

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
 MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
 AGJENCIA KOMBËTARE E PROVIMEVE

PROVIMI I MATURËS SHTETËRORE 2011

I DETYRUAR

VARIANTI A

E mërkurë, 15 qershor 2011

Ora 10.00

Lënda: Matematikë

Shkolla e mesme e gjuhëve të huaja

Udhëzime për nxënësin

Testi në total ka **25 pyetje**.

Trembëdhjetë pyetjet e para janë me zgjedhje, ku do të rrethoni vetëm shkronjën përbri përgjigjes së saktë.

Pyetjet e tjera kanë kërkesa që janë me **zgjidhje** dhe **arsyetim**. Pranë secilës pyetje ka hapësirë për të kryer veprimet e nevojshme.

Koha për zhvillimin e testit është **2 orë e 30 minuta**.

Pikët për secilën kërkesë janë dhënë përbri saj.

Për përdorim nga komisioni i vlerësimit

Kërkesa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pikët										
Kërkesa	11	12	13	14	15	16	17a	17b	18	19
Pikët										
Kërkesa	20	21	22a	22b	23	24a	24b	25a	25b	
Pikët										

Totali i pikëve

KOMISIONI I VLERËSIMIT

1.....Anëtar

2.....Anëtar

Për pyetjet 1 - 13 rrethoni vetëm shkronjën që i përgjigjet alternativës së saktë.

1. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$

1 pikë

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 8

2. Jepen bashkësitë $A = [1; 4]$ dhe $B = [2; 6]$. Gjeni $A \cap B$.

1 pikë

- A) $[4; 6]$
- B) $[1; 6]$
- C) $[2; 4]$
- D) $[3; 10]$

3. Vlera e $64^{\frac{1}{3}}$ është i barabartë me:

1 pikë

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 16

4. Jepet progresioni gjeometrik $36, 6, \dots$. Gjeni kufizën e katërt.

1 pikë

- A) 3
- B) 1
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{1}{36}$

5. $\log_8 16 + \log_8 4 =$

1 pikë

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16

6. Këndi α është i tillë që $\sin \alpha > 0$ dhe $\operatorname{tg} \alpha > 0$. Gjeni në cilin kuadrant ndodhet këndi α .

1 pikë

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

7. Inekuacioni $2 + x < 5$ është i njëlloshëm me :

1 pikë

- A) $x < 3$
- B) $x < 7$
- C) $x > 3$
- D) $x > 7$

8. Nëse $\frac{4}{x} = \frac{2}{5}$, atëherë x është:

1 pikë

- A) 2
- B) 5
- C) 10
- D) 15

9. Drejtëza $y = 2x + 5$ e pret boshtin Oy në:

1 pikë

- A) $y = 1$
- B) $y = 2$
- C) $y = 5$
- D) $y = 7$

10. Vektorët $k\vec{a} + \vec{a}$ dhe $2\vec{a}$ janë të barabartë. Gjeni k .

1 pikë

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

11. Jepen drejtëzat $x + y = 2$ dhe $x - y = 2$. Gjeni koordinatat e pikës së tyre të prerjes.

1 pikë

- A) (1;0)
- B) (0;1)
- C) (2;0)
- D) (0;2)

12. Numri i vlerave të palejuara të shprehjes $\frac{2a-3}{a^2-1}$ është:

1 pikë

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

13. Perimetri i një katrori është 16 cm. Gjeni diametrin e rrethit të brendashkruar tij.

1 pikë

- A) 4 cm
- B) 6 cm
- C) 8 cm
- D) 10 cm

Pyetjet 14 – 25 janë me zgjidhje dhe arsytim.

14. Gjeni vlerat x për të cilat vlerat e shprehjeve $x^2 - 2x$ dhe $2 + x^2$ janë të barabarta.

2 pikë

$$\begin{aligned}x^2 - 2x &= 2 + x^2 \\ -2x &= 2 \\ |x &= -1|\end{aligned}$$

15. Tre kufizat e para të një progresioni aritmetik janë $2x$, $8 - x$ dhe 8 . Gjeni x .

3 pikë

Nga perkufizimi i ÷ kemi

$$\begin{aligned}(8-x) - 2x &= 8 - (8-x) \\ 8-x-2x &= 8-8+x \\ 8-3x &= x \\ 4x &= 8 \\ |x &= 2|\end{aligned}$$

16. Jepet ekuacioni $x^2 + 8x + k = 0$.

Gjeni k që ekuacioni të ketë vetëm një rrënjë reale dhe gjeni rrënjën.

3 pikë

Që ekuacioni të ketë vetëm një rrënjë duhet që $D=0$

$$\begin{aligned}b^2 - 4ac &= 0 \\ 8^2 - 4 \cdot 1 \cdot k &= 0 \\ 64 - 4k &= 0 \\ 4k &= 64 \\ |k &= 16|\end{aligned}$$

17. Jepet inekuacioni $6x - 1 < 3x + 8$.

a) Zgjidhni ekuacionin në \mathbb{R} .

2 pikë

$$\begin{aligned} 6x - 1 &< 3x + 8 \\ 6x - 3x &< 8 + 1 \\ 3x &< 9 \\ x &< 3 \\ A &=]-\infty, 3[\end{aligned}$$

b) Gjeni zgjidhjet e tij në bashkësinë e numrave natyrorë \mathbb{N} .

1 pikë

$$\begin{aligned} B &= \{x \in \mathbb{N} \mid x < 3\} \\ B &= \{1, 2\} \end{aligned}$$

18. Të zgjidhet sistemi $\begin{cases} 3x + 1 \leq 7 \\ x^2 - 3x + 2 < 0 \end{cases}$

3 pikë

$$\begin{aligned} 3x + 1 &\leq 7 \\ 3x &\leq 6 \\ x &\leq 2 \end{aligned}$$

$$A_1 =]-\infty, 2]$$

$$x^2 - 3x + 2 < 0$$

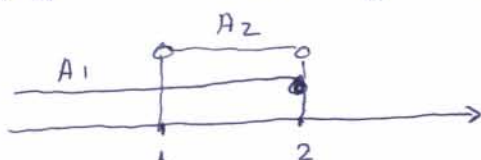
$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$\Delta = 9 - 8 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{3 \pm 1}{2} = \begin{matrix} \rightarrow 2 \\ \rightarrow 1 \end{matrix}$$

V/x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$x^2 - 3x + 2$		+	-	+
		0	0	

$$A_2 =]1, 2[$$



$$A = A_1 \cap A_2 =]1, 2]$$

19. Gjeni bashkësinë e përcaktimit të funksionit $y = \frac{4x - 3}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}$

2 pikë

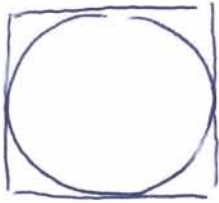
$$\text{Kushti: } (x^2 - 1)(x^2 + 1) \neq 0$$

$$\begin{aligned} \text{Meqë } x^2 + 1 > 0 \quad \therefore \quad x^2 - 1 &\neq 0 \\ x^2 &\neq 1 \\ x &\neq \pm 1 \end{aligned}$$

$$E = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$$

20. Rrethit me perimetër 16π cm i jashtëshkruhet katrori. Gjeni perimetrin e katrorit.

2 pikë



Brinja e katrorit është e barabartë me diametrin e rrethit

$$P = 2\pi R = \pi D$$

$$16\pi = \pi D$$

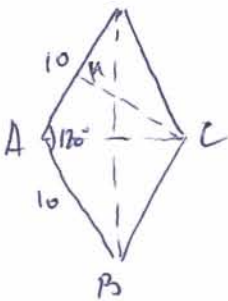
$$D = 16\text{ cm} \Rightarrow \text{brinja e katrorit } 16\text{ cm}$$

$$P_{\square} = 4 \cdot 16 = 64\text{ cm}$$

21. Jepet rombi me gjatësi brinje 10 cm dhe njërin nga këndet 120° .

Gjeni syprinën e rombit.

3 pikë



Metoda I

$$S_{\square} = AB \cdot AD \cdot \sin 120^\circ$$

$$S_{\square} = 10 \cdot 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 50\sqrt{3}\text{ cm}^2$$

Metoda II

$\triangle ACD$ barabartë me brinje 10

$$CH = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$$

$$S_{\square} = AD \cdot CH = 10 \cdot 5\sqrt{3} = 50\sqrt{3}\text{ cm}^2$$

22. Në planin koordinativ jepen pikat $P(-1;2)$ dhe $Q(3;4)$.

a) Gjeni koordinatat e mesit të segmentit PQ.

2 pikë



$$x_M = \frac{x_P + x_Q}{2} = \frac{-1 + 3}{2} = 1$$

$$y_M = \frac{y_P + y_Q}{2} = \frac{2 + 4}{2} = 3$$

$$M(1, 3)$$

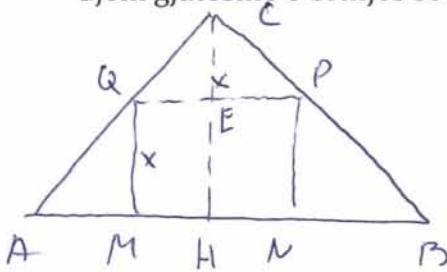
b) Gjeni koordinatat e vektorit \vec{PQ} .

2 pikë

$$\vec{PQ} = \begin{pmatrix} x_Q - x_P \\ y_Q - y_P \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 - (-1) \\ 4 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

23. Në një trekëndësh këndrejtë dybrinjënjëshëm brendashkruhet një katror me dy kulmet në hipotenuzë, ndërsa dy kulmet e tjera në katete. Gjeni gjatësinë e brinjës së katrorit, nëse hipotenuza ka gjatësi 3 cm.

3 pikë



Shënoj brinjën e katrorit me x
 Hëq gjatësinë CH
 $CH = \frac{1}{2} AB = \frac{3}{2}$
 $\triangle CQP \sim \triangle CAB$
 $\frac{PQ}{AB} = \frac{CE}{CH} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{\frac{3}{2} - x}{\frac{3}{2}}$
 $\frac{3}{2}x = 3(\frac{3}{2} - x)$
 $\frac{3}{2}x = \frac{9}{2} - 3x \quad | \cdot 2$
 $3x = 9 - 6x$
 $9x = 9$
 $x = 1$

24. Jepet funksioni $y = 4x - x^2$.

a) Skiconi grafikun e funksionit.

2 pikë

P. prerja me x'

$y = 0$
 $4x - x^2 = 0$
 $x(4 - x) = 0$
 $x = 0 \vee x = 4$
 $O(0,0) \quad A(4,0)$

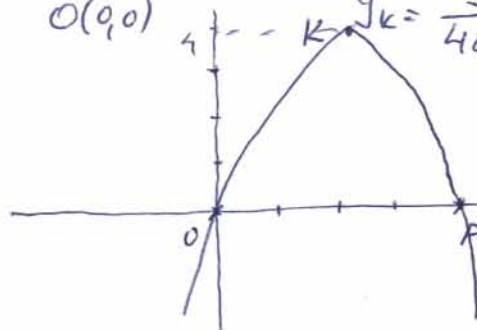
P. prerja me y'

$x = 0$
 $y = 0$
 $O(0,0)$

J. koordinatave të kulmit

$x_k = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$
 $y_k = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-16}{-4} = 4$

$K(2,4)$



b) Gjeni bashkësinë e vlerave të funksionit.

2 pikë

Për të gjetur bashkësinë e vlerave të funksionit
 e projektojmë grafikun në y'
 $F =]-x, 4]$

