



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI PROFESIONAL

QERSHOR 2017

# MATEMATIKË

UDHËZIM

**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 te 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 palxueshme 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 7 7 8 6 2 \*



## **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 cinguar :  $S = \pi(R_1^2 + R_2^2 + (R_1 + R_2)l)$ ,  $V = \frac{1}{3}\pi H(R_1^2 + R_1R_2 + R_2^2)$
  - 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:  $tg \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2} \right|$
  - 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:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ ,  $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ,  $q \neq 1$

1. Cilës bashkësi të numrave i takon shuma  $\sqrt{3} + \sqrt{11}$  ?

- A. Natyral
- B. Të plotë
- C. Racional
- D. Irracional

3 pikë

2. Kur në rezultatin e mbledhjes  $\frac{5}{6} + \frac{9}{14}$  emëruesi zërthehet në prodhim të anëtarëve të thjeshtë, fitohet:

- A. 2·1
- B. 6·14
- C. 2·3·7
- D. 2·3·2·7

3 pikë

3. Shprehja  $\frac{8a^4 - 16a^6}{2a^3}$  është ekuivalente me:

- A.  $2a(1 - 2a^2)$
- B.  $2a(1 - 4a^4)$
- C.  $4a(1 - 2a^2)$
- D.  $8a^3(1 - a)$

3 pikë

4. Çmimi i prodhimit së pari është ulur për 15 % , pastaj çmimi i ri përsëri është ulur për 20 % , ashtu që prodhimi kushton 204€. Sa ka qenë çmimi i fillestar i prodhimit?

- A. 275,4€
- B. 280€
- C. 300€
- D. 313,8€

3 pikë

5. Cili nga sistemet e ekuacioneve të dhëna ka pafundësisht shumë zgjidhje?

- A.  $3x+4y-5=0 \wedge 6x+8y-9=0$
- B.  $3x+4y-5=0 \wedge 9x+12y-15=0$
- C.  $3x+4y-5=0 \wedge 6x+8y-15=0$
- D.  $3x+4y-5=0 \wedge 9x+12y-10=0$

3 pikë

6. Nëse  $\alpha$  dhe  $\beta$  janë zgjidhjet e ekuacionit  $x^2 - 9x + m = 0$ , sa është  $\frac{\alpha \cdot \beta}{\alpha + \beta}$  ?

- A.  $\frac{m}{9}$
- B.  $\frac{9}{m}$
- C.  $-\frac{9}{m}$
- D.  $-\frac{m}{9}$

3 pikë

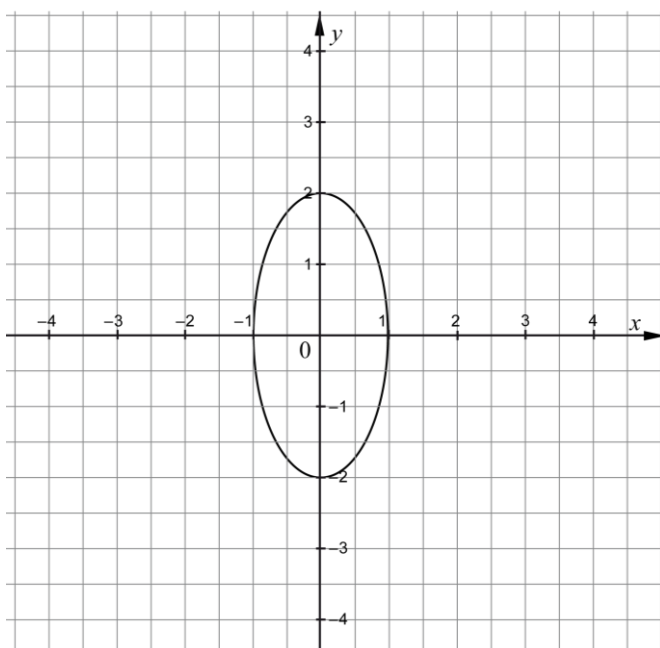
7. Koeficienti i drejtimit të drejtëzës  $p$  që kalon nëpër pikën  $(4, -3)$  është  $\frac{1}{3}$ .

Cila nga pikat e dhëna i takon drejtëzës  $p$  ?

- A.  $(-5, 1)$
- B.  $(-3, 1)$
- C.  $(2, 6)$
- D.  $(1, -4)$

3 pikë

8. Cili nga ekuacionet e dhënë e përshkruan lakoren nga figura?



- A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$
- B.  $4x^2 + y^2 = 4$
- C.  $x^2 - 4y^2 = 4$
- D.  $y^2 - 4x = 0$

3 pikë



Detyrat në vijim të zgjidhen me ecuri.

- 9.** Thjeshtësoni shprehjen  $(a-1)^2 + 2(a-1)(b+1) + (b+1)^2$ , pastaj llogaritni vlerën e saj për  $a = 9,9$  dhe  $b = 0,1$ .

**Zgjidhje:**

*2 pikë*

**10.** Zgjidhni ekuacioni  $\frac{2}{z+2} + 1 = \frac{z^3}{z^3+8} - \frac{1-2z}{z^2-2z+4}$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**11.** Zgjidhni inekuacionin  $\frac{1}{x^2 - 3x - 28} < 0$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

- 12.** Përcaktoni koordinatat e pikave në të cilat grafikët e funksioneve  $f(x) = x^2 - 1$  dhe  $g(x) = x + 1$  priten.

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

- 13.** Me eksperiment është përcjellë shpejtësia e shumëzimit të baktereve. Është shënuar rritje eksponenciale. Një pjesë e rezultatit është dhënë në tabelën e mëposhtme.

$x$ – koha në minuta	1	3	5
$y$ – numri i baktereve	3	27	243

- a) Shkruani funksionin me të cilin është përcaktuar shpejtësia e shumëzimit të baktereve .

*1 pikë*

- b) Në bazë të dhënave nga tabela, llogaritni se sa do të jetë numri i baktereve pas 8 minutave.

*1 pikë*

**Zgjidhje:**

**14.** Llogaritni  $\log_2(\log_7 49) + 5^{1+\log_5 2}$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**15.** Thjeshtësoni shprehjen  $\frac{\sin \alpha}{1 + \sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{1 - \sin \alpha}$ .

**Zgjidhje:**

*2 pikë*

- 16.** Llogaritni sipërfaqen e piramidës që për bazë ka katrorin, kurse pjesët anësore të saj janë trekëndësha barabrinjës. Rrezja e rrethit të jashtashkruar rreth katrorit është  $\sqrt{2}$ .

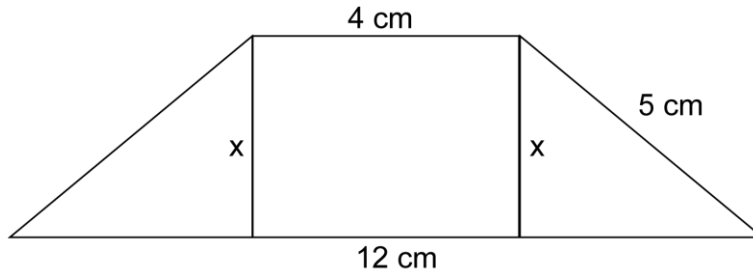
**Vërejtje:** Me zgjidhje është **e domosdoshme** që të vizatoni edhe skica e cila i përgjigjet tekstit të detyrës.

**Zgjidhje:**

*3 pikë*



17. Në vizatim është trapezi barakrahës tek i cili bazat janë  $12\text{ cm}$  dhe  $4\text{ cm}$ , kurse krahët kanë gjatësinë  $5\text{ cm}$ . Llogaritni  $x$ .



Zgjidhje:

2 pikë

**18.** Le të jenë pikat  $A(-3,3)$ ,  $B(-2,-4)$  dhe  $C(2,0)$  koordinatat e kulmeve të trekëndëshit  $ABC$ .

a) Në sistemin e dhënë koordinativ vizatoni trekëndëshin  $ABC$ .

1 pikë

b) Nëse pikat  $M$  dhe  $N$ , janë mesoret e segmenteve  $BC$  dhe  $AC$  me rënd, llogaritni koordinatat e tyre.

1 pikë

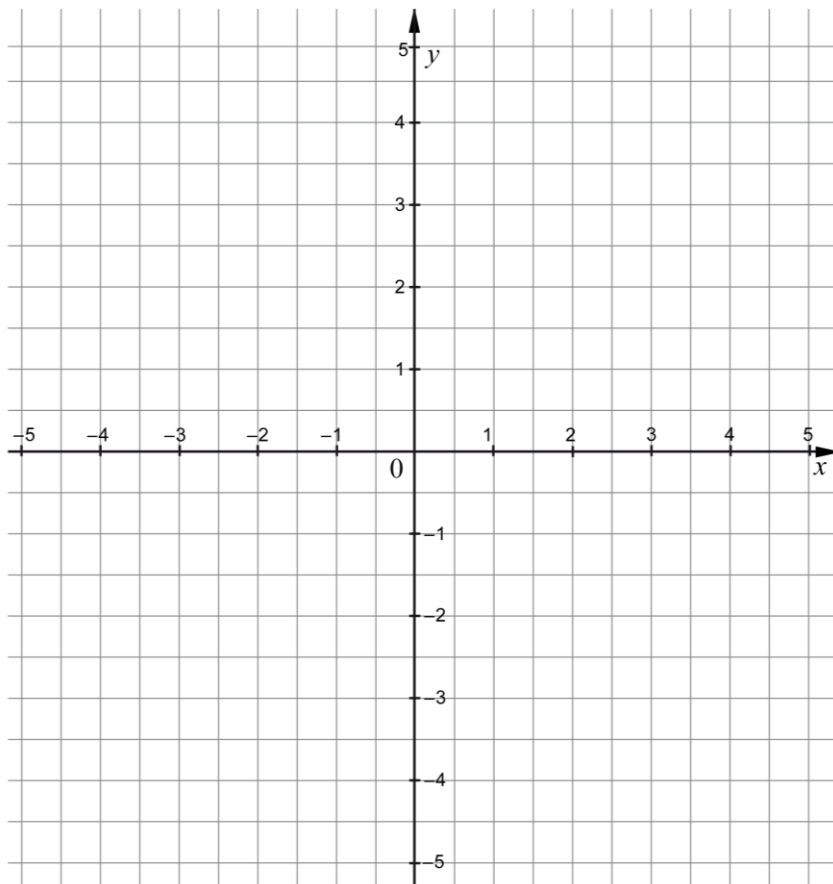
c) Përse është  $MN \parallel AB$ ?

1 pikë

d) Përcaktoni gjatësinë e brinjës  $AB$ .

1 pikë

**Zgjidhje:**





- 19.** Anëtari i parë i vargut aritmetikor është  $-10$ , kurse anëtari i dhjetë është  $17$ . Përcaktoni dallimin (diferencimin) dhe shumën e dhjetë anëtarëve të parë të atij vargu.

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**20.** Përcaktoni zerot e derivatit të parë të funksionit  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*



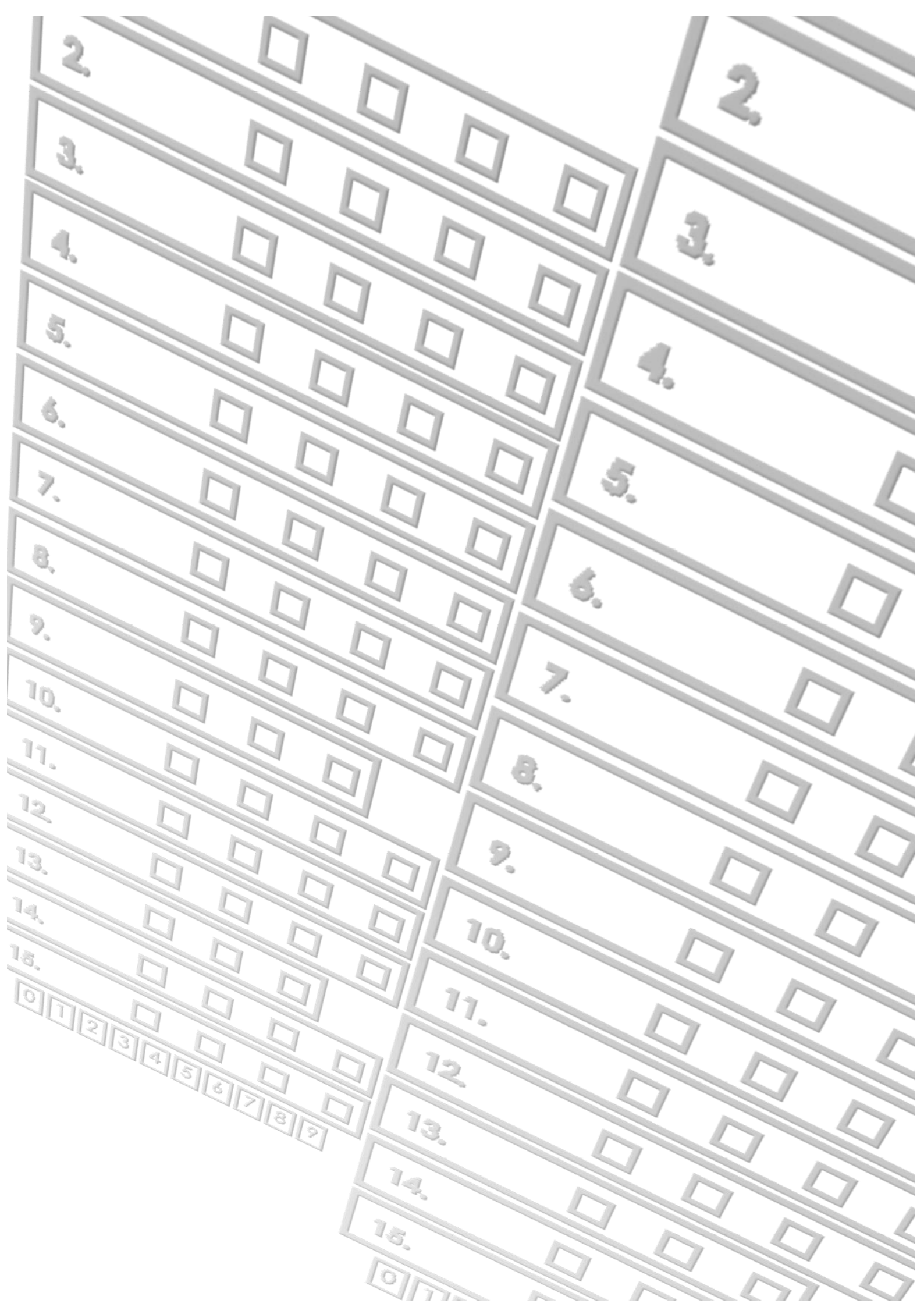












2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

0 1