

ALGEBRĂ

CAPITOLUL I

MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

1 Operații cu numere naturale

EXERCITII PENTRU CONSOLIDAREA CUNOȘTINȚELOR DE BAZĂ

1. Calculați:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| a) $119 + 47 + 21 + 13$; | b) $128 + 64 + 260 + 36 + 112$; |
| c) $4025 + 1678 + 975 + 1322$; | d) $2012 + 2014 + 2016 + 2018$; |
| e) $3008 + 1923 - 1008 + 77$; | f) $2853 + 1048 - 853 - 748 - 280$; |
| g) $1720 - 705 - 15 - 800$; | h) $1720 - (705 + 15) - 800$. |

2. Calculați:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) $75 \cdot 2014 \cdot 4$; | b) $12 \cdot 5 \cdot 35 \cdot 8 - 35 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 12$; |
| c) $5 \cdot 160 \cdot 20 \cdot 16$; | d) $99 \cdot 89 \cdot 79 - 33 \cdot 79 \cdot 3 \cdot 89$; |
| e) $128 \cdot 65 - 130 \cdot 64$; | f) $224 \cdot 9 - 18 \cdot 112$; |

3. Efectuați:

- | | |
|--------------------------------|---|
| a) $128 + 240 : 2 \cdot 5$; | b) $250 + 50 : 10 \cdot 5$; |
| c) $250 + 50 : (10 \cdot 5)$; | d) $(250 + 50) : (10 \cdot 5)$; |
| e) $(250 + 50) : 10 \cdot 5$; | f) $2221 + 38 \cdot 425 : 38 - 426 - 200$. |

4. Calculați sumele:

- | | |
|---|--|
| a) $1 + 2 + 3 + \dots + 80$; | b) $5 + 10 + 15 + \dots + 200 + 900$; |
| c) $4 + 8 + 12 + \dots + 120 + 154$; | d) $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 45 + 47$; |
| e) $12 + 13 + 14 + \dots + 104 + 105$; | f) $2011 + 2012 + 2013 + \dots + 2020$; |
| g) $4 + 7 + 10 + \dots + 106 + 109$. | h) $13 + 16 + 19 + \dots + 106 + 109$. |

5. Calculați, folosind factorul comun:

- | | |
|---|--|
| a) $68 \cdot 523 + 32 \cdot 523$; | b) $137 \cdot 524 - 524 \cdot 127$; |
| c) $185 + 185 \cdot 99$; | d) $47 + 47 \cdot 58 + 47 \cdot 41$; |
| e) $72 + 139 \cdot 72 - 130 \cdot 72$; | f) $281 \cdot 182 - 281 \cdot 95 - 281 \cdot 86 - 281$; |
| g) $2012 + 2012 \cdot 2013 - 2014 \cdot 2011$; | h) $2014 \cdot 201 - 201 \cdot 2012 + 9 \cdot 201 - 201$. |

La exercițiile 6 – 10 efectuați calculele:

6. a) $(230 : 23 - 23 : 23) : (230 - 227)$;
- b) $9 \cdot [18 + 28 : (18 - 7 \cdot 2)] + 1024 : 32 - 15 \cdot 17$;
- c) $(7777 : 77 + 8888 : 88) : 101 - (2012 - 503 \cdot 4)$;
- d) $6 + 2 \cdot (3 \cdot 5^2 - 2^2 \cdot 18 : 3^2 + 3 \cdot 11) : 2^2$;
- e) $(3^2 \cdot 2)^{17} : 3^{34} + 2^9 : 4^3 - 4^8 \cdot 2^5 : 2^4$.

7. a) $(218000 + 21800 + 2180) : (21800 + 2180 + 218)$;
 b) $(2^3 + 2^3)^2 : (2^2 + 2^2) : 2 + 2^0 \cdot 0$;
 c) $(3 \cdot 15^{12} + 2 \cdot 15^{12}) : 5^{13}$;
 d) $6 \cdot 2^{1993} + 2 \cdot 2^{1994} - (2^{1997} - 2^{1996})$;
 e) $4 + 4^{10} : (8^2)^3 + [4^8 \cdot (3^3)^5] : (9^2 \cdot 3^{10}) : 8^5$.

EXERCIȚII CU NIVEL MEDIU DE DIFICULTATE

8. a) $1992 + 1993 \cdot 1992 - 1994 \cdot 1991$;
 b) $(111 + 222 + \dots + 666) : 111 \cdot 21$;
 c) $8^{16} : (2 \cdot 2^2 \cdot 4^{10})^2 - 2^1 - 2^0$;
 d) $(3^6 - 3^5) \cdot (3^5 - 3^4) \cdot (3^4 - 3^3) : (3^6)^2$;
 e) $(2^{2015} + 2^{2014}) : (2^{2015} - 2^{2014})$.
9. a) $452 + (7 + 47 \cdot 7) : 7$;
 b) $2014 + 2014 \cdot 2015 - 2016 \cdot 2013$;
 c) $(3 + 5 + 7 + \dots + 2001) - 2 - 4 - 6 - \dots - 2000$;
 d) $2 + 4 + 6 + \dots + 2002 - 1 - 3 - 5 - \dots - 1999 - 2001$;
 e) $996^3 - 996^2 \cdot 995 - 996 \cdot 995 - 996$.
10. a) $\{(7 \cdot 3 - 5) + 2 \cdot 6\} : 4 + 5\} \cdot 10 - [(4 + 9) \cdot 5 - 60]$;
 b) $(10^{10} - 10^9) : (10^9 - 10^8)$;
 c) $(2^2 \cdot 2^4)^2 : 4^6 - 16^4 : 8^5 : 2^1 : 2^0$;
 d) $(10100 + 20200 + \dots + 90900) : (100 + 200 + \dots + 900)$.
11. Aflați $x \in \mathbb{N}$, astfel încât:
- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $10x + 14 = 6x + 22$; | b) $6(3x - 7) = 282$; |
| c) $4(3x + 1) - 76 = 12$; | d) $5x + 15 + 10(x - 1) = 125$; |
| e) $37 - 2(x + 3) = 21$; | f) $[(x - 2) \cdot 3 + 5] : 2 = 13$; |
| g) $[32 - (x - 3) \cdot 5] \cdot 3 = 21$; | h) $5(3x - 1) = 4(x + 8) + 3$. |
12. Aflați $x \in \mathbb{N}$, astfel încât:
- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) $4x - 6 < 18$; | b) $20x + 4 \leq 52$; |
| c) $15(x - 4) \leq 25$; | d) $14(x - 5) \leq 70$; |
| e) $113 - x \leq 110$; | f) $4(x - 2) + 2011 > x + 2012$; |
| g) $2[29 - (x - 3) \cdot 5] + 3 \geq 11$; | h) $4x - 7 > 6x - 8$. |
13. Calculați:
- a) $xz + yz$, știind că $x + y = 16$ și $z = 15$;
 b) $a \cdot c - b \cdot c$, știind că $a - b = 18$ și $c = 25$;
 c) a , știind că $a \cdot b - a \cdot c = 2020$ și $b - c = 202$;
 d) $y + z$, știind că $x \cdot y + x \cdot z = 9360$ și $x = 45$;
 e) $17a + 5c + 22b$, știind că $b + c = 3$ și $a + b = 6$;
 f) $3(a + c)(5a + 2b + 5c)$, știind că $a + b + c = 148$ și $4a + b + 4c = 152$.

EXERCIȚII CU NIVEL SPORIT DE DIFICULTATE

14. Știind că $a^2 \cdot (b^2 + c) = 125$, unde $a, b, c \in \mathbb{N}$ și $a > b > c$ calculați $(ab)^c + c^{2015a}$.
15. Dacă $a + 2b + 3c = 33$ și $3a + 2b + c = 23$, calculați $(a + b + c)(c - a)$.

- 16.** Dacă $a + b = 83$ și $b + c = 76$, calculați $3a + 7b + 4c$.
- 17.** Se dau numerele: $x = 16 \cdot 11^4 - 22^4 + 1$ și $y = 27 \cdot 11^3 - 33^3 + 2 \cdot 1^8$. Calculați:
 $(y-x)^0$ și $(y-x)^{2000}$.
- 18.** Aflați numerele naturale a, b și c , știind că îndeplinesc condițiile:
 $a \cdot b + b \cdot c = 7050$; $a + c = 235$ și $b + c = 35$.
- 19.** Comparați numerele:
a) 2^9 și 16^3 ; b) 15^{2^3} și 225^4 ; c) $(2^3)^4$ și 2^{3^4} ; d) 3^8 și 81^2 .
- 20.** Comparați numerele: $a = 3^{454} - 3^{453} - 3^{452}$ și $b = 5^{340}$.
- 21.** Comparați numerele: $x = 2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \dots 2^{20}$ și $y = 3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \dots 3^{15}$.
- 22.** Fie $x = 3^{2011} - 2 \cdot 3^{2010} - 2 \cdot 3^{2009} - \dots - 2 \cdot 3^{1342}$ și
 $y - 1 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{2012}$.
Comparați x și y și aflați ultima cifră a fiecăruia.
- 23.** Comparați $x = 3^{2014} - 3^{2013} - 3^{2011}$ și $y = 2^{4028} - 2^{4026} - 2^{4022}$.
- 24.** Arătați că $2(1 + 2 + 3 + \dots + 2012) + 2013$ este pătrat perfect.
- 25.** Determinați toate numerele \overline{ab} , a și b nenule, astfel încât $\overline{ab} + \overline{ba}$ să fie pătrat perfect.

2 Teorema împărțirii cu rest

$$\mathcal{D} = \mathcal{I} \times \mathcal{C} + \mathcal{R}, 0 \leq \mathcal{R} < \mathcal{I}.$$

EXERCIȚII PENTRU CONSOLIDAREA CUNOȘTINȚELOR DE BAZĂ

- 1.** Determinați câtul și restul următoarelor împărțiri:
a) $35 : 42$; b) $2012 : 12$; c) $6083 : 27$; d) $7112 : 83$;
e) $3223 : 34$; f) $42093 : 27$; g) $258340 : 312$; h) $123451 : 212$.
- 2.** Care pot fi resturile împărțirii unui număr natural la 6?
- 3.** Relația $43 = 7 \cdot 5 + 8$ reprezintă teorema împărțirii cu rest? De ce?
- 4.** Să se afle cel mai mic număr de 6 cifre care la împărțirea cu:
a) 37 dă restul 29; b) 73 dă restul 18; c) 157 dă restul 1.
- 5.** Să se afle cel mai mare număr de 4 cifre care la împărțirea cu:
a) 65 dă restul 24; b) 98 dă restul 2; c) 163 dă restul 26.

EXERCIȚII CU NIVEL MEDIU DE DIFICULTATE

- 6.** Câte numere de 3 cifre dau restul 22 la împărțirea cu 28?
- 7.** Aflați cel mai mic număr natural care la împărțirea cu un număr de o cifră dă restul 8.
- 8.** Aflați cel mai mic număr natural de 4 cifre care la împărțirea cu un număr de două cifre dă restul 8.
- 9.** Aflați cel mai mic număr natural care împărțit la 31 dă restul 25.
- 10.** Aflați cel mai mare număr de 4 cifre care împărțit la 24 dă restul 18.
- 11.** Aflați cel mai mare număr de două cifre care împărțit la un număr de o cifră dă restul 8.

Testul 3

(test predictiv)

1. Efectuați:

a) $473 \cdot 374 - 473 \cdot 344 - 30 \cdot 373$;

b) $3,07 \cdot 20 + 2,5 \cdot 0,16$;

c) $25,32 : 0,4 - 0,2^2 \cdot 30 - 0,1$;

d) $[(108 : 3^2 \cdot 2 - 2^4) \cdot 3^3 - 4^2] : 40$.

2. Comparați:

a) $\frac{1}{3}$ și $0,3$;

b) $2,7(28)$ și $2,72(8)$;

c) $\frac{13}{14}$ și $\frac{15}{16}$.

3. Se dau mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid \overline{17x} : 2\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 1 < 10\}$.

Aflați A , B , $A \cap B$, $A \cup B$ și $B \setminus A$.

4. Perimetrul unui dreptunghi este de $10,4$ dm și lățimea reprezintă $\frac{5}{8}$ din lungime. Aflați aria dreptunghiului.

Barem de notare: **1.** 4p; **2.** 1,5p. **3.** 1,5p; **4.** 2p; 1p din oficiu.

Testul 4

(test predictiv)

1. Efectuați:

a) $2014 + 2014 \cdot 2015 - 2016 \cdot 2013$;

c) $5,72 \cdot 1,28 : 0,4 - 0,2^3 \cdot 10$;

b) $1,53 : 0,9 + 3\frac{1}{5} : 2$;

d) $(3^3 + 3^3) : (3^2 + 3^2) : 3 + 3^0 \cdot 0^3 =$

2. Se dau mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid \overline{34x} : 3 \text{ sau } \overline{34x} : 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x + 1 < 9\}$. Aflați A , B , $A \cap B$, $A \cup B$ și $B \setminus A$.

3. Diferența a două numere naturale este 548. Împărțind un număr la celălalt se obține câtul 3 și restul 66. Aflați suma numerelor.

4. Într-un acvariu de formă paralelipipedică cu $l=50$ cm, $L=25$ cm și $h=60$ cm se pun 70 ℓ de apă. La ce înălțime se ridică apa în acvariu?

Barem de notare: **1.** 4p; **2.** 1,5p. **3.** 1,5p; **4.** 2p; 1p din oficiu.

3 Divizor. Multiplu

EXERCIȚII PENTRU CONSOLIDAREA CUNOȘTIINȚELOR DE BAZĂ

1. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

a) $15 \mid 75$;

b) $12 \mid 432$;

c) $61 \mid 2013$;

d) $85 \mid 8585$;

e) $13 \mid 6500$;

f) $101 \mid 2002$;

g) $205 \mid 20705$;

h) $106 \mid 2014$.

2. Determinați mulțimea divizorilor fiecăruia dintre numerele: 10; 15; 18; 25; 37; 1024.

3. Scrieți mulțimea divizorilor fiecăruia dintre numerele de forma $3k + 1$, unde $k \in \{5; 9; 11\}$.

4. Fie $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 20\}$. Să se determine mulțimile:

$A = \{x \in M \mid 18 : x\}$;

$B = \{x \mid x \in M \text{ și } x \mid 20\}$;

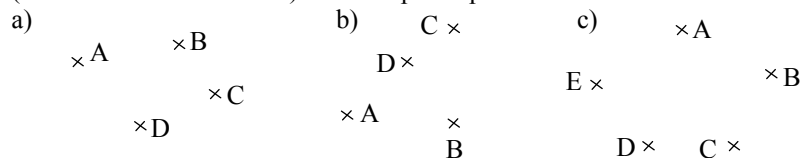
GEOMETRIE

CAPITOLUL I

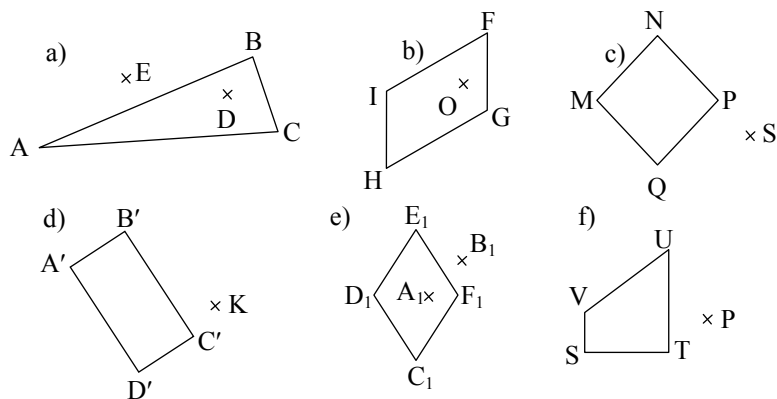
FIGURI ȘI CORPURI GEOMETRICE (RECAPITULARE DIN CLASA A V-A)

PROBLEME PENTRU CONSOLIDAREA CUNOȘTINTELOR DE BAZĂ

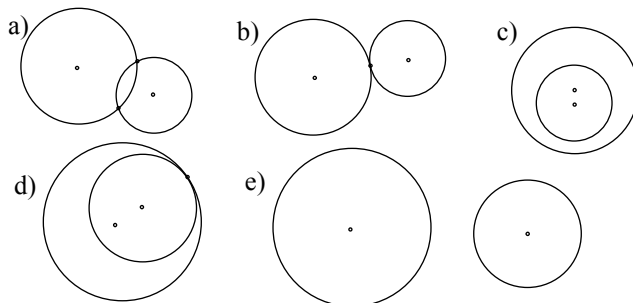
1. În figurile următoare trasați cu rigla negradată toate dreptele care trec prin punctele desenate (unindu-le două câte două). Câte drepte se pot trasa?



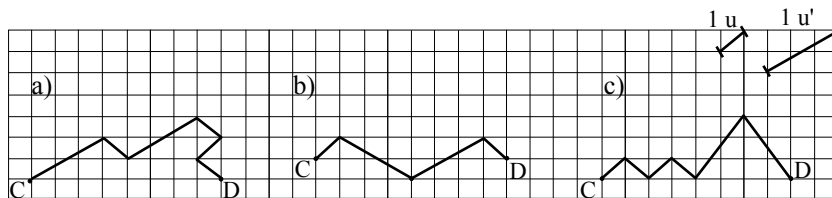
2. Pentru fiecare dintre figurile de mai jos precizați: denumirea, laturile, vârfurile, punctele aflate în interior sau exterior.



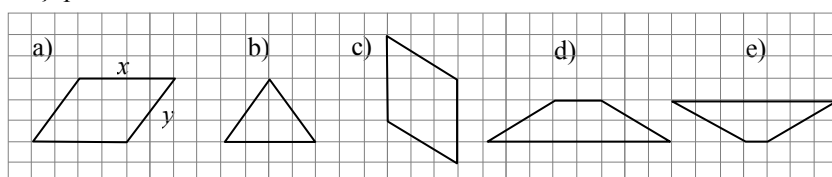
3. Precizați câte puncte comune au cercurile din următoarele desene:



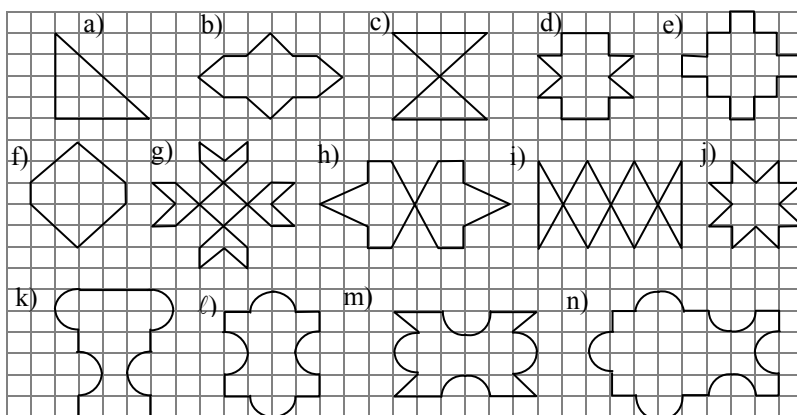
4. Pentru fiecare dintre figurile următoare determinați lungimea drumului parcurs între punctele C și D. Care este cel mai scurt drum? Există drumuri cu lungimi egale?



5. Pentru fiecare dintre figurile următoare precizați denumirea și perimetrul (calculat în funcție de x și y). Care este figura cu perimetrul cel mai mic? Dar cel mai mare? Există figuri cu același perimetru?



6. i) Pe foaia cu pătrățele reproduceți figurile de mai jos și calculați (fără a utiliza formulele pentru arii) pentru fiecare dintre ele aria, luând ca unitate de măsură aria unui pătrățel al caietului de matematică.
 ii) Determinați figurile care au arii egale.
 iii) Construiți cel puțin două figuri (diferite de cele din enunț) care au arii egale.

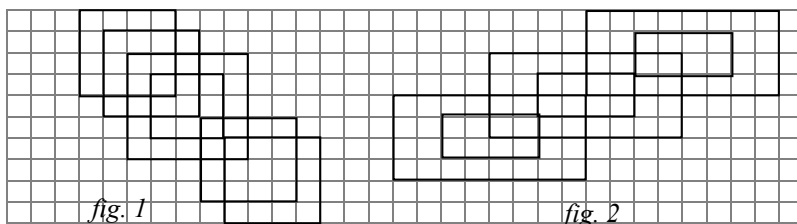


7. Să se deseneze două triunghiuri astfel încât intersecția interioarelor lor să fie:

- a) interiorul unui triunghi;
- b) interiorul unui patrulater;
- c) interiorul unui pentagon (poligon cu cinci laturi);
- d) interiorul unui hexagon (poligon cu șase laturi).

PROBLEME CU NIVEL MEDIU DE DIFICULTATE

- 8. a) Câte pătrate sunt în figura 1?
- b) Câte dreptunghiuri sunt în figura 2?



9. Din bețe de chibrit de 5 cm lungime construim un pătrat cu latura de 20 cm, împărțit în pătrățele identice, fiecare pătrățel fiind mărginit de exact 4 bețe întregi de chibrit. Câte bețe de chibrit sunt necesare?

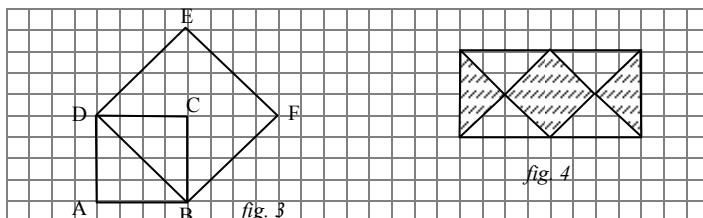
Cangurul

10. Pliind în 4 pe lungime și în 3 pe lățime o foaie de hârtie, se obține un pătrat. Perimetrul foi nepliate este de 294 cm. Care este lățimea foi?

Cangurul

11. Latura pătratului ABCD din figura 3 măsoară 1 m. Care este aria pătratului BDEF?

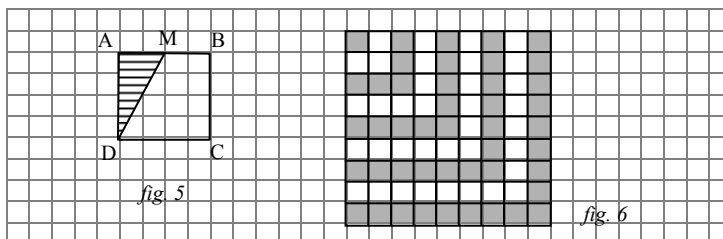
Cangurul



12. În figura 4, aria suprafeței nehașurate este 6 cm^2 . Care este aria suprafeței hașurate?

Cangurul

13. În pătratul ABCD, M este mijlocul laturii AB. Aria părții hașurate este 7 cm^2 . Care este aria pătratului? (figura 5)



14. Pătrățelele formează un pătrat cu dimensiunile 9×9 . Care este diferența dintre numărul de pătrățele hașurate și numărul celor nehașurate? (figura 6)

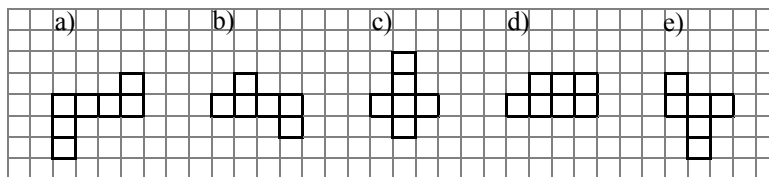
15. Din 600 de cubulețe cu latura de 1 cm construim un cub cât mai mare posibil. Câte cubulețe rămân neutilizate?

16. Lungimea totală a muchiiilor unui paralelipiped dreptunghic este de 128 cm. Lungimea sa este de 14 cm, iar lățimea de 10 cm. Care este înălțimea paralelipipedului?

17. S-au utilizat 3 kg de vopsea pentru a picta uniform toate fețele unui cub. S-a realizat apoi un al doilea cub având muchiiile de trei ori mai mari decât primul. Câte kilograme de vopsea vor fi necesare pentru a-l vopsi în întregime?

18. Printre desenele următoare, unul nu reprezintă tiparul unui cub. Care este acesta?

Cangurul



19. Se vopsește un cub cu latura de 9 cm. Se taie cubul în cubulețe cu latura de 1 cm. Câte cubulețe sunt vopsite exact pe două fețe?

Cangurul

20. Dați exemple de corpuri care au:

- cel mult patru fețe triunghiulare;
- cel puțin trei fețe dreptunghiulare;
- toate fețele pătrate.

PROBLEME CU NIVEL SPORIT DE DIFICULTATE

21. Un bazin în formă de paralelipiped dreptunghic are lungimea de 8 m, lățimea de 6 m și înălțimea de 10 m. Se pun în bazin 300 000 litri de apă. La ce înălțime se ridică apa în bazin? Câți litri de apă trebuie să fie adăugați în bazin pentru a ajunge la înălțimea de 9 m?

25. Se consideră un recipient în formă de cub cu latura de 8 cm.

- La ce înălțime se ridică apa în recipient dacă se toarnă în el 0,48 litri de apă?
- Aceeași întrebare pentru 0,5 litri de apă.

26. Din câte pahare de formă cilindrică cu capacitatea de 250 ml se poate umple o cutie cubică cu latura de 10 cm?

27. Într-un pahar gradat de formă cilindrică se află apă până la nivelul care indică 32 ml. Dacă se pune în pahar un cub de zahăr, apa urcă până la nivelul de 40 ml. Determinați lungimea muchiei cubului de zahăr.

28. Într-un pahar de formă cilindrică, plin cu apă, se lasă să cadă un cub metalic. Știind că volumul apei care se varsă este de 27 ml, să se determine lungimea muchiei cubului.

29. Într-o cutie cubică cu latura de 9 cm se așază cuburi cu latura de 3 cm. Câte cuburi încap în cutie?

30. Într-o cutie în formă de paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile: $L = 12$ cm, $l = 6$ cm și $h = 9$ cm se așază cuburi cu latura de 3 cm. Câte cuburi încap în cutie? Aceeași întrebare pentru cuburi cu latura de 2 cm.

TESTE DE EVALUARE

Testul 1

(20 min.)

1. Desenați două triunghiuri care au o latură comună astfel încât intersecția interioarelor lor să fie mulțimea vidă.

2. Punctele A și B aparțin dreptei d astfel încât $AB = 8$ cm. Desenați cercurile $\mathcal{C}(A, 5 \text{ cm})$ și $\mathcal{C}(B, 4 \text{ cm})$.
- Câte puncte comune au cele două cercuri?
 - Dacă notăm cu R și r razele cercurilor $\mathcal{C}(A, 5 \text{ cm})$, respectiv $\mathcal{C}(B, 4 \text{ cm})$ ce inegalități se pot scrie utilizând: lungimea segmentului AB , $R + r$ și $R - r$?
3. Volumul unui cub este $0,125 \text{ dm}^3$. Determinați aria cubului. Dacă se toarnă în cub 100 ml apă, la ce înălțime se ridică aceasta?

Testul 2

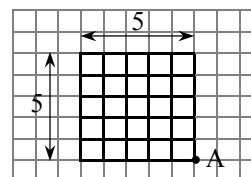
(20 min.)

- Desenați un pătrat cu latura de 5 cm. Desenați două dreptunghiuri diferite care au același perimetru cu pătratul.
- Desenați două cercuri de centre diferite: $\mathcal{C}(O, R)$ și $\mathcal{C}(O', r)$, știind că $r = 3 \text{ cm}$, $R = 4 \text{ cm}$ și
 - $OO' = R + r$;
 - $OO' = R - r$;
 - $R - r < OO' < R + r$.
 Precizați în fiecare caz câte puncte comune au cele două cercuri.
- Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile $L = 12,5 \text{ cm}$, $l = 8,4 \text{ cm}$, $h = 15 \text{ cm}$. Calculați:
 - volumul paralelipipedului;
 - aria suprafeței obținute prin desfășurarea paralelipipedului.

Testul 3

(30-40 min.)

- Care este distanța maximă pe care o poate parcurge Ionuț deplasându-se pe liniile careului, dacă pleacă din punctul A și ajunge tot în A, fără să treacă de două ori pe aceeași linie sau prin același punct (exceptând punctul A)?

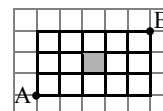


- Un dreptunghi și un pătrat au, fiecare, aria de 64 cm^2 . Lățimea dreptunghiului este jumătate din latura pătratului. Care este lungimea dreptunghiului?
- Se pictează fețele unui cub. Este necesar 1 kg de vopsea pentru a picta un metru pătrat. Au fost necesare 7260 g vopsea pentru a picta cubul. Care este lungimea totală a laturilor cubului?

Testul 4

(30-40 min.)

- Pliind o coală de hârtie în 5 pe lungime și în 4 pe lățime se obține un pătrat. Perimetrul colii nepliate este de 378 cm. Care este lățimea ei?
- O față a unui paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de 10 cm și 16 cm. Suma lungimilor muchiilor sale este 180 cm. Care este înălțimea sa?
- O furnică trebuie să urmeze liniile unui caroiaj pentru a ajunge din A în B, evitând parcurgerea laturilor pătratului negru. Între câte drumuri de lungime minimă are de ales?



Barem de notare pentru testele 1–4: 1. – 3. 3p fiecare; 1p din oficiu.

1 Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment.
Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă; puncte coliniare

PROBLEME PENTRU CONSOLIDAREA CUNOȘTIINȚELOR DE BAZĂ

- Se consideră punctele P, Q, R ca în figura alăturată.
 - Desenați dreapta care trece prin punctele P și Q.
 - Desenați dreapta determinată de punctele Q și R.
 - Desenați cel puțin patru drepte care trec prin punctul R.
- Desenați trei puncte distincte și spuneți câte drepte determină. Câte segmente determină cele trei puncte?
- Desenați patru puncte diferite astfel încât acestea să determine:
 - o dreaptă;
 - patru drepte;
 - șase drepte.
- Construiți dreapta a și punctele M, N, P, Q, R, S ca în figura 1. Cu notațiile învățate, scrieți următoarele propoziții și stabiliți valoarea lor de adevăr:
 - punctul N aparține dreptei a ;
 - punctul M nu aparține dreptei a ;
 - punctul P nu aparține dreptei MN;
 - dreapta a nu trece prin punctul Q;
 - dreapta MN nu conține punctul Q;
 - dreptele MQ și MN sunt distincte;
 - dreptele a și NR coincid;
 - punctul Q aparține dreptei MP;
 - dreapta PR trece prin punctul N;
 - dreptele a și QR au punctul R comun.
- Desenați cubul ABCDA'B'C'D'. Câte plane observați în desen?
- Desenați în planul caietului două puncte A, B distincte. Precizați:
 - câte drepte trec prin A;
 - câte drepte trec prin A și B;
 - semidreptele de pe dreapta AB care s-au format.
- Construiți două puncte A și B în planul caietului.
 - Desenați semidreapta [AB.
 - Desenați un punct D astfel încât semidreptele [AB și [AD să fie opuse.
 - Numiți două semidrepte cu originea în D care coincid.
- Construiți desenul din figura 1. Cu notațiile învățate, scrieți următoarele propoziții și stabiliți valoarea lor de adevăr:
 - Punctul M aparține semiplanului determinat de dreapta a și punctul P.

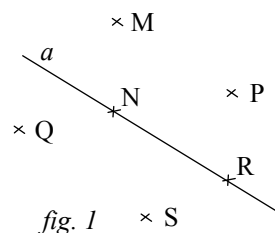
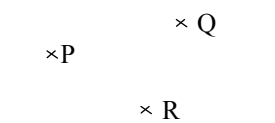


fig. 1