



PROVIMI I MATURËS SHTETËRORE 2021
I DETYRUAR – SESIONI I
SKEMA E VLERËSIMIT

MATEMATIKË (Gjuhësor / Profesional / Shkollat e Orientuara)

VARIANTI B

1. Përgjigjet për pyetjet me alternativa.

Pyetja	1	2	3	4	5	6	7	8	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Alternativa e saktë	A	C	B	C	C	B	B	D	C	C	D	A	B	A	A	D	D	D	A	B

Një mënyrë zgjidhje:

9.

- **3 pikë** nëse gjen numrin e librave në raft.

Pra numri n i librave plotëson kushtet: $n \leq 400$, gjatë pjesëtimit me 4, 5 ose 6 jep mbetjen 1 dhe është shumfish i 7. Dimë se $\text{Sh.V.P}(4, 5, 6) = 60$. Shumëfishat e 60 më të vegjël se 400 janë 60, 120, 180, 240, 300, 360. Numrat që gjatë pjesëtimit me 4, 5 ose 6 japin mbetjen 1 janë 61, 121, 181, 241, 301 dhe 361. Nga këta numra plotëpjesëtohet me 7 vetëm numri 301. Pra numri i librave në raft është 301.

- **2 pikë** nëse gjen vlerat e mundshme më të vogla se 400 që gjatë pjesëtimit me 4, 5 ose 6 japin mbetjen 1.
- **1 pikë** nëse gjen vetëm shvp e (4, 5, 6).
- **0 pikë** nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

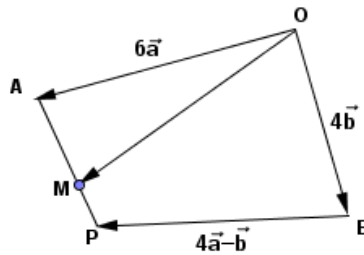
10.

- 3 pikë nëse tregon se $\overline{OM} \parallel (7\vec{a} + 3\vec{b})$

Bashkojmë pikat O dhe M dhe shprehim vektorin OM me anë të \vec{a} dhe \vec{b} . Në fillim gjejmë vektorin AP. Kemi: $\overline{AP} = \overline{AO} + \overline{OB} + \overline{BP} = -6\vec{a} + 4\vec{b} + 4\vec{a} - \vec{b} \Rightarrow \overline{AP} = 3\vec{b} - 2\vec{a}$

Gjejmë $\overline{AM} = \frac{2}{3}\overline{AP} = \frac{2}{3}(3\vec{b} - 2\vec{a}) \Rightarrow \overline{AM} = \frac{6\vec{b} - 4\vec{a}}{3}$. Atëherë kemi:

$\overline{OM} = \overline{OA} + \overline{AM} = 6\vec{a} + \frac{6\vec{b} - 4\vec{a}}{3} = \frac{14\vec{a} + 6\vec{b}}{3} \Rightarrow \overline{OM} = \frac{2}{3}(7\vec{a} + 3\vec{b}) \Rightarrow \overline{OM} \parallel (7\vec{a} + 3\vec{b})$



- 2 pikë nëse gjen vektorin \overline{OM} por nuk tregon që $\overline{OM} \parallel (7\vec{a} + 3\vec{b})$
- 1 pikë nëse gjen vetëm vektorin \overline{AM}
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

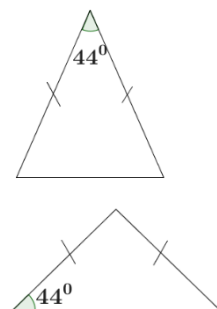
11.

- 2 pikë nëse argumenton pse Alda ka gjykuar gabim.

Alda ka gjykuar gabim sepse ajo nuk e di se cili nga këndet e trekëndëshit dybrinjëshëm është këndi i dhënë. Ajo duhet të shqyrtonte dy raste.

Rasti parë: këndi në kulm i trekëndëshit dybrinjëshëm është 44° dhe si rrjedhojë dy këndet e tjera të trekëndëshit janë nga 68° .

Rasti dytë: këndi në bazë i trekëndëshit dybrinjëshëm është 44° , dhe si rrjedhojë këndi tjetër mbi bazë është 44° dhe këndi në kulm është 92° .



- 1 pikë nëse merr në shqyrtim vetëm njërin rast
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

12a

- 2 pikë nëse tregon se çmimi përfundimtar i shitjes është më i ulët sesa çmimi fillestar.

P.sh. zgjedhim si çmim fillestar për TV, çmimin prej 50 000 lekë. Çmimi i një TV rritet me 20% \Rightarrow çmimi u bë 120%. Atëherë: $\frac{120}{100} \cdot 50000 = 60000$ lekë. Në një shitje ky çmim është ulur me 20% \Rightarrow çmimi i ri u bë 80% e 60000 = $\frac{80}{100} \cdot 60000 = 48000$ lekë. Pra, treguam se çmimi përfundimtar i shitjes është më i ulët sesa çmimi fillestar.

- 1 pikë nëse gjen vetëm çmimin për rritjen me 20% të çmimit fillestar.
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

12b

- 1 pikë nëse gjen uljen e përgjithshme të përqindjes.

TV u shit sa 80% e 120% = $\frac{80}{100} \cdot \frac{120}{100} = \frac{96}{100} = 96\%$. Ulja e përgjithshme e përqindjes është 4%.

- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

13.

- 3 pikë nëse gjen sa lekë merr Eldi në ditëlindjen e 18 të tij.

Gjejmë sa lekë i shtohen Eldit në një vit.

$2,1\%$ e 40000 = $40000 \cdot 0,021 = 840$ lekë shtohen në një vit. Për 18 vjet janë shtuar

$840 \cdot 18 = 15120$ lekë

Pra, Eldi mori $15120 + 40000 = 55120$ lekë në ditëlindjen e 18-të.

- 2 pikë nëse gjen sa lekë i bëhen Eldit në ditëlindjen e parë
- 1 pikë nëse gjen sa lekë i shtohen në vitin e parë
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

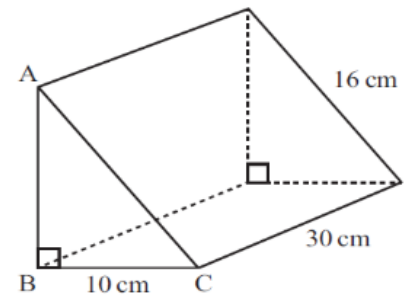
14/a

- 1 pikë nëse gjen AB.

Në trekëndëshin kënddrejtë ABC zbatojmë teoremën e Pitagorës.

$$AB^2 = 16^2 - 10^2 = 256 - 100 = 156 \Rightarrow AB = 2\sqrt{39}.$$

- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.



14/b

- 2 pikë nëse gjen vëllimin e prizmit

$$\text{Gjejmë vëllimin e prizmit: } V = S_B \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2\sqrt{39} \cdot 30 \Rightarrow V = 300\sqrt{39} \text{ cm}^3.$$

- 1 pikë nëse shkruan formulën ose gjen syprinën e bazës
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

15.

- 2 pikë nëse gjen numrin e deleve që fermeri duhet të blejë.

Shënojmë me x numrin e deleve që do të shtojë. Meqenëse dëshiron që raporti i kuajve me delet të jetë $5 : 3$,

atëherë formojmë raportin: $\frac{45}{20+x} = \frac{5}{3} \Rightarrow x = 7$. Pra fermeri duhet të blejë edhe 7 dele.

- 1 pikë nëse shkruan vetëm raportin
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

28/a

- 2 pikë nëse gjen ekuacionin e tangjentes në pikën P

Gjejmë fillimisht koordinatat e pikës ku vija pret boshtin Oy. Për këtë zëvendësojmë $x = 0$ dhe gjejmë $y = 5$. Pra pika P(0; 5).

Për të gjetur ekuacionin e tangjentes në pikën P(0; 5), zbatojmë formulën:

$$y - f(0) = f'(0)(x - 0)$$

Gjejmë $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2 \Rightarrow f'(0) = 2$. Zëvendësojmë dhe marrim: $y - 5 = 2(x - 0) \Rightarrow y = 2x + 5$.

Pra ekuacioni i tangjentes në pikën P është: $y = 2x + 5$.

- 1 pikë nëse gjen vetëm koeficientin këndor të tangjentes
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

28/b

- 2 pikë nëse gjen koordinatat e pikës Q

Për të gjetur koordinatat e pikës Q, ku kjo tangjente takon përsëri vijën zgjidh sistemin:

$$\begin{cases} y = x^3 - 3x^2 + 2x + 5 \\ y = 2x + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^3 - 3x^2 = 0 \\ y = 2x + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ ose } x = 3 \\ y = 5 \text{ ose } y = 11 \end{cases}$$

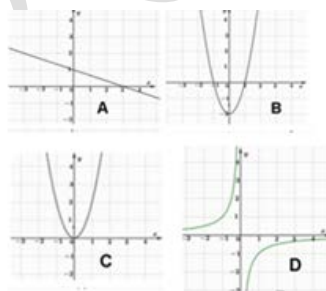
Pra, pika Q(3; 11).

- 1 pikë nëse gjen vetëm abshisën e pikës Q.
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

29.

- 2 pikë nëse lidh të dy funksionet me grafikët përkatës

Funksioni	Grafiku
$y = 1 - \frac{x}{3}$	A
$y = 2x^2 - 2$	B
	C
	D



- 1 pikë nëse lidh njërin nga funksionet me grafikun e tij.
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

30/a

- 2 pikë nëse gjen trajtën e kërkuar

$$f(2x) + g(x-1) = 5 - 2x + 3(x-1) + 7 = x + 9$$

- 1 pikë nëse gjen vetëm njërin nga funksionet
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

30/b

- 2 pikë nëse gjen zgjidhjen e ekuacionit të kërkuar.

$$f(2x) + g(x-1) = \frac{1}{f(x)} \Rightarrow x+9 = \frac{1}{5-x} \Rightarrow x^2 + 4x - 44 = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{192}}{2} = \frac{-4 \pm 8\sqrt{3}}{2} = -2 \pm 4\sqrt{3}$$

- 1 pikë nëse formon vetëm ekuacionin
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

31.

- 2 pikë nëse gjen këndin midis dy akrepave dhe largesën ndërmjet skajeve të akrepave në këtë orë;
 - gjen këndin midis dy akrepave: Në orën 8:00, dy akrepat formojnë këndin 120° gradë midis tyre, pasi janë 4 ndarje nga 30° secila.
 - Përdorim teoremën e kosinusit për të gjetur largesën ndërmjet skajeve të akrepave në këtë orë. Atëherë kemi: $l^2 = 3^2 + 4,5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4,5 \cdot \cos 120^\circ = 42,75 \Rightarrow l \approx 6,54$ cm.
- 1 pikë nëse gjen këndin midis dy akrepave
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

32/a

- 1 pikë nëse gjen koeficientin këndor të rrezes së rrethit në pikën P;

gjen koeficientin këndor të rrezes së rrethit në pikën P: $m_{QP} = \frac{y_P - y_Q}{x_P - x_Q} = \frac{-1+3}{-2-4} = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3}$

- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare;

32/b

- 2 pikë nëse gjen koeficientin këndor të tangjentes në pikën P dhe gjen ekuacionin e tangjentes me rrethin në pikën P;
 - gjen koeficientin këndor të tangjentes në pikën P: Tangjentja është pingul me rrezen në pikën e tangjencës. Si rrjedhojë kemi: $m_{tg} = -\frac{1}{m_{QP}} = 3$
 - ekuacionin e tangjentes me rrethin në pikën P: $y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y + 1 = 3(x + 2) \Rightarrow y = 3x + 5$
- 1 pikë nëse gjen koeficientin këndor të tangjentes në pikën P
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare;

33/a

- 1 pikë nëse gjen klasën modale

Klasa modale është 131 – 135, pasi ka dendurinë më të madhe.

- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

33/b

- 2 pikë nëse gjen mesataren aritmetike të përafërt

Plotësojmë tabelën për të gjetur mesataren aritmetike të përafërt.

Gjatësia (në cm)	Denduria	Mesi i klasës	(Mesi i klasës) x (Denduri)
115 – 120	8	117,5	940
121 – 125	32	123	3936
126 – 130	58	128	7424
131 – 135	82	133	10906
136 – 140	60	138	8280
141 – 145	54	143	7722
146 – 150	6	148	888
Gjithsej	300		40096

Atëherë mesatarja e përafërt është: $m = \frac{40096}{300} = 133,65$

- 1 pikë nëse gjen meset e klasave dhe prodhimet e tyre me denduritë
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

34.

- 3 pikë nëse gjen nurin e sferave të kuqe në çantë

Shënojmë x probabilitetin që sfera e zgjedhur të jetë e bardhë. Nga kjo rrjedh që probabiliteti që sfera e zgjedhur të jetë e kuqe është $2x$. Bazuar në shpërndarjen e probabiliteteve dhe në faktin që probabiliteti i përgjithshëm është 1 shkruajmë:

$$p(\text{kuqe}) + p(\text{bardhë}) + p(\text{blu}) + p(\text{verdhë}) = 1 \Rightarrow 2x + x + 0,45 + 0,25 = 1 \Rightarrow 3x = 0,3 \Rightarrow x = 0,1$$

Dimë që në çantë janë 18 sfera blu. Atëherë: $p(\text{blu}) = \frac{18}{n(H)} \Rightarrow n(H) = \frac{18}{0,45} = 40$ sfera.

Pra gjithsej janë 40 sfera. Atëherë numri i sferave të kuqe në çantë është: $40 \cdot 0,2 = 8$ sfera.

- 2 pikë nëse gjen vetëm numrin e sferave gjithsej
- 1 pikë nëse gjen vetë probabilitetin e sferave të kuqe
- 0 pikë nëse e zgjidh gabim ose nuk shkruan fare.

Shënim: Nxënësi do të marrë pikë edhe kur në përgjigjen e dhënë, jep një zgjidhje ndryshe nga skema e vlerësimit, por që komisioni i vlerësimit e gjykon të saktë.