



МАТЕМАТИЧКИ
ЗАУЧЕНИКЕ ОСНОВНИХ ШКОЛА ЛИСТ



МАТЕМАТИЧКЕ ГЛАВОЛОМКЕ

14. 3. 2024.

Данас је Међународни дан математике! Позивамо вас да га заједно обележимо, тако што ћете решити главоломке које су пред вама.

За 3. и 4. разред основне школе намењени су задаци 1-8, за старије разреде основне школе 1-10, а за средњошколце свих 12 задатака.

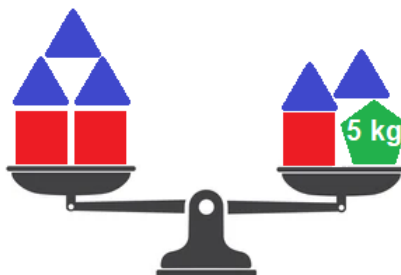
ЗАДАТАК 1.

Пас и мачка су укупно тешки 10 килограма, пас и петао 11 килограма, а мачка и петао 5 килограма. Колики је збир маса мачке, пса и петла?

Решење. Збир маса мачке, пса и петла једнак је $(10 + 11 + 5) : 2 = 13$ kg.

ЗАДАТАК 2.

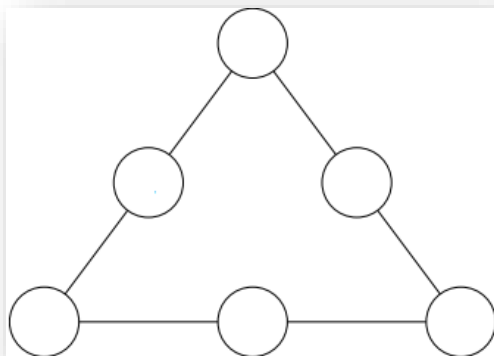
На слици су приказане терације у равнотежи. Ако је маса црвеног квадрата за 1 килограм већа од масе плавог троугла, колика је маса плавог троугла?



Решење. Квадрат и троугао су заједно тешки као зелени петоугао, тј. 5 kg. С обзиром да је маса квадрата већа за 1 kg, то је маса троугла једнака 2 kg.

ЗАДАТАК 3.

У сваки од кружића дате бројевне шеме треба уписати један од бројева 1, 2, 3, 4, 5 или 6, тако да буду употребљени сви ти бројеви и да зборови бројева на странама троугла буду једнаки. Колика је највећа могућа вредност тог збира?



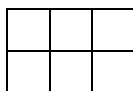
Решење. Највећи збир бројева на страници се постиже када се у заједничка (угаона) поља упишу бројеви 4, 5 и 6. Распоређујући још 1, 2 и 3, добија се да је највећа могућа вредност збира на једној страници једнака 12.

ЗАДАТАК 4.

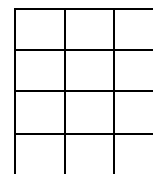
Ако је



5

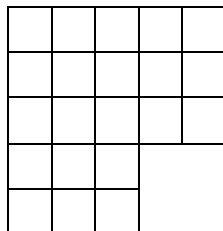


8



20

Који број одговара следећој шеми?



Решење. Дати бројеви представљају број квадрата који се могу пребројити на датим фигурама. Број који одговара датој шеми је 38.

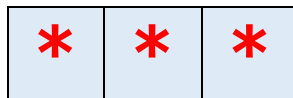
ЗАДАТАК 5.

На такмичењу у брзом једењу пљескавица, три дечака за три минута поједу три пљескавице. Колико пљескавица поједи шест дечака за шест минута?

Решење. Један дечак за три минута поједе једну пљескавицу, па шест дечака за шест минута поједу 12 пута више, то јест 12 пљескавица.

ЗАДАТАК 6.

На основу датих информација одредити тајанствену шифру.



2	0	4
---	---	---

ЈЕДАН ТАЧАН И НА СВОМ ЈЕ МЕСТУ.

4	2	6
---	---	---

ЈЕДАН ТАЧАН И НИЈЕ НА СВОМ МЕСТУ.

2	7	5
---	---	---

ЈЕДАН ТАЧАН И НИЈЕ НА СВОМ МЕСТУ.

Решење. Тајанствена шифра је 607.

ЗАДАТАК 7.

У девет празних поља дате шеме треба уписати бројеве 1, 2, 3, ..., 9 (сваки тачно по једном) тако да једнакости буду тачне. Који број треба уписати у поље које се налази у горњем левом углу шеме?

	+		-		=	9
-		·		+		
	·		:		=	3
+		+		·		
	-		+		=	4
=		=		=		
6		15		33		

Решење. У поље које се налази у горњем левом углу шеме треба уписати број 7.

7	+	3	-	1	=	9
-		.		+		
6	.	2	:	4	=	3
+		+		.		
5	-	9	+	8	=	4
=		=		=		
6		15		33		

ЗАДАТАК 8.

Дату таблицу 5×5 треба попунити тако да у сваком реду и свакој колони буду уписани сви природни бројеви од 1 до 5. Знаци неједнакости, постављени између појединих суседних поља, одређују однос између бројева у тим пољима.

Који број треба уписати у централно поље табеле?

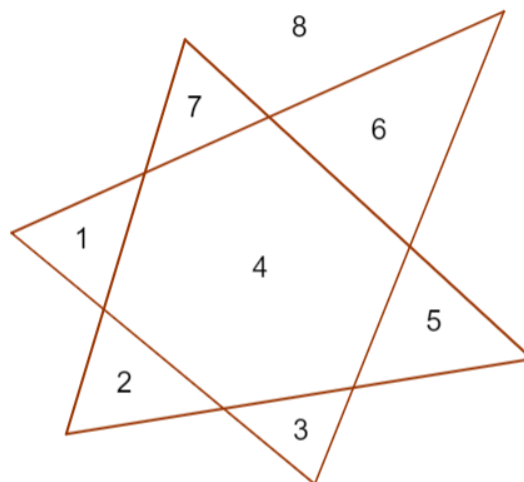
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
^			v	
<input type="text"/>	>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		^	v	
<input type="text"/>	>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	>
			^	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<	<input type="text"/>
				^
<input type="text"/>	>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
				3

Решење. У централно поље дате шеме треба уписати број 5.

ЗАДАТАК 9.

На колико највише делова могу поделити раван две троугаоне линије?

Решење. На 8 делова.



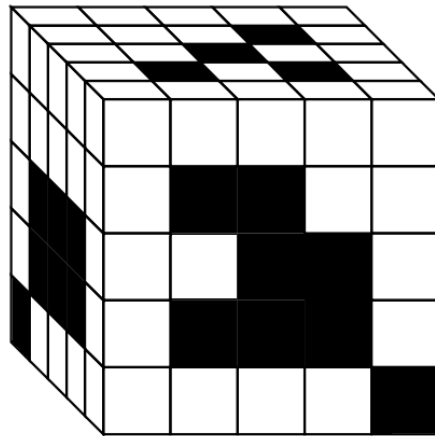
ЗАДАТАК 10.

Нека су A, B, C, D и E различите цифре из скупа $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Колика је највећа могућа вредност производа $\overline{AB} \cdot \overline{CDE}$?

Решење. Највећа могућа вредност производа $\overline{AB} \cdot \overline{CDE}$ је $52 \cdot 431 = 22412$.

ЗАДАТАК 11.

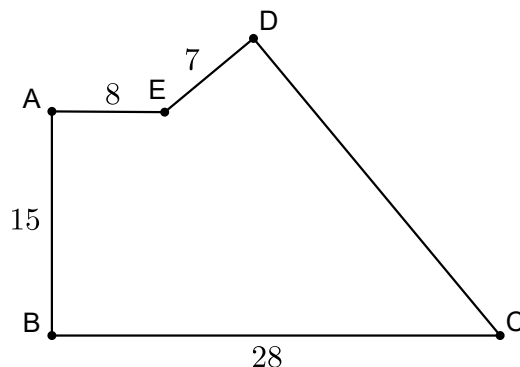
На слици је приказана коцка $5 \times 5 \times 5$ састављена од 125 мањих једнаких коцкица. У сваком целом реду коцкица (њих 5 у низу), на чијем почетку је црна коцкица, све коцкице су црне. Све остале коцкице су беле. Колико има црних коцкица у склопу велике коцке?



Решење. Има их 69. У првом реду (идући одоздо на горе) је $9+4$, у другом, $15+6$, у трећем $15+4$, у четвртном $10+2$ и у петом 4 коцкице. Дакле, црних коцкица је укупно 69.

ЗАДАТАК 12.

На слици је приказан петоугао $ABCDE$ и дужине четири његове странице. Ако су углови ABC, EAB и CDE прави, колика је дужина странице CD ?



Решење. Нека је $F \in BC$, подножје нормале из тачке E . Четвороугао $ABFE$ је правоугоан и важи $EF = 15$ и $BF = 8$. Троугао EFC је правоугли, па на основу Питагорине теореме важи $EC = \sqrt{15^2 + 20^2} = 25$. Троугао ECD је правоугли, па такође применом Питагорине теореме, добија се да је $CD = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24$.