



**Concursul de Matematică Upper.School Kids  
Ediția 2022-2023**

**Etapa I  
Clasa a III-a**

**- Soluții -  
Lioara Ivanovici, Cristina Frone**

## §1 Soluții

### Problema 1

Pe tricoul fiecărui concurent de la turneul de tenis este scris un număr natural de la 15 la 22. Organizatorii formează perechi de câte doi concurenți care au suma numerelor de pe tricouri egală cu 37. Știind că au fost folosite toate numerele de la 15 la 22 și că nu există doi concurenți cu același număr pe tricou să se afle câte perechi sunt în concurs?



- a) 5                                      b) 4                                      c) 8                                      d) 7

*Demonstrație.* Numărul 37 poate fi scris ca sumă a două numere scrise pe tricouri astfel:  $37 = 15 + 22 = 16 + 21 = 17 + 20 = 18 + 19$ . Numărul perechilor din concurs este 4.

**Răspuns corect:** b) ..... 5p



### Problema 2

Veverițele Riți, Miți și Vivi au strâns împreună 61 de nuci. Numărul nucilor strânse de Miți este egal cu cel mai mic număr natural de două cifre egale, Riți a adunat de trei ori mai multe nuci decât Miți. Câte nuci a reușit să adune Vivi?



- a) 28                                      b) 17                                      c) 18                                      d) 27

*Demonstrație.* Cel mai mic număr natural de două cifre egale este 11, deci Miți a adunat 11 nuci. Mai harnică, Riți a cules  $3 \times 11 = 33$  nuci. Pentru a afla câte nuci a adunat Vivi vom scădea din total pe cele adunate de celelalte două veverițe. Astfel aflăm că Vivi a adunat  $61 - 11 - 33 =$  17 nuci.

**Răspuns corect:** b) ..... 5p



**Problema 3**

Plankton îi spune lui Sponge Bob: "Ți-am lăsat pe masă atâtea gogoși cât este cel mai mare număr de două cifre care are suma cifrelor egală cu 12".

Câte gogoși a găsit Sponge Bob pe masă?



a) 84

b) 930

c) 39

d) 93

*Demonstrație.* Numerele de două cifre care au suma cifrelor egală cu 12 sunt 39, 48, 57, 66, 75, 84 și 93, deci Sponge Bob a găsit pe masă  de gogoși.

**Răspuns corect:**  ..... 5p

**Problema 4**

Ana este mai înaltă decât Olivia, dar mai scundă față de Diana. Bianca este mai scundă decât Diana, dar mai înaltă decât Ana. Care dintre fete este cea mai scundă?



a) Ana

b) Olivia

c) Diana

d) Bianca

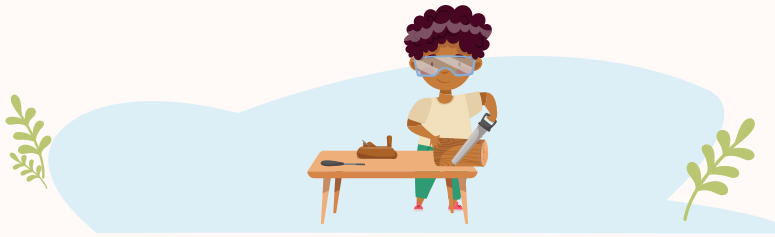
*Demonstrație.* Din prima afirmație obținem că ordinea crescătoare a înălțimilor celor trei fete este Olivia, Ana, Diana. Din a doua afirmație obținem ordinea crescătoare Ana, Bianca, Diana. Așadar, cea mai scundă dintre fete este .

**Răspuns corect:**  ..... 5p



**Problema 5**

Sorin poate tăia în două orice bucată de lemn în doar un minut. El trebuie să împartă o bucată lungă de lemn în 8 bucăți. De cât timp are nevoie Sorin pentru a face acest lucru fără a face pauze?



*Demonstrație.* Într-un minut obține două bucăți, în două minute obține 3 bucăți, în 3 minute obține 4 bucăți, etc. Numărul de bucăți pe care le obține este cu 1 mai mare față de numărul de minute lucrate. Pentru a obține 8 bucăți de buștean Sorin trebuie să lucreze  $8 - 1 = 7$  minute.

**Răspuns corect:**  ..... 5p

**Problema 6**

Veverița Vivi se antrenează sărind peste obstacole. Dacă în 3 minute sare 10 obstacole, câte obstacole va sări într-un sfert de oră?



a) 150

b) 24

c) 45

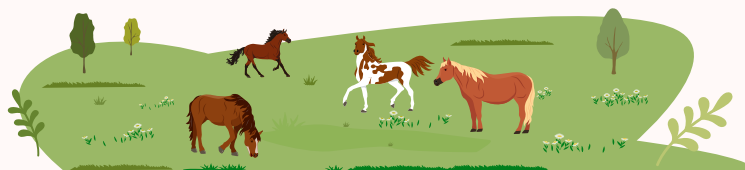
d) 50

*Demonstrație.* Un sfert de oră înseamnă 15 minute. Cum  $15 : 3 = 5$ , înseamnă că în 15 minute veverița va sări de 5 ori mai mult decât în 3 minute, adică  $5 \times 10 = 50$ .

**Răspuns corect:**  ..... 5p

**Problema 7**

Într-un grup de cai numărăm 40 de picioare. Câți cai trebuie să mai sosească pentru a fi de trei ori mai mulți ca acum?



*Demonstrație.* Un cal are 4 picioare, așadar cele 40 de picioare pe care le numărăm sunt de la  $40 : 4 = 10$  cai. De 3 ori mai mulți cai în grup înseamnă  $3 \times 10 = 30$  de cai. Numărul cailor care trebuie să sosească în grup este  $30 - 10 = \boxed{20}$ .

**Răspuns corect:**  $\boxed{20}$  ..... 5p  
□

### Problema 8

Care este cel mai mare număr natural de trei cifre care are produsul cifrelor egal cu 24?

*Demonstrație.* Numărul 24 poate fi scris ca produs de 3 cifre astfel:

- $24 = 1 \times 3 \times 8;$
- $24 = 1 \times 4 \times 6;$
- $24 = 2 \times 2 \times 6;$
- $24 = 2 \times 3 \times 4.$

Pentru ca un număr de 3 cifre să fie cât mai mare trebuie ca cifra sutelor, în primul rând, să fie cât mai mare, adică 8. Cel mai mare dintre numerele de trei cifre care se pot forma cu cifrele 1, 3, 8 este  $\boxed{831}$ .

**Răspuns corect:**  $\boxed{831}$  ..... 5p  
□

### Problema 9

Care este ordinea crescătoare a numerelor  $a, a + 2, a - 9, a + 5, a - 2$ , unde  $a$  este număr natural de cel puțin două cifre?

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $a - 2, a - 9, a, a + 2, a + 5$ | b) $a, a - 2, a - 9, a + 2, a + 5$ |
| c) $a - 9, a - 2, a, a + 2, a + 5$ | d) $a + 5, a + 2, a, a - 2, a - 9$ |

*Demonstrație.* La o scădere, cu cât scăzătorul este mai mare, cu atât rezultatul este mai mic. Cel mai mic dintre numere este  $a - 9$ , iar cel mai mare este  $a + 5$ . Ordinea crescătoare este următoarea:

$$\boxed{a - 9 < a - 2 < a < a + 2 < a + 5}.$$

**Răspuns corect:**  $\boxed{c}$  ..... 5p  
□

**Problema 10**

Deși nu sunt gemeni, Gina și George s-au născut în aceeași zi, pe 26 noiembrie, și își serbează ziua împreună cu familia și toți prietenii. Mama pune pe tortul fiecărui copil un număr de lumânări egal cu vârsta pe care o împlinește. Gina are cu 6 lumânări mai multe pe tortul ei față de câte are George. Împreună, cei doi frați au avut de suflat în 30 de lumânări. Câți ani a împlinit Gina?



*Demonstrație.* Gina are cu 6 lumânări în plus pe tort, deci ea este cu 6 ani mai mare decât George.

$$30 - 6 = 24$$

$$24 : 2 = 12$$

George are 12 ani și Gina are  $12 + 6 = 18$  ani.

**Răspuns corect:**  ..... 5p



**Problema 11**

Ursulețul Martinel a mâncat 12 mure din coșulețul lăsat de mama lui pentru micul dejun. Când s-a întors de la cules, mama lui a mai pus 20 de mure și a observat că acum sunt în coșuleț 50 de mure. Câte mure erau în coșuleț înainte de a mânca Martinel din el?



*Demonstrație.* Vom parcurge problema în sens invers.

În coș sunt acum 50 de mure și mama a pus 20, înseamnă că, înainte de a pune mama cele 20 de mure, în coș erau  $50 - 20 = 30$  mure. Aceste 30 de mure au rămas după ce Martinel a mâncat 12 mure, așadar înainte de a se ospăta Martinel în coș erau  $30 + 12 = 42$  mure.

**Răspuns corect:**  ..... 5p



**Problema 12**

În fiecare dintre cele 7 zile ale săptămânii trecute Laura a ajutat la treburile din casă. În unele zile a spălat vasele și în altele a udat florile. În fiecare zi în care a spălat vasele a primit câte 5 lei, iar în zilele în care a udat florile a primit câte 1 leu pe zi. La sfârșitul celor 7 zile din săptămână Laura a adunat 31 de lei. În câte zile a spălat Laura vasele?



a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

*Demonstrație.* Dacă ar spăla vasele în fiecare zi, atunci Laura ar câștiga  $5 \times 7 = 35$  lei, dar ea a adunat mai puțin. Dacă ar spăla vasele în cel mult 5 zile, atunci pentru aceste zile ar primi cel mult  $5 \times 5 = 25$  lei și până la 31 lei ar fi trebuit să ude florile cel puțin 6 zile din săptămână, ori asta ar fi posibil dacă spală vasele doar într-o zi, caz în care obține  $1 \times 5 + 6 \times 1 = 11$  lei. Așadar, 7 sau mai puțin de 6 nu convin, deci singura variantă este 6. Problema nu este gata pentru că mai trebuie să arătăm că este posibil să obțină această sumă și, într-adevăr, ea adună 31 lei după ce udă florile o zi și spală vasele în  $\boxed{6}$  zile.

**Răspuns corect:**  $\boxed{c)}$  ..... 5p

□

**Problema 13**

Fiecărei litere din mesajul **WE LIKE UPPER** îi corespunde câte o cifră. Aveți următoarele indicii:

- $W = 3 \cdot 2 + 4 - 7$ ;
- Suma cifrelor din primul cuvânt este 10;
- Suma cifrelor reprezentate prin vocale în al doilea cuvânt este 15;
- $L$  este cea mai mare cifră;
- $K$  este predecesorul lui  $W$ ;
- $I$  este de două ori mai mare decât  $U$ ;
- $I$  este cu 2 mai mare față de  $P$  și cu 3 mai mare față de  $R$ .

Codul de acces pentru Biblioteca Digitală Upper.School este numărul pe care îl obțineți calculând suma

$$W + E + L + I + K + E + U + P + P + E + R,$$

unde fiecare literă trebuie înlocuită cu cifra corespunzătoare. Care este codul de acces?

*Demonstrație.*

- $W = 3 \cdot 2 + 4 - 7 = 6 + 4 - 7 = 3$ ;

- $W + E = 10$ , am aflat ca  $W = 3$ , deci  $3 + E = 10$ , de unde  $E = 10 - 3 = 7$ ;
- $I + E = 15$ , cum  $E = 7$  obținem  $I + 7 = 15$ ,  $I = 15 - 7 = 8$ ;
- cea mai mare cifră este 9, deci  $L = 9$ ;
- predecesorul lui  $W = 3$  este 2, deci  $K = 2$ ;
- $2 \times U = I$ , deci  $2 \times U = 8$  și aflăm că  $U = 4$ ;
- $I = P + 2$ ,  $8 = P + 2$ ,  $P = 8 - 2$ ,  $P = 6$ ;
- $I = 3 + R$ ,  $8 = 3 + R$ ,  $R = 8 - 3$ ,  $R = 5$ .

Acum poți calcula codul de acces în Biblioteca Digitală Upper.School.

$$W + E + L + I + K + E + U + P + P + E + R =$$

$$= 3 + 7 + 9 + 8 + 2 + 7 + 4 + 6 + 6 + 7 + 5 = \boxed{64}.$$

Răspuns corect:  $\boxed{64}$  ..... 5p

**Problema 14**

O albină și un bondar parcurg distanța dintre doi nuferi, pornind în același timp, de pe aceeași floare. Albina a ajuns la cel de-al doilea nufăr cu 2 minute mai devreme decât bondarul. Știind că bondarul zboară 4 metri într-un minut și albina zboară 6 metri într-un minut, care este distanța dintre cei doi nuferi?



- a) 24 metri                      b) 12 metri                      c) 16 metri                      d) 18 metri

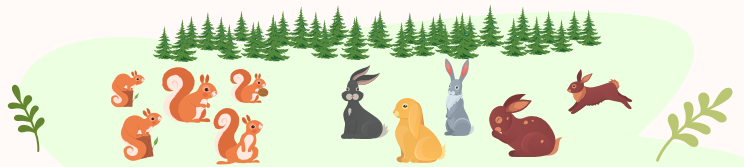
*Demonstrație.* Deoarece albina ajunge cu 2 minute mai devreme, înseamnă că bondarul mai avea de parcurs  $2 \times 4 = 8$  metri până la al doilea nufăr. Albina își creează un avans de 2 metri pentru fiecare minut zburat, ceea ce înseamnă că și-a creat avansul de 8 metri în 4 minute, adică albina a zburat 4 minute. Distanța dintre cei doi nuferi este de  $6 \times 4 = \boxed{24}$  metri.

Răspuns corect:  $\boxed{a)}$  ..... 5p



**Problema 15**

La Campionatul de toamnă din pădure s-au înscris 28 de iepurași. Fiecare s-a înscris la cel puțin o probă. Știm că 18 dintre ei s-au înscris la proba de viteză, iar la proba de sărituri, în speranța că vor învinge echipa veverițelor, s-au înscris 16 iepurași. Câți iepurași s-au înscris și la proba de viteză și la proba de sărituri?



*Demonstrație.* La cele două probe au participat  $18 + 16 = 34$  iepurași, iar iepurașii care au participat la ambele probe au fost numărați de două ori. Așadar, numărul celor care au participat și la proba de viteză și la proba de sărituri este  $34 - 28 = \boxed{6}$  iepurași.

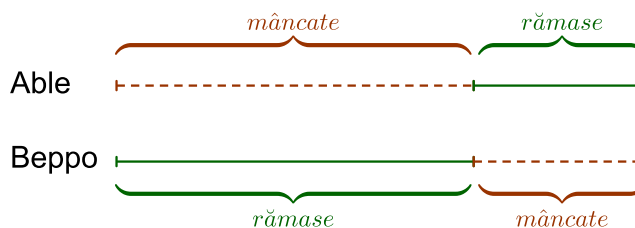
**Răspuns corect:**  $\boxed{6}$  ..... 5p

**Problema 16**

Maimuțele Able și Beppo au fost la fel de norocoase și au reușit să adune câte 13 banane fiecare. Înfometată, Able a mâncat câteva din bananele culese de ea, dar a mai păstrat și pentru a doua zi. Beppo a mâncat și ea atâtea banane câte i-au rămas maimuței Able. Câte banane au împreună acum cele două maimuțe?



*Demonstrație.*



Cele două maimuțe au mâncat împreună 13 banane pentru că la câte a mâncat Able se mai adaugă câte i-au rămas lui Able, iar ea avea 13 banane la început. După ce au terminat de mâncat, celor două maimuțe le-au mai rămas  $\boxed{13}$  banane.

**Răspuns corect:**  $\boxed{13}$  ..... 5p

**Problemele 1-16:** .....  $16 \times 5p = 80p$

**Puncte acordate din oficiu:** ..... 20p

**Total:** ..... 100p

**Timp de lucru:** ..... 2 ore