - \cos \beta = -2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
- Teorema e Sinusit: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
- Teorema e Kosinusit: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$
- Trekëndëshi: $S = \frac{ah_a}{2}$, $S = \frac{ab \sin \gamma}{2}$,
 $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$, $S = r \cdot s$, $S = \frac{abc}{4R}$
- Paralelogrami: $S = a \cdot h_a$, Rombi: $S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$ Trapezi: $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
- Prizmi: $S = 2B + M$, $V = B \cdot H$
- Piramida: $S = B + M$, $V = \frac{1}{3} B \cdot H$
- Piramida e cinguar: $S = B_1 + B_2 + M$, $V = \frac{H}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$

r – shenja për rrezen

- Cilindri: $S = 2B + M = 2r\pi(r + H)$, $V = B \cdot H = r^2\pi H$
- Koni: $S = B + M = r\pi(r + l)$, $V = \frac{1}{3}B \cdot H = \frac{1}{3}r^2\pi H$
- Koni i cunguar: $S = \pi(r_1^2 + r_2^2 + (r_1 + r_2)l)$, $V = \frac{1}{3}\pi H(r_1^2 + r_1r_2 + r_2^2)$
- Sfera: $S = 4r^2\pi$ Topi: $V = \frac{4}{3}r^3\pi$
- Distanca ndërmjet dy pikave: $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Syprina e trekëndëshit: $S = \frac{1}{2}|x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$
- Këndi ndërmjet dy drejtëzave: $\operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2} \right|$
- Distanca ndërmjet pikës dhe drejtëzës: $d = \left| \frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$
- Vija rrethore: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
Kushti i prekjes së vijës rrethore me qendrën në fillimin e sistemit koordinativ dhe në Drejtëz $r^2(1 + k^2) = n^2$
- Elipsa: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $F_{1/2}(\pm\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe elipsës: $a^2k^2 + b^2 = n^2$
- Hiperbola: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, $F_{1/2}(\pm\sqrt{a^2 + b^2}, 0)$, asimptotat e hiperbolës $y = \pm \frac{b}{a}x$
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe hiperbolës: $a^2k^2 - b^2 = n^2$
- Parabola: $y^2 = 2px$, $F(\frac{p}{2}, 0)$
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe parabolës: $p = 2kn$
- Vargu aritmetik: $a_n = a_1 + (n - 1)d$, $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2}n$
- Vargu gjeometrik: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$, $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$, $q \neq 1$

Në detyrat në vijim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.

1. Sa ka numra natyror më të mëdhenj se 1 dhe më të vegjël se 200 të cilët janë të pjesëtueshëm me 3, 4 dhe 5?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

3 pikë

2. Vlera e shprehjes $\frac{\sqrt{(-3)^2} - \sqrt[3]{(-3)^3}}{\sqrt[5]{(-3)^5}}$ është:

- A. 2
- B. 0
- C. -2
- D. -3

3 pikë

3. Shuma e zgjidhjeve të ekuacionit $x^2 = -39 + 16x$ është:

- A. 10
- B. 16
- C. 20
- D. 39

3 pikë

4. Me tabelë është paraqitur shitja e artikullit A, sipas ditëve, gjatë javës së punës.

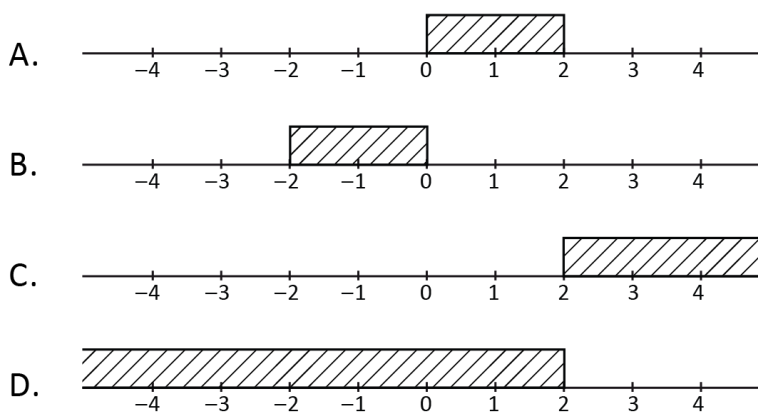
Dita	Numri i pjesëve të shitura të prodhimit A
e hënë	500
e martë	320
e mërkurë	640
e enjte	260
e premte	100
e shtunë	180

Sa është shitur, shprehur në përqindje, të martën në krahasim me numrin e pjesëve të shitura gjatë 6 ditëve të paraqitura?

- A. 9%
- B. 13%
- C. 16%
- D. 25%

3 pikë

5. Të gjitha zgjidhjet e inekuacionit $\frac{2}{x-2} < 0$ janë:



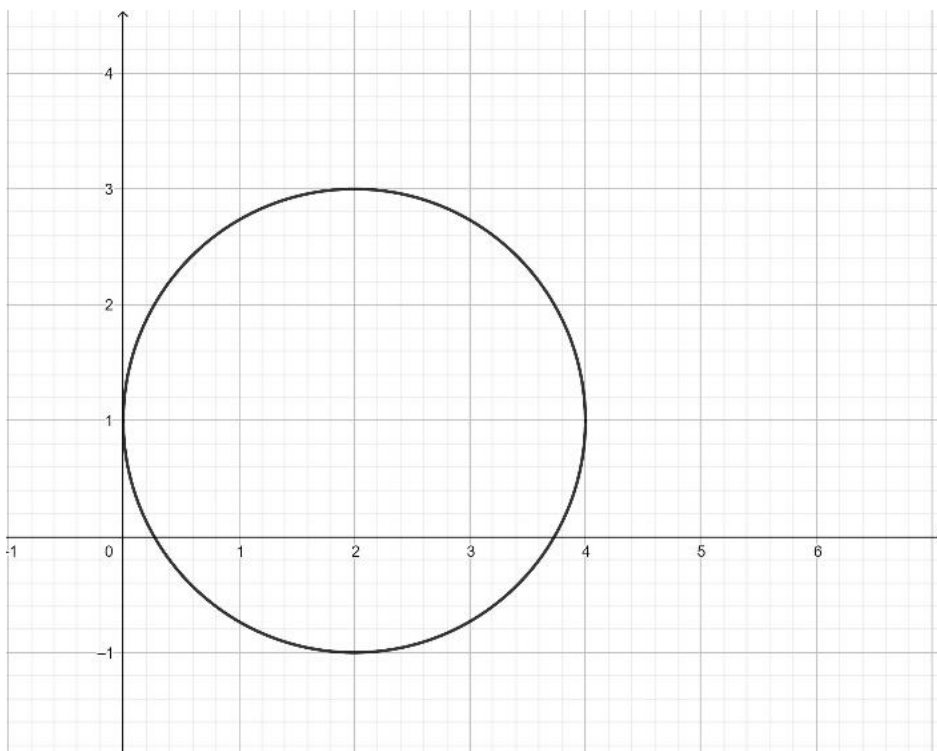
3 pikë

6. Zgjidhja e ekuacionit $3^{2x+5} = \left(\frac{1}{9}\right)^{x-7}$ është:

- A. -4
- B. $-2,5$
- C. $2,25$
- D. $4,75$

3 pikë

7. Cili nga ekuacionet e dhënë i përgjigjet vijës së dhënë rrethore:



- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$
- B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$
- C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$
- D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$

3 pikë

8. Syprina (sipërfaqja) e trekëndëshit $ABC [A(1,-1); B(0,2); C(2,2)]$ është:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

3 pikë

Detyrat në vijim zgjidhni me ecuri.

9.

a) Shumëzoni $(x^2 - 4x)(3x - 1)$.

1 pikë

b) Llogaritni $(6 \cdot 10^4) : (2 \cdot 10^{-3})$.

1 pikë

c) Zbritni thyesat $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{a(a-1)}$.

1 pikë

Zgjidhje:

- 10.** Lodra është e përbërë nga kube të ngjyrës së kuqe, kaltër, verdhë dhe gjelbër. Përfaqësimi i kubeve sipas ngjyrave është dhënë me raportin $4:7:3:1$, me radhë siç janë cekur ngjyrat. Nëse dihet se kube të verdha ka 20 më pak se të kuqe, llogaritni numrin e kubeve të kaltër.

Zgjidhje:

2 pikë

11. Përcaktoni zerot dhe vlerën ekstreme të funksionit $f(a) = -2 \cdot a^2 + 200 \cdot a$.

Zgjidhje:

4 pikë

12. Përcaktoni shenjën e funksionit $f(x) = 2^{x-1} - 4$.

Zgjidhje:

3 pikë

13. Përcaktoni x në shembujt në vijim:

a) $\log_2 x = 3$

1 pikë

b) $\log_x \sqrt{10} = \frac{1}{2}$

1 pikë

c) $4^{\log_4 x} = 5$

1 pikë

Zgjidhje:

14.

a) Shkruani $\frac{7\pi}{6}$ në shkallë.

1 pikë

b) Llogaritni $\operatorname{ctg} \frac{2\pi}{3} =$

1 pikë

c) Nëse është $f(x) = \sin 3x$ caktoni $f\left(\frac{5\pi}{6}\right)$.

1 pikë

Zgjidhje:

15. Nga një copë e kartonit mund të bëhet një nga dy tipat e kutisë me të njëjtin vëllim.

Tipi I: Brinjët janë me dimension 4cm , 5cm dhe 32 cm .

Tipi II: Lartësia ka një gjatësi 10cm , kurse baza është katrori.

Llogaritni gjatësinë e brinjës së bazës për kutinë e **tipit II**.

Zgjidhje:

3 pikë

- 16.** Piramida e rregullt katerfaqësore me brinjën e bazës $a = 6\text{ cm}$ dhe lartësi $H = 9\text{ cm}$ është prerë me një rrafsh paralel me bazën të cilat lartësinë e ndajnë në dy pjesë të barabarta. Përcaktoni vëllimin e pjesës e cila përmban bazën e piramidës.

Vërejtje: Me zgjidhje është **e domosdoshme** të vizatohet skica e cila i përgjigjet tekstit të detyrës.

Zgjidhje:

3 pikë

17.

Përcaktoni parametrin m në ekuacionin e drejtëzës $(2-2m)x + y - 2 = 0$ ashtu që të jetë normale (pingule) në drejtëzën $x + 2y + 2 = 0$.

Zgjidhje:*3 pikë*

- 18.** Përcaktoni ekuacionin e elipsës nëse distancat nga një fokus (vatër) deri tek skajet e boshtit të saj të madh janë 1 dhe 7.

Zgjidhje:

3 pikë

- 19.** Nëse anëtari i parë i vargut gjeometrik është 64 , ndërsa herësi i atij vargu është $q = \frac{1}{4}$, caktoni indeksin e anëtarit $\frac{1}{256}$.

Zgjidhje:

3 pikë

20. Përcaktoni fushën e përcaktimit të funksionit (domenin e funksionit)

$$f(x) = \frac{1}{1-\sqrt{x}}.$$

Zgjidhje:

3 pikë



2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.