



45 РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА

12.03.2022

Прва година / А група

1. (А) Марин, Максим, Матеј и Марјан се четири браќа. Мајка им ги затекнала како ги изеле сите кифлички што ги испекла. На нејзиното прашање „Кој ги изеде кифличките?“, тие ги дале следните изјави:

Марин: „Сите јадевме од кифличките.“

Максим: „Јас и Марин заедно изедовме исто толку кифлички колку и Матеј и Марјан заедно.“

Матеј: „Марјан изеде повеќе кифлички од мене.“

Марјан: „Но, јас и Марин заедно изедовме помалку од Максим и Матеј заедно.“

Мајка им знае дека сите четворица ја зборуваат вистината. Кој изел најмногу кифлички?

2. Даден е системот линеарни равенки
$$\begin{cases} (a+3)x - 2(a+3)y = 12 - 3a \\ (a+3)x + (a+3)y = -1 - a \end{cases}$$
, каде што

$a \neq -3$ е параметар кој не зависи од x и y . Одреди ги сите целобројни вредности на параметарот a за кои решенијата на системот се негативни броеви.

3. Одреди ги сите парови природни броеви (x, y) , такви што x и y се заемно прости и ја задоволуваат равенката $x^2 + 2y^2 + 334 = \text{НЗС}(x^2, y^2)$.

4. За да стаса од дома до најблиската продавница, Кристијан се движи по обележана патека: оди 200 метри на исток, потоа 150 метри на северо-исток и уште 100 метри на исток (насоката северо-исток е определена со симетралата на аголот формиран од насоките север и исток). Кристијан сакал да го скрати својот пат и почнал да се движи низ паркот по права линија, директно од неговиот дом кон продавницата. Точно кога ја пресретнал обележаната патека, сретнал еден дедо, се засрашил од неговиот прекорен поглед, па одлучил да продолжи да оди по обележаната патека до продавницата. За колку Кристијан го скратил патот од дома до продавницата?



45 РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА

12.03.2022

Прва година / А група

1. (А) Марин, Максим, Матеј и Марјан се четири браќа. Мајка им ги затекнала како ги изеле сите кифлички што ги испекла. На нејзиното прашање „Кој ги изеде кифличките?“, тие ги дале следните изјави:

Марин: „Сите јадевме од кифличките.“

Максим: „Јас и Марин заедно изедовме исто толку кифлички колку и Матеј и Марјан заедно.“

Матеј: „Марјан изеде повеќе кифлички од мене.“

Марјан: „Но, јас и Марин заедно изедовме помалку од Максим и Матеј заедно.“

Мајка им знае дека сите четворица ја зборуваат вистината. Кој изел најмногу кифлички?

2. Даден е системот линеарни равенки
$$\begin{cases} (a+3)x - 2(a+3)y = 12 - 3a \\ (a+3)x + (a+3)y = -1 - a \end{cases}$$
, каде што

$a \neq -3$ е параметар кој не зависи од x и y . Одреди ги сите целобројни вредности на параметарот a за кои решенијата на системот се негативни броеви.

3. Одреди ги сите парови природни броеви (x, y) , такви што x и y се заемно прости и ја задоволуваат равенката $x^2 + 2y^2 + 334 = \text{НЗС}(x^2, y^2)$.

4. За да стаса од дома до најблиската продавница, Кристијан се движи по обележана патека: оди 20 метри на исток, потоа 15 метри на северо-исток и уште 10 метри на исток (насоката северо-исток е определена со симетралата на аголот формиран од насоките север и исток). Кристијан сакал да го скрати својот пат и почнал да се движи низ паркот по права линија, директно од неговиот дом кон продавницата. Точно кога ја пресретнал обележаната патека, сретнал еден дедо, се засрашил од неговиот прекорен поглед, па одлучил да продолжи да оди по обележаната патека до продавницата. За колку Кристијан го скратил патот од дома до продавницата?