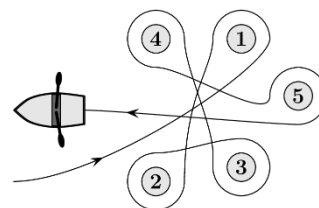


Competiția de matematică „Cangur fără frontiere” 2022  
Clasa a VII-a - a VIII-a

Exerciții care valorează 3 puncte

1. Figura din dreapta reprezintă calea și cele cinci geamanduri pe care Marko le-a ocolit vâslind în jurul lor. În jurul căror geamanduri Marko a vâslit în sensul acelor de ceasornic?

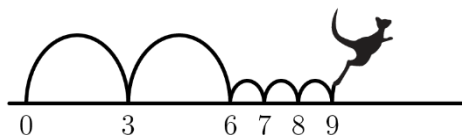


- A) 2; 3 și 4      B) 1; 2 și 3      V) 1; 3 și 5  
G) 2; 4 și 5      D) 2; 3 și 5

2. Branka aranjează, una lângă alta, 5 cartonașe cu numere date astfel încât să obțină cel mai mic număr posibil de nouă cifre. Care cartonaș va fi la capătul din dreapta al aranjamentului realizat de Branka?

- A) 4    B) 8    V) 31    G) 59    D) 107

3. Cangurului îi place să sară pe axa numerică. El întotdeauna face două sărituri mari și apoi trei sărituri mici, așa cum este reprezentat în imaginea din dreapta, apoi repetă acest proces din nou. Dacă cangurul își începe săriturile din poziția 0 pe axa numerică, la poziția cărui număr dintre cele oferite va sări cangurul în continuarea salturilor lui?

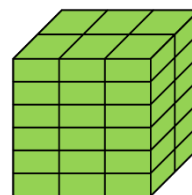


- A) 82    B) 83    V) 84    G) 85    D) 86

4. De la mașina lui Luka a căzut plăcuța de înmatriculare. El a reșezat invers placa de înmatriculare pe mașină, dar din fericire greșeala lui nu a produs nicio diferență. Care dintre plăcuțele de înregistrare date ar putea fi plăcuța de la mașina lui Luka?

- A) 04 NSN 40    B) 60 HOH 09    V) 80 BNB 08    G) 03 HNH 30    D) 08 XBX 80

5. Pentru a construi cubul reprezentat în imaginea din dreapta, Miloș folosește cărămizi cu aceleași dimensiuni la care marginea cea mai scurtă este de 4 cm lungime. Care sunt dimensiunile cărămizilor folosite de Miloș, exprimate în centimetri?



- A)  $4 \times 6 \times 12$     B)  $4 \times 6 \times 16$     V)  $4 \times 8 \times 12$   
G)  $4 \times 8 \times 16$     D)  $4 \times 12 \times 16$

6. Imaginea din dreapta reprezintă o omidă care merge la culcare. Care dintre următoarele forme, este poziția posibilă a omizii în timpul somnului?



- A)    B)    V)    G)    D)

7. Câte numere naturale mai mari decât 100 și mai mici decât 300 se scriu numai cu numere impare?

- A) 25    B) 50    V) 75    G) 100    D) 150

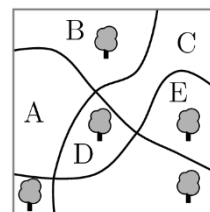
8. În ecuația prezentată în imaginea de mai jos sunt cinci pătrate goale. Sanja vrea ca în patru dintre ele să pună semnul plus și într-unul minus pentru a face egalitatea corectă. În care pătrat este necesar ca Sanja să pună semnul minus?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

- A) Între 6 și 9      B) Între 9 și 12      V) Între 12 și 15  
G) Între 15 și 18      D) Între 18 și 21

9. Într-un parc în formă de pătrat sunt 5 copaci și trei alei care sunt reprezentate în imaginea din dreapta. Unele părți ale parcului care sunt limitate de alei sunt marcate cu litere. În ce parte marcată a parcului ar trebui să fie plantat un copac nou astfel încât pentru fiecare alei să existe același număr de copaci de ambele părți ale aleii?

- A) A      B) B      V) C      G) D      D) E



10. Bogdan a adunat pătratele celor două numere de patru cifre, așa cum se arată mai jos. Din păcate, unele cifre ale acestor numere nu se pot vedea deoarece sunt acoperite cu cerneală. Care este ultima cifră a numărului al cărui pătrat este primul termen?

$$(2\text{?})^2 + (1\text{?}2)^2 = 7133029$$

- A) 3      B) 4      V) 5      G) 6      D) 7

*Exerciții în valoare de 4 puncte*

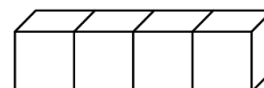
11. Distanța dintre două rafturi din dulapul de bucătărie al Mariei este de 36 cm. Maria știe că 8 dintre paharele ei așezate în poziția redată în imaginea din dreapta au înălțimea de 42 cm, iar cele două pahare așezate în poziția dată în imaginea din dreapta au înălțimea de 18 cm. Care este numărul maxim de pahare care pot fi puse unul în celălalt și așezate între două rafturi?

- A) 3      B) 4      V) 5      G) 6      D) 7



12. La un cub standard, suma numărului de puncte de pe laturile opuse ale cubului este întotdeauna 7. Patru cuburi standard sunt lipite, așa cum se vede în figura din dreapta. Care este numărul minim de puncte care se pot afla pe latura exterioră a dreptunghiului obținut?

- A) 52      B) 54      V) 56      G) 58      D) 60

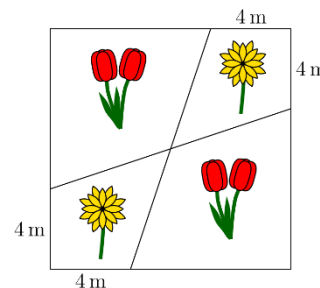


13. Fiecare dintre cele trei surori, al căror număr mediu de ani este 10, are un număr diferit de ani. Când sunt în perechi, numărul mediu de ani a două astfel de perechi este de 11 și 12 ani. Câți ani are cea mai în vârstă soră?

- A) 10      B) 11      V) 12      G) 14      D) 16

14. Un grădinar a plantat lalele și păpădie într-o grădină în formă de pătrat care are lungimea laturii de 12 m, așa cum se poate vedea în figura din dreapta. Care este suprafața grădinii în care grădinarul a plantat păpădiile?

- A) 48 m<sup>2</sup>      B) 46 m<sup>2</sup>      V) 44 m<sup>2</sup>      G) 40 m<sup>2</sup>      D) 36 m<sup>2</sup>



15. În biroul meu există două ceasuri care nu funcționează corect. Unul dintre ele se grăbește cu un minut la fiecare oră întreagă, iar celălalt rămâne în urmă cu două minute la fiecare oră întreagă. Ieri le-am fixat ora exactă la amândouă, dar când m-am uitat azi la ele, am văzut că unul dintre ele indică ora 11.00, iar celălalt 12.00. Ce oră a fost ieri când am setat aceste două ceasuri?

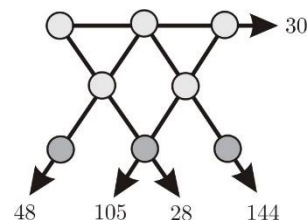
- A) 23:00      B) 19:40      V) 15:40      G) 14:00      D) 11:20

16. Vladan a scris pe hârtie câteva numere pozitive mai mici decât 7. Apoi Iva a șters toate numerele lui Vladan și pe fiecare dintre ele l-a înlocuit cu diferența sa față de numărul 7. Dacă suma numerelor lui Vladan a fost 22, iar suma numerelor Ivei a fost 34, câte numere a notat Vladan?

- A) 7    B) 8    V) 9    G) 10    D) 11

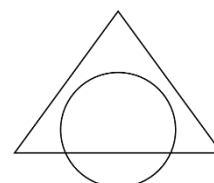
17. Numerele de la 1 la 8 se introduc, exact câte unul, în cercurile din imaginea din dreapta. Numerele din vârfurile săgeților indică produsul celor trei numere din cercurile de pe acea linie dreaptă. Cât este suma numerelor din cele trei cercuri din partea de jos a imaginii (cele de culoare gri închis)?

- A) 11    B) 12    V) 15    G) 17    D) 19



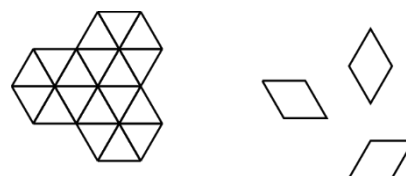
18. Aria de intersecție a unui cerc și a unui triunghi este de 45% din aria uniunii lor. Aria părții triunghiului care se află în afara cercului este de 40% din aria uniunii lor. Ce procent din aria cercului se află în afara triunghiului (Figura din dreapta)?

- A) 20%    B) 25%    V) 30%    G) 35%    D) 50%



19. În câte moduri se poate acoperi figura situată în stânga imaginii din partea dreaptă, folosind nouă plăci ca cele reprezentate în dreapta figurii din imagine?

- A) 1    B) 6    V) 8    G) 9    D) 12



20. Marko conduce întotdeauna bicicleta cu aceeași viteză și merge pe jos mereu cu aceeași viteză. Dacă conduce bicicleta, Marko călătorește de acasă până la școală și înapoi în total 20 de minute, iar când merge pe jos 60 de minute. Ieri Marko a plecat cu bicicleta la școală, dar s-a oprit și a lăsat bicicleta acasă la Eva și a continuat drumul până la școală pe jos. Când s-a întors de la școală, Marko s-a oprit acasă la Eva, a luat bicicleta și a continuat drumul până acasă cu bicicleta. Timpul total al călătoriei lui a fost de 52 de minute. Care parte din drumul său a mers ieri Marko cu bicicleta?

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{5}$     V)  $\frac{1}{4}$     G)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$

*Exerciții în valoare de 5 puncte*

21. Jelena vrea să scrie câte un număr în fiecare spațiu al tablei pătrate de  $3 \times 3$ , astfel încât suma numerelor din toate cele patru pătrate cu dimensiunea  $2 \times 2$  să fie aceeași. Jelena a introdus deja trei numere, așa cum se arată în figura din dreapta. Ce număr trebuie introdus în pătratul marcat cu semnul de întrebării?

2		4
?		3

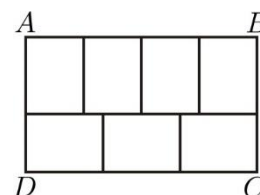
- A) 0    B) 1    V) 4    G) 5    D) 6

22. Satele A, B, C și D se află, nu neapărat în această ordine, pe un drum în linie dreaptă. Distanța de la satul A la satul C este de 75 km, distanța de la satul B la satul D este de 45 km, iar distanța de la satul B la satul C este de 20 km. Care dintre valorile date nu poate fi distanța dintre satul A și satul D?

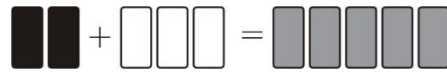
- A) 10km    B) 50km    V) 80km    G) 100km    D) 140km

23. Dreptunghiul ABCD este împărțit în 7 dreptunghiuri congruente, așa cum se arată în figura din dreapta. Raportul  $\frac{AB}{BC}$  este egal cu

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{4}{3}$     V)  $\frac{8}{5}$     G)  $\frac{12}{7}$     D)  $\frac{7}{3}$

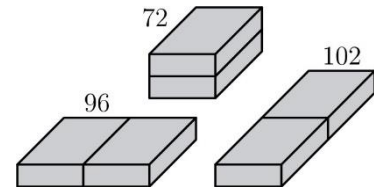


24. Pictorul Bole a vrut să amestece 2 litri de vopsea neagră cu 3 litri de vopsea albă pentru a obține 5 litri de vopsea gri. Însă, din greșeală a folosit 3 litri de vopsea neagră și 2 litri albă, așa că a greșit nuanța de gri. Care este cea mai mică cantitate de nuanță greșită de gri pe care Bole trebuie să o arunce pentru a face, folosind restul nuanței greșite de gri și puțin negru și/sau alb, 5 litri de vopsea gri de nuanță potrivită?



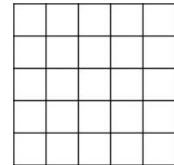
- A)  $\frac{5}{3}l$     B)  $\frac{3}{2}l$     V)  $\frac{2}{3}l$     G)  $\frac{3}{5}l$     D)  $\frac{5}{9}l$

25. Meșterul Miško are două cărămizi identice. El le pune una lângă alta în trei moduri diferite, cum se poate vedea în imaginea din dreapta. Dacă ariile celor trei corpuri obținute sunt 72, 96 și 102, care este aria unei cărămizi folosită de meșterul Miško?



- A) 36    B) 48    V) 52    G) 54    D) 60

26. Care este cel mai mic număr de cele mai mici pătrate care trebuie colorate în pătratul cu dimensiunile  $5 \times 5$ , astfel încât orice dreptunghi cu dimensiunile  $1 \times 4$  sau  $4 \times 1$  care se află în interiorul pătratului să aibă cel puțin un pătrat colorat?



- A) 5    B) 6    V) 7    G) 8    D) 9

27. Mogli întreabă o zebra și o panteră: „Ce zi este astăzi?” Zebra minte doar luna, marțea și miercurea, iar pantera minte doar joia, vinerea și sâmbata. În zilele în care nu mint zebra și pantera spun doar adevărul. Zebra spune: „Ieri a fost una dintre zilele mele când am mințit”. Pantera spune: „Ieri a fost, de asemenea, una dintre zilele mele când am mințit”. Care zi este azi?

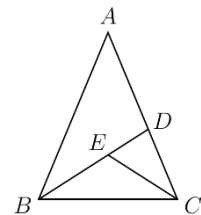
- A) joi    B) vineri    V) sâmbătă    G) duminică    D) luni

28. Pe o linie dreaptă sunt marcate câteva puncte. Ranko a marcat apoi câte un punct între fiecare două puncte vecine de pe acea linie. A repetat acest proces de încă trei ori, așa că acum pe linie sunt marcate 225 de puncte. Câte puncte au fost marcate pe linie înainte de a marca Ranko punctele lui?

- A) 10    B) 12    V) 15    G) 16    D) 25

29. Triunghiul isoscel ABC, unde  $AB = AC$ , este împărțit în trei triunghiuri isoscele mai mici, așa cum se arată în figura din dreapta, astfel încât  $AD = DB$ ,  $CE = CD$  și  $BE = EC$ . Care este măsura unghiului BAC?

(Notă: figura din dreapta nu este desenată în conformitate cu elementele date ale exercițiului, pentru a evita posibilitatea măsurării mecanice a mărimii unghiului.)



- A)  $24^\circ$     B)  $28^\circ$     V)  $30^\circ$     G)  $35^\circ$     D)  $36^\circ$

30. 2022 de canguri și câțiva koala trăiesc în șapte parcuri. Numărul de canguri din fiecare parc este egal cu numărul total de koala din toate celelalte parcuri. Câți urși koala trăiesc în total în aceste șapte parcuri?

- A) 288    B) 337    V) 576    G) 674    D) 2022