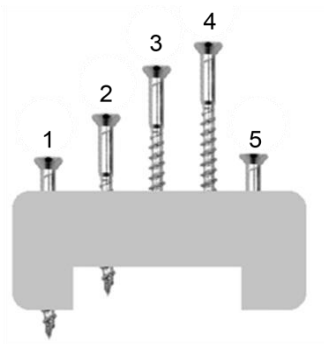


Самоил Малчески, Скопје
Катерина Аневска, Скопје

СПОРЕДУВАМЕ И ПРЕСМЕТУВАМЕ ДОЛЖИНИ

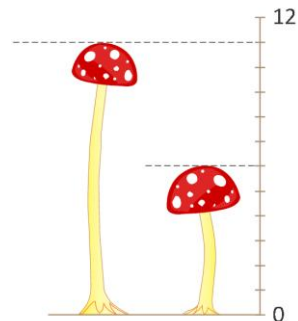
Млади пријатели, со вашите учители ги научивте мерките за должина и плоштина и научивте да пресметувате плоштина на квадрат и правоаголник. Во ова наше дружење ќе пресметуваме и споредуваме плоштини. За таа цел прво ќе решиме неколку задачи во кои ќе пресметуваме и споредуваме должини и растојанија.

1. На цртежот десно се прикажани пет навртки ставени во парче дрво. Четири од навртките имаат еднаква должина, а една е пократка од другите. Која е пократката навртка?



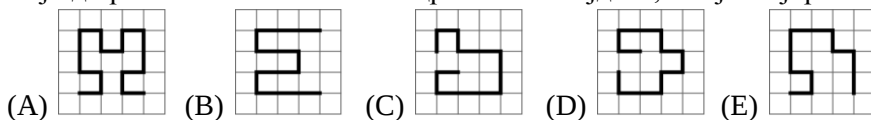
Решение. „Главите“ на навртките 1 и 5 се наоѓаат на иста висина. Бидејќи врвот на навртката 1 излегува од дрвото, а на навртката 5 не излегува од дрвото заклучуваме дека навртката 5 е со пократка должина од навртката 1. Сега, бидејќи една навртка е со пократка должина, заклучуваме дека тоа е навртката 5.

2. На цртежот се дадени две печурки чии висини се изразени во сантиметри. Определи ја разликата на нивните висини?



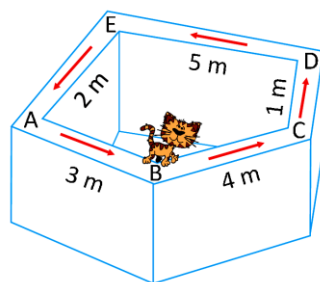
Решение. Од цртежот гледаме дека поголемата печурка е висока 11 cm , а помалата печурка е висока 6 cm . Според тоа, разликата на нивните висини е еднаква на $11\text{ cm} - 6\text{ cm} = 5\text{ cm}$.

3. Кој од прикажаните патишта на цртежите е најдолг, а кој е најкраток?



Решение. Секој пар е составен од страни на еднакви квадратчиња на мрежата во која патот е нацртан. Затоа должините на патиштата ќе ги изразиме со бројот на страните на квадратчињата, а потоа ќе ги споредиме. Патоа (А) има 16 страни, патоа (В) има 13 страни, патот (С) има 12 страни, патот (D) има 12 страни и патот (Е) има 11 страни. Сега, од $11 < 12 < 13 < 16$ заклучуваме дека најкраток е патот (Е), а најдолг е патот (А).

4. Мачорот Марко оди по должината на еден сид. Тој почнува од точката В и ги следи стрелките како што е покажано на цртежот. Марко изодел 20 метри. На која буква застанал тој?



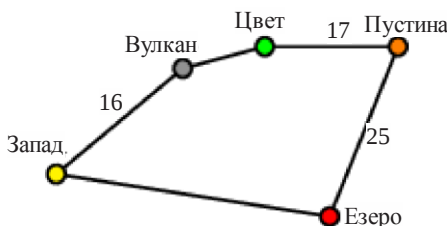
Решение. При едно обиколување на сидот мачорот Марко поминува

$$4 + 1 + 5 + 2 + 3 = 15 \text{ m.}$$

Бидејќи $20 - 15 = 5 \text{ m}$, Марко треба ед-

наш да го обиколи сидот и да помине уште 5 m . Сега, од $5 = 1 + 4$ заклучуваме дека Марко застанал на буквата D.

5. Капетанот Климе испловил од островот наречен Запад, ги посетил по еднаш островите прикажани на картата десно и се вратил на островот Запад. Тој поминал пат долг 100 km . Растојанието од островот Пустина до

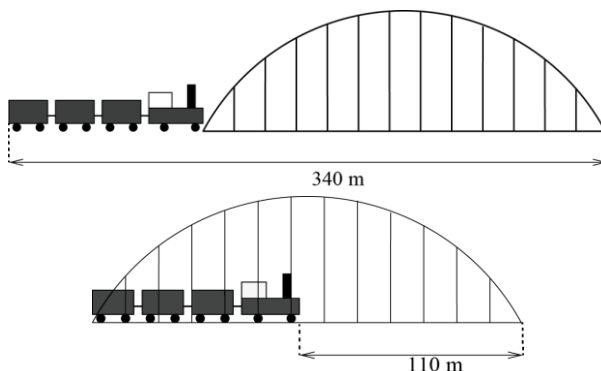


островот Езеро е еднакво со растојанието од островот Запад, преку островот Вулкан, до островот Цвет. Колкаво е растојанието меѓу островите Запад и Езеро?

Решение. Бидејќи растојанието од островот Пустина до островот Езеро е еднакво со растојанието од островот Запад, преку островот Вулкан, до островот Цвет заклучуваме дека растојанието меѓу островите Вулкан и Езеро е еднакво на $25 - 16 = 9 \text{ km}$. Според тоа, растојанието меѓу островите Запад и Езеро е еднакво на

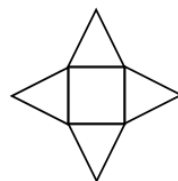
$$100 - (16 + 9 + 17 + 25) = 100 - 67 = 33 \text{ km.}$$

6. На долните цртежи се прикажани воз и мост. Колку е долг возот?



Решение. Од првиот цртеж гледаме дека кога на должината на мостот ја додаваме должината на возот добиваме 340 m . Од вториот цртеж гледаме дека кога од должината на мостот ја одземаме должината на возот добиваме 110 m . Значи, удвоената должина на возот е еднаква на $340 - 110 = 230\text{ m}$. Според тоа, возот е долг $230 : 2 = 115\text{ m}$.

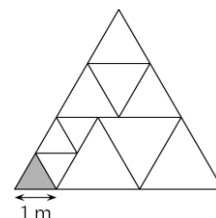
7. Свездата на цртежот десно е составена од квадрат и четири рамнострани триаголници. Периметарот на квадратот е еднаков на 36 cm . Колку е периметарот на свездата?



Решение. *Прв начин.* Должината на страната на квадратот е еднаква на должината на страната на секој од рамностраниите триаголници и таа е еднаква на $36 : 4 = 9\text{ cm}$. Периметарот на свездата е составен од 8 страни на рамностраниите триаголници, па затоа тој е еднаков на $8 \cdot 9 = 72\text{ cm}$.

Втор начин. Должината на страната на квадратот е еднаква на должината на страната на рамностраниите триаголници. Свездата е добиена така што секоја страна на квадратот е заменета со две страни на свездата, па затоа нејзиниот периметар е двапати поголем од периметарот на квадратот. Според тоа, периметарот на свездата е еднаков на $2 \cdot 36 = 72\text{ cm}$.

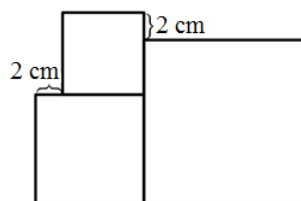
8. Голем триаголник е поделен на рамнострани триаголници како на цртежот десно. Должината на страната на малиот сив триаголник е 1 m . Пресметај го периметарот на големиот триаголник?



Решение. Од цртежот се гледа дека должината на

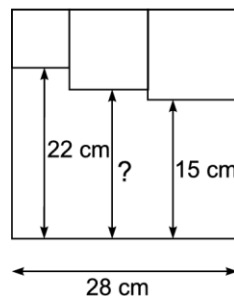
страната на големиот делбен рамностран триаголник е еднаква на $1+1=2\text{ m}$. Понатаму, две должини на страната на средниот делбен триаголник се еднакви на $1+2=3\text{ m}$. Тоа значи дека должините на страните на големиот триаголник се еднакви на $1+2+2=5\text{ m}$, $1+1+3=5\text{ m}$ и $2+3=5\text{ m}$, што значи дека тој е рамностран. Конечно, периметарот на големиот триаголник е еднаков на $3\cdot 5=15\text{ m}$.

9. На цртежот десно се дадени три квадрати. Должината на страната на најмалиот квадрат е еднаква на 6 cm . Колкава е должината на страната на најголемиот квадрат?



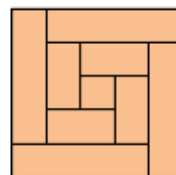
Решение. Должината на страната на средниот квадрат е за 2 cm поголема од должината на страната на најмалиот квадрат, што значи дека таа е еднаква на $6+2=8\text{ cm}$. Понатаму, должината на страната на најголемиот квадрат е за 2 cm помала од збирот на должините на најмалиот и средниот квадрат. Значи, должината на страната на најголемиот квадрат е еднаква на $(6+8)-2=12\text{ cm}$.

10. Во внатрешноста на еден голем квадрат нацртани се три мали квадрати, како на цртежот десно. Колкава е должината означена со прашалникот?



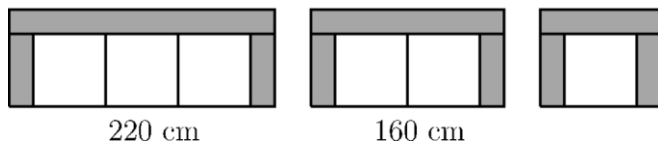
Решение. Должината на страната на малиот квадрат нацртан во внатрешноста на квадратот е еднаква на $28-22=6\text{ cm}$, а должината на страната на големиот квадрат е еднаква на $28-15=13\text{ cm}$. Според тоа, должината на страната на средниот квадрат е еднаква на $28-(6+13)=9\text{ cm}$. Значи, должината означена со прашалникот е еднаква на $28-9=19\text{ cm}$.

11. Полицата на Петар е широка 8 cm и е составена од 9 делови, од кои едниот е квадрат, а другите се правоаголници. Од деловите на полицата Петар го составил квадратот кој е прикажан на цртежот десно. Колку била долга полицата?



Решение. Секој од деветте делови од кои е составена полицата на Петар е широк колку што е должината на страната на делот кој е квадрат, што значи дека должината на страната на квадратот е еднаква на 8 cm . Сега, четири дела на полицата имаат должини еднакви на две должини на квадратот, односно тие се долги $2 \cdot 8 = 16\text{ cm}$. Преостанатите четири дела од кои е составена полицата имаат должини еднакви на $8 + 16 + 8 = 32\text{ cm}$. Конечно, должината на полицата е еднаква на $8 + 4 \cdot 16 + 4 \cdot 32 = 200\text{ cm}$.

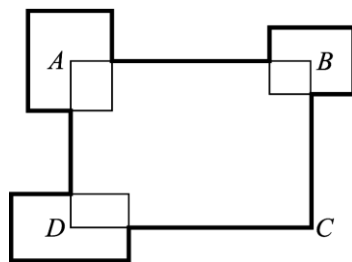
12. Продавница за модерен мебел продава троседи, двоседи и фотелји направени од исти модуларни делови, како што е прикажано на цртежот. Вклучувајќи ги наслоните за раце, ширината на троседот е 220 cm , а ширината на двоседот е 160 cm .



Колку е широка фотелјата?

Решение. Ширината на троседот е за едно место за седење поголема од ширината на двоседот, па затоа ширината на едно место за седење е еднаква на $220 - 160 = 60\text{ cm}$. Ширината на фотелјата е помала од ширината на двоседот за едно место за седење, па затоа ширината на фотелјата е еднаква на $160 - 60 = 100\text{ cm}$.

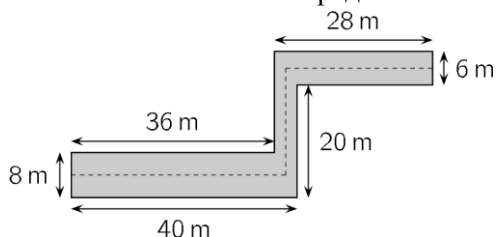
13. Периметарот на правоаголникот $ABCD$ е 30 cm . Три други правоаголници се сместени така да нивните центри се наоѓаат во точките A, B и D (цртеж десно). Збирот на нивните периметри е 20 cm . Колкава е вкупната должина на задебелените линии?



Решение. При поставување на еден мал правоаголник се покрива дел од правоаголникот $ABCD$ со должина еднаква на една четвртина од периметарот на малиот правоаголник, а на периметарот на правоаголникот $ABCD$ се зголемува за три четвртини од периметарот на поставениот мал правоаголник. Според тоа, периметарот на право-

аголникот $ABCD$ се згледува за $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ од периметарот на поставениот мал правоаголник. Последното значи дека вкупното зголемување на периметарот на правоаголникот $ABCD$ е еднакво на $20:2 = 10\text{ cm}$. Конечно, должината на задебелената линија е еднаква на $30 + 10 = 40\text{ cm}$.

14. Еден ходник има димензии како на цртежот долу. Мачка се движи по испрекинатите линии кои се наоѓаат на средината на ходникот.



Колку метри ќе изоди мачката?

Решение. *Прв начин.* Мачката „хоризонтално“ ќе оди $36 + 28 = 64\text{ m}$, а вертикално ќе оди $20 - 8:2 + 6:2 = 19\text{ m}$. Значи, мачката вкупно ќе изоди $64 + 19 = 83\text{ m}$.

Втор начин. Од цртежот е јасно дека ширината на малиот ходник е еднаква на $40 - 36 = 4\text{ m}$. Според тоа, мачката прво „хоризонтално“ ќе оди $40 - 4:2 = 38\text{ m}$, потоа „вертикално“ ќе оди $20 - 8:2 + 6:2 = 19\text{ m}$ и на крајот „хоризонтално“ ќе оди $28 - 4:2 = 26\text{ m}$. Конечно, мачката ќе изоди $38 + 19 + 26 = 83\text{ m}$.