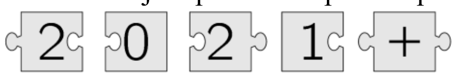
Ристо Малчески
Скопје

ЧЕТИВО ЗА ШЕСТО ОДДЕЛЕНИЕ: РЕШАВАМЕ ТЕКСТУАЛНИ ЗАДАЧИ

Со текстуалните задачи се среќаваме скоро секој ден, бидејќи тие се најнепосредно поврзани со нашето живеење. Токму затоа во оваа статија ќе се осврнеме на решавањето на различни типови текстуални задачи, при што ќе се обидеме да презентираме различни начини за решавање на истите.

1. Кога петте делови прикажани на долниот цртеж правилно ќе се поврзат се добива правоаголник на кој е прикажан броен израз.



   Колкава е вредноста на овој броен израз?

   Решение. Лесно се гледа при правилното поврзување на дадените делови се добива изразот $12+20$ и неговата вредност е еднаква на 32.

2. Една стоногалка има 25 пара чевли. На стоногалката и треба по еден чевел за секое од нејзините 100 стопала. Уште колку чевли треба да докупи стоногалката за да се обуе?

   Решение. Секој пар чевли има по 2 чевли, што значи дека стоногалката има $25 \cdot 2 = 50$. За секое од нејзините 100 стопала и треба по еден чевел, па затоа таа треба да купи уште $100-50=50$ чевли.

3. Воспитачките Марија, Ана и Нада работат во градинка. Секој ден, од понеделник до петок, на работа доаѓаат точно две од нив. Марија работи 3 дена во неделата, а Ана работи 4 дена во неделата. Колку дена во неделата работи Нада?

   Решение. Од понеделник до петок има 5 дена. Бидејќи секој ден по 2 воспитачки одат на работа, тие од понеделник до петок остваруваат $5 \cdot 2 = 10$ работни дена. Марија и Ана заедно остваруваат $4+3=7$ работни дена, па затоа Нада на работа треба да оди $10-7=3$ дена.

4. Мувата има 6 нозе, а пајакот има 8 нозе. Заедно, 3 муви и 2 пајаци имаат нозе колку што заедно имаат нозе 9 кокошки и неколку мачки. Колкав е бројот на мачките?

Решение. Три муви и два пајаци заедно имаат $3\cdot6+2\cdot8=34$ нозе. Една кокочка има 2 нозе, па затоа 9 кокошки вкупно имаат $9\cdot2=18$ нозе. Според тоа, мачките вкупно имаат $34-18=16$ нозе. Бидејќи една мачка има 4 нозе, бројот на мачките е $16:4=4$.

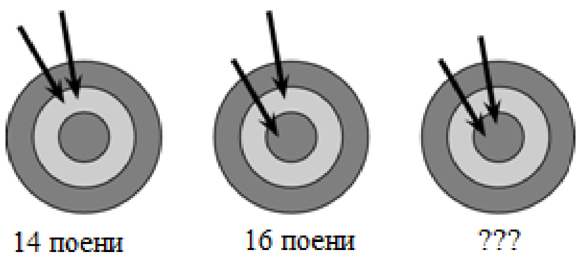
5. Стефан и Марко решаваат задачи. За исто време Стефан решава 2 задачи, а Марко решава три задачи. Двајцата заедно решиле 30 задачи. Колку повеќе задачи решил Марко од Стефан?

   Решение. Во еден временски интервал двајцата заедно решаваат $2+3=5$ задачи. Според тоа, Стефан и Марко задачите ги решиле за $30:5=6$ временски интервали. Во секој интервал Марко решава по $3-2=1$ задача повеќе. Значи, Марко од Стефан повеќе решил $6\cdot1=6$ задачи.

6. Елена од продавница купила храна за нејзините четири мачки, со која мачките може да ги храни 12 дена. На враќање, таа нашла две бездомни мачки и истите ги однела дома. Ако Елена секоја мачка ја храни подеднакво, за колку денови ќе се потроши купената храна?

   Решение. Со купената храна Елена една мачка може да ја храни $4\cdot12=48$ дена. Таа има 4 мачки и зела уште 2 бездомни мачки, што значи дека со купената храна треба да храни $4+2=6$ мачки. Значи, Елена мачките може да ги храни $48:6=8$ дена.

7. Филип изиграл три игри пикадо, при што во секоја игра фрлал по две стрелични. Неговите погодоци во секоја од трите игри се прикажани на долните цртежи.

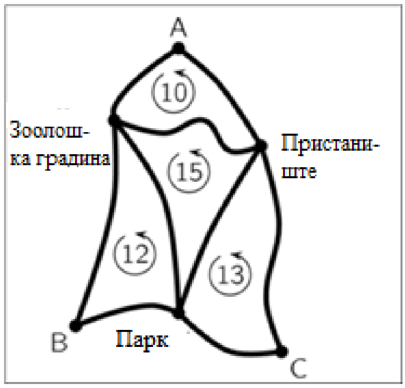


   Во првата игра тој освоила 14, а во втората 16 поени. Колку поени освоил Филип во третата игра?

   Решение. Во првата игра Филип освоил 14 поени, а двапати погодил во средниот прстен. Тоа значи дека погодокот во средниот прстен вреди $14:2=7$ поени. Во втората игра тој го погодил средниот прстен и централниот круг, а освоил 16 поени. Според тоа, погодокот во централниот круг вреди $16-7=9$ пооени. Конечно, во третата игра Филип освоил $2\cdot 9=18$ поени.

8. Марко сече пица на четири еднакви парчиња. Потоа, секое од добиените парчиња го сече на три еднакви делови. Кој дел од целата пица претставува едно од добиените парчиња пица?
Решение. Бидејќи секое од четирите еднакви парчиња Марко го сече на три еднакви делови, тој пицата всушност ја сече на $4\cdot 3=12$ еднакви делови. Значи, едно од дониените парчиња претставува една дванаесеттина од пицата.

9. Мапата на сликата покажува три автобуски станици во точките A, B и C. Патот од станицата A, преку зоолошката градина и пристаништето, па назад до станицата A е долг 10 *km*. Патот од станицата B, преку паркот и зоолошката градина, па назад до станицата B е долг 12 *km*. Патот од станицата C, преку пристаништето и паркот, па назад до станицата C е долг 13 *km*. Патот од зоолошката градина преку паркот и пристаништето, па назад до зоолошката градина е долг 15 *km*. Колку е долг патот од A преку B и C па пак до A?



Решение. Лесно се гледа дека должината на патот од A преку B и C па пак до A се добива ако од збирот на должините на патишата во кои фигурираат само по една од постојките A, B и C ја одземеме должината на патот во кој не фигурира ниту една од постојките A, B и C. Според тоа, бараната должина на патот е еднаква на

$$10+12+13-15=20\,km.$$

10. Марија има 10 листа хартија. Неколку од нив ги сече на по пет делови секој лист. Потоа, Марија има вкупно 22 парчиња хартија. Колку листови исекла Марија?
Решение. *Прв начин*. Ако Марија исекла x листови, тогаш таа вкупно имала $5x+(10-x)=4x+10$ парчиња хартија. Според тоа, $4x+10=22$, од каде добиваме $x=3$. ЗЗначи, Марија исекла 3 листови.

Втор начин. Со сечење на секој лист хартија бројот на парчињата хартија се зголемува за 4. На крајот Марија имала $22-10=12$ парчиња хартија повеќе. Тоа значи дека Марија исекла $12:4=3$ листови хартија.

11. Кире Бананамен во еден ден јаде 5 банани. Кога Кире многу гладен, тој во еден ден јаде 10 банани. За 9 дена Кире изел 60 банани. Колку дена Кире бил многу гладен?

Решение. Нека Кире бил многу гладен x денови. Тогаш тој за 9 дена изел $10x+5(9-x)$ банани, па затоа

$$10x+5(9-x)=60.$$

Од последната равенка наоѓаме $x=3$, што значи дека Кире многу гладен бил 3 дена.

12. Во една училница има 30 ученици. Тие седат во парови така што секое момче седи со девојче и точно половина од девојчињата седат со момчиња. Колку момчиња има во училницата?

Решение. Нека во училницата има $2x$ девојчиња. Тогаш x девојчиња седат со момчиња и бидејќи секое момче седи со девојче во училницата има x момчиња. Значи, во училницата има $2x+x=3x$ ученици. Затоа $3x=30$, т.е. $x=10$. Според тоа, во училницата има 10 момчиња и 20 девојчиња.

13. Збирот на годините на една група деца е еднаков на 36. По две години збирот на годините на овие деца ќе биде еднаков на 60. Колку деца има во групата?

Решение. По 2 години збирот на годините на децата во групата се зголемува за $60-36=24$ години. Во овој збир секое дете од групата учествува со по 2 години, што значи дека во групата има $24:2=12$ деца.

14. Таткото Максим живее со своите три деца. Тие секоја одлука ја носат со гласање и секој член на семејството има онолку гласови колку што е неговата возраст. Таткото има 36 години, а децата имаат 13, 6 и 4 години, па таткото секогаш победува. По колку години децата за прв пат ќе победуваат на секое гласање ако тие секогаш се согласуваат?

Решение. *Прв начин*. Денес таткот има 36 години, а збирот на годините на децата е $13+6+4=23$. Значи, таткот има повеќе $36-23=13$ години. Со секоја измината годни разликата на годините на таткото и збирот на годините на неговите деца се намалува за 2 години. Бидејќи $13=6\cdot 2+1$, децата за прв пат ќе победуваат по 7 години.

Втор начин. Нека децата победуваат по x години. Тогаш таткото ќе има $36+x$ години, а децата ќе имаат $13+x, 6+x, 4+x$ години, па затоа треба да важи

$$(13+x)+(6+x)+(4+x)>36+x,$$

т.е. $23+3x>36+x$, од каде добиваме $2x>13$. Најмалиот број природен број за е точно последното неравенство е бројот 7. Според тоа, децата на секое гласање ќе победуваат прв пат по 7 години. Навистина, по 6 години таткот ќе има 42 години, а децата ќе имаат 19, 12 и 10 години. Бидејќи $19+12+10=41<42$ тие по 6 години нема да победат.

15. Збирот на годините на Кате и нејзината мајка е 36, а збирот на годините на мајката и бабата на Кате е 81. Колку години имала бабата кога се родила Кате?

Решение. Нека Кате денес има x години. Тогаш нејзината мајка денес има $36-x$ години. Според тоа, бабата на Кате денес има

$$81-(36-x)=81-36+x=45+x \text{ години.}$$

Значи, кога се родила Кате нејзината баба имала $45+x-x=45$ години.

16. Марко, Мартин и Марио се тројка (браќа родени во ист ден), а нивниот брат Горјан е 3 години помал од нив. Тие заедно имаат 53 години. Колку години има секој од четворицата браќа?

Решение. Нека Горјан има x години. Тогаш Марко, Мартин и Марио имаат по $x+3$ години. Според тоа

$$\begin{aligned}&x+3(x+3)=53,\\&4x+9=53,\\&4x=44\\&x=11.\end{aligned}$$

Значи, Горјан има 11 години, а Марко, Мартин и Марио имаат по 14 години.

17. Во градината на една вештерка има 30 животни: кучиња, мачиња и глувчиња. Вештерката претворила 6 кучиња во мачиња, а потоа претворила 5 мачиња во глувчиња. Сега во нејзината градина има еднаков број на кучиња, мачиња и глувчиња. Колку мачиња имало во градината на почетокот?

Решение. Задачата ќе ја решиме одејќи одназад-нанапред. На крајот во градината имало од секој вид по $30:3=10$ животни. Пред второто претворање од вештерката во градината имало 10 кучиња, $10+5=15$ мачиња и $10-5=5$ глувчиња. Пред првото претворање во градината имало $10+6=16$ кучиња, $15-6=9$ мачиња и 5 глувчиња.

18. Ласко започнал со работа во свој мал ресторан. Неговиот пријател Ѓорѓи му дал неколку квадратни маси и неколку столици. Ако Ласко ги искористи сите маси поединечно така што околу секоја маса ќе стави по 4 столици, ќе му требаат уште 6 столици. Ако тој ги искористи сите маси така што ќе ги поврзе по две и околу секои две маси ќе стави по 6 столици, ќе му преостанат 4 столици. Колку маси и колку столици Ласко добил од Ѓорѓи?

Решение. Бидејќи Ласко масите може да ги фрупира по 2, тој добил парен број маси. Нека Ласно добил $2x$ маси и y столици. Од првиот услов добиваме $4\cdot 2x=y+6$, т.е. $8x=y+6$. Од вториот услов добиваме $6x=y-4$, т.е. $y=6x+4$. Според тоа, $8x=(6x+4)+6$, па затоа $2x=10$, односно $x=5$. Значи, Ласко добил $2\cdot 5=10$ маси и $6\cdot 5+4=34$ столици.

19. Четири играчи постигнале голови на еден ракометен натпревар. Секој од нив постигнал различен број на голови. Меѓу нив Кристијан е тој што постигнал најмалку голови. Останатите три ракометари постигнале вкупно 20 гола. Кој е најголемиот број на голови што Кристијан може да ги постигне?

Решение. Одговорот на задачата ќе го добиеме ако бројот 20 го претставиме како збир на три различни броја такви што разликата меѓу најголемиот и најмалиот број е најмала можна (Зошто?). Имаме

$$20=8+7+5.$$

Сега, бидејќи Кристијан постигнал помалку голови од секој од преостанатите три ракометари, заклучуваме дека најголемиот број голови што може да ги постигне Кристијан е 4 гола.

20. На еден шаховски турнир, Марко треба да игра 15 партии шах. Во одреден момент од турнирот, победил во половина од партиите, изгубил една третина, а две партии одиграл нерешено. Уште колку натпревари Марко има за играње на турнирот?

Решение. Во дадениот момент Марко победил и изгубил во $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$ од партиите. Според тоа, тој $1-\frac{5}{6}=\frac{1}{6}$ од партиите одиграл нерешено и тоа се 2 партии. Значи, до тој момент Марко одиграл $6\cdot 2=12$ партии, па до крајот на турнирот има за играње уште $15-12=3$ партии.

21. Ема со нејзините 8 братучетки правела селфи фотографии. Секоја од осумте братучетки ја има на две или три фотографии, но сите не се јавуваат еднаков број пати на фотографиите. На секоја фотографија има точно по 5 братучетки. Колку селфи фотографии направила Ема?
Решение. Бидејќи на секоја фотографија има точно по 5 братучетки, од кои едната е Ема, на секоја фотографија има по 4 од осумте братучетки на Ема. Понатаму, ако x братучетки се на две фотографии, тогаш $8-x$ братучетки се на три фотографии. Според тоа, ако Ема направила k фотографии, тогаш на нив бројот на сите браучетки ќе биди $4k$ и овој број е еднаков на $2x+3(8-x)=24-x$. Значи, $24-x=4k$, па затоа бројот x треба да е делив со 4. Јасно, можни вредности за x се 0, 4 и 8, и како сите братучетки не се јавуваат еднаков број пати на фотографиите случаите $x=0$ и $x=8$ отпаѓаат, од каде добиваме дека $x=4$. Значи, $4k=20$, од каде добиваме $k=5$, што значи дека Ема направила 5 фотографии.