

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ (V разред)

Спручно веће наставника математике ОШ „Јожеф Апила“ Нови Сад

2. 2. 2017.

~Задаци~

1. Да ли вредност израза $(20162016 : 48) : 21 - 20162016 : 2016 + 20162016 : 672$ припада скупу $A = \{ a \mid a \in \mathbb{N} \text{ и } 34444 < a < 43333 \}$?
2. Збир угла комплементног углу α и угла суплементног углу α једнак је четвороструком углу α . Израчунај угао α .
3. Одреди елементе скупа B , ако је :
 $A \cup B \cup C = \{ a, 1, b, c, d, 2, 3, 4 \}$, $A \setminus B = \{ 1, 2 \}$, $A \cap C = \emptyset$, $C \setminus B = \{ 4, c \}$.
4. Колико има 2017 -цифрених бројева којима је збир цифара 2 ?
5. На једном семафору зелено светло се пали на сваких 60 секунди, а на другом на сваких 45 секунди. Ако је познато да се у 10 часова и 15 минута на оба семафора истовремено упалило зелено светло, одреди у које време ће се следећи пут поново упалити зелена светла истовремено на ова два семафора. Да ли ће се у 13 часова и 20 минута упалити истовремено зелена светла на оба семафора ?

*** Сваки тачно решен задатак бодује се са 20 бодова.
 Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

~ Решења ~

1. Вредност израза је $20002 - 10001 + 30003 = 40004$ **10 бод**
 Припада скупу **10 бод**
2. β - комплементни, γ - суплементни $\alpha + \beta = 90^\circ$ $\alpha + \gamma = 180^\circ$ $\beta + \gamma = 4\alpha$ (**4 бод**)
 $90^\circ - \alpha + 180^\circ - \alpha = 4\alpha$, $270^\circ - \alpha - \alpha = 4\alpha$ (**4 бод**)
 $270^\circ = 6\alpha$ (**8 бод**) $\alpha = 45^\circ$ (**4 бод**)
3. $B = \{ a, b, d, 3 \}$ **20 бод**
4. а) 2016 нула и једна цифра 2 и то само једна могућност 20000...0 **5 бод**
 б) цифре 1, 1 и 2015 нула и то цифра 1 на 1. месту а друга цифра 1 на било ком од преосталих 2016 места тј. 2016 могућности **10 бод** **решење 2017 бројева још 5 бод**
5. $S(45, 60) = 180 \text{ sec} = 3 \text{ min}$ **5 бод** Први следећи пут у 10 h 18 m **5 бод**
 $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ што је дељиво са 3, дакле после сваких 60 min. се истовремено пале **5 бод**
 У 13 h 15m, 13 h 18 m, 13 h 21m, али у **13 h и 20 min** **НЕ** **5 бод**