

FIȘĂ DE LUCRU RECAPITULATIVĂ

Matematică – clasa a VIII-a • Recapitularea materiei claselor a V-a – a VII-a

Pregătire pentru testul inițial

Numele și prenumele: Clasa: a VIII-a Data:

- Fișa conține **50 de itemi**, grupați pe cinci teme, cu numerotare continuă.
- La itemii cu variante de răspuns, **încercuiește litera** corespunzătoare singurului răspuns corect.
- La itemii cu cerințele **a) și b)**, scrie pe caiet **rezolvarea completă**.

I. Numere naturale. Divizibilitate. Frații (clasele a V-a și a VI-a)

1. Rezultatul calculului $2^3 + 5 \cdot (18 - 3 \cdot 4) : 3$ este egal cu:
a) 14 b) 18 c) 26 d) 42
2. Se consideră numerele $a = 2^{30}$, $b = 3^{20}$ și $c = 5^{10}$. Ordinea crescătoare a acestor numere este:
a) $c < a < b$ b) $a < b < c$ c) $c < b < a$ d) $b < a < c$
3. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 36 și 48 este:
a) 12 b) 96 c) 144 d) 1728
4. Un tricou costă 80 de lei. După o reducere cu 15%, prețul tricoului devine:
a) 65 de lei b) 68 de lei c) 12 lei d) 72 de lei
5. Cifra x pentru care numărul $\overline{25x}$ este divizibil atât cu 3, cât și cu 5 este:
a) 0 b) 2 c) 5 d) 8
6. Frația ireductibilă egală cu $\frac{45}{60}$ este:
a) $\frac{9}{12}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{15}{20}$ d) $\frac{4}{3}$
7. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 7\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ este divizor al lui } 12\}$. Mulțimea $A \cap B$ este:
a) $\{2, 3, 4, 6\}$ b) $\{1, 2, 3, 4, 6\}$ c) $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ d) $\{2, 4, 6\}$
8. Un elev a citit o carte în trei zile. În prima zi a citit $\frac{1}{4}$ din numărul total de pagini, în a doua zi a citit $\frac{2}{5}$ din paginile rămase, iar în a treia zi a citit ultimele 90 de pagini.
a) Verifică dacă este posibil ca această carte să aibă 160 de pagini.
b) Determină numărul de pagini ale cărții.
9. La un concurs participă între 300 și 400 de elevi. Dacă elevii sunt grupați câte 12, câte 15 sau câte 18, de fiecare dată rămân negrupați 5 elevi.
a) Arată că cel mai mic multiplu comun al numerelor 12, 15 și 18 este 180.
b) Determină numărul elevilor care participă la concurs.

II. Numere întregi, raționale și reale (clasele a VI-a și a VII-a)

10. Rezultatul calculului $(-2)^3 - (-12) : (-3) + 4 \cdot (-1)^{2027}$ este egal cu:
a) -16 b) -8 c) 0 d) -4
11. Cel mai mic dintre numerele $-\frac{3}{4}$, $-0,7$, $-\frac{4}{5}$ și $-0,(7)$ este:
a) $-\frac{3}{4}$ b) $-0,7$ c) $-\frac{4}{5}$ d) $-0,(7)$
12. Valoarea expresiei $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} - 0,5$ este:
a) 1 b) 0 c) 2 d) -1

13. Rezultatul calculului $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ este egal cu:
 a) $3\sqrt{3}$ b) $\sqrt{33}$ c) $9\sqrt{3}$ d) $5\sqrt{3}$
14. Dintre numerele $\sqrt{16}$, $\sqrt{0,25}$, $\sqrt{8}$ și $-\frac{7}{3}$, numărul irațional este:
 a) $\sqrt{16}$ b) $\sqrt{0,25}$ c) $\sqrt{8}$ d) $-\frac{7}{3}$
15. Numărul $\sqrt{58}$ este cuprins între numerele întregi consecutive:
 a) 6 și 7 b) 7 și 8 c) 8 și 9 d) 29 și 30
16. Se consideră numerele reale $a = \frac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{75} - 2\sqrt{27}$ și $b = |\sqrt{3} - 2| + |1 - \sqrt{3}|$.
 a) Arată că $a = \sqrt{3}$.
 b) Arată că $b = 1$ și calculează media geometrică a numerelor $3a$ și $4ab$.
17. Se consideră numărul real $N = \frac{10}{\sqrt{5}} - \sqrt{20} + \frac{\sqrt{45}}{3}$.
 a) Arată că $N = \sqrt{5}$.
 b) Arată că $2,2 < N < 2,3$.

III. Rapoarte și proporții. Ecuații, inecuații, sisteme. Organizarea datelor (clasele a VI-a și a VII-a)

18. Numărul elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 \leq 7\}$ este:
 a) 4 b) 5 c) 6 d) 7
19. Șase muncitori termină o lucrare în 12 zile. Lucrând în același ritm, opt muncitori termină aceeași lucrare în:
 a) 16 zile b) 9 zile c) 10 zile d) 8 zile
20. Se alege la întâmplare un număr din mulțimea $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$. Probabilitatea ca numărul ales să fie prim este:
 a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{9}{20}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{10}$
21. Soluția ecuației $3(x - 2) + 5 = 2x + 7$ este:
 a) $x = 8$ b) $x = 6$ c) $x = 2$ d) $x = -8$
22. Perechea de numere reale (x, y) care este soluția sistemului $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$ este:
 a) (3, 4) b) (4, 3) c) (5, 2) d) (6, 1)
23. Numerele naturale a , b și c sunt direct proporționale cu numerele 2, 3 și 5.
 a) Arată că, dacă $a = 8$, atunci $b + c = 32$.
 b) Determină numerele a , b și c , știind că media lor aritmetică este 20.
24. La o papetărie, 3 caiete și 2 pixuri costă împreună 27 de lei, iar 2 caiete și 3 pixuri costă împreună 23 de lei. Toate caietele au același preț și toate pixurile au același preț.
 a) Este posibil ca un caiet să coste 6 lei? Justifică răspunsul.
 b) Determină prețul unui caiet și prețul unui pix.
25. Tabelul de mai jos prezintă mediile la matematică ale celor 25 de elevi ai unei clase.

Media	6	7	8	9	10
Numărul de elevi	2	6	9	5	3

- a) Determină ce procent din elevii clasei au media cel puțin 8.
 b) Calculează media clasei la matematică (media aritmetică ponderată a mediilor elevilor).

IV. Unități de măsură. Unghiuri. Triunghiuri (clasele a V-a și a VI-a)

26. Un acvariu în formă de paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de 60 cm, 30 cm și 40 cm. Capacitatea acvariului este de:
a) 7,2 litri b) 72 de litri c) 720 de litri d) 130 de litri
27. Un pătrat are perimetrul de 3,6 dm. Latura pătratului are lungimea de:
a) 9 cm b) 0,9 cm c) 90 cm d) 1,8 dm
28. Suplementul unui unghi cu măsura de $47^{\circ}35'$ are măsura de:
a) $42^{\circ}25'$ b) $132^{\circ}25'$ c) $133^{\circ}35'$ d) $132^{\circ}65'$
29. Dreptele AB și CD se intersectează în punctul O . Dacă $m(\sphericalangle AOC) = 38^{\circ}$, atunci $m(\sphericalangle AOD)$ este egală cu:
a) 38° b) 52° c) 142° d) 152°
30. Dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta c . Unul dintre unghiurile formate de dreptele a și c are măsura de 65° . Măsura unui unghi obtuz format de dreptele b și c este:
a) 65° b) 115° c) 125° d) 25°
31. În triunghiul ABC , $m(\sphericalangle A) = 50^{\circ}$ și $m(\sphericalangle B) = 70^{\circ}$. Măsura unghiului exterior al triunghiului, cu vârful în C , este:
a) 60° b) 120° c) 110° d) 130°
32. Triunghiul ABC este isoscel, cu baza BC , și $m(\sphericalangle A) = 40^{\circ}$. Măsura unghiului B este:
a) 40° b) 70° c) 100° d) 140°
33. O grădină are forma unui dreptunghi cu lungimea de 24 m și lățimea de 15 m.
a) Calculează lungimea gardului necesar pentru împrejmuirea grădinii.
b) În grădină se amenajează un strat de flori în formă de pătrat cu latura de 6 m, iar restul suprafeței se însămânțează cu gazon. O pungă cu sămânță ajunge pentru 40 m^2 . Determină numărul minim de pungi necesare.
34. Se consideră unghiul ascuțit xOy . Pe semidreapta Ox se iau punctele A și C , iar pe semidreapta Oy punctele B și D , astfel încât $OA = OB$, $OC = OD$ și $OA < OC$. Dreptele AD și BC se intersectează în punctul M .
a) Demonstrează că $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$.
b) Demonstrează că semidreapta OM este bisectoarea unghiului xOy .
35. Triunghiul ABC este dreptunghic în A , $m(\sphericalangle B) = 30^{\circ}$ și $BC = 12 \text{ cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului BC , iar $AD \perp BC$, $D \in BC$.
a) Calculează lungimea segmentului AC .
b) Demonstrează că triunghiul AMC este echilateral și calculează lungimea segmentului DM .

V. Patrulatere. Cercul. Asemănarea triunghiurilor. Relații metrice (clasa a VII-a)

36. În paralelogramul $ABCD$, $m(\sphericalangle A) = 3 \cdot m(\sphericalangle B)$. Măsura unghiului C este:
a) 45° b) 135° c) 60° d) 120°
37. Rombul $ABCD$ are diagonalele $AC = 10 \text{ cm}$ și $BD = 24 \text{ cm}$. Latura rombului are lungimea de:
a) 13 cm b) 17 cm c) 26 cm d) 12 cm
38. Trapezul $ABCD$ are bazele $AB = 14 \text{ cm}$ și $CD = 8 \text{ cm}$. Lungimea liniei mijlocii a trapezului este:
a) 22 cm b) 11 cm c) 6 cm d) 3 cm
39. În triunghiul ABC , segmentul AM este mediană, iar G este centrul de greutate al triunghiului. Dacă $AM = 15 \text{ cm}$, atunci lungimea segmentului AG este:
a) 5 cm b) 7,5 cm c) 10 cm d) 12 cm

40. Punctele A, B și C aparțin cercului de centru O , iar punctul C se află pe arcul mare AB . Dacă $m(\sphericalangle AOB) = 110^\circ$, atunci $m(\sphericalangle ACB)$ este egală cu:
a) 110° **b)** 55° **c)** 70° **d)** 125°
-
41. Roata unei biciclete are diametrul de 70 cm. Distanța parcursă de bicicletă atunci când roata face 100 de rotații complete este (se consideră $\pi \approx 3,14$):
a) 219,8 m **b)** 109,9 m **c)** 21,98 m **d)** 439,6 m
-
42. În triunghiul ABC , punctele $M \in AB$ și $N \in AC$ sunt astfel încât $MN \parallel BC$. Dacă $AM = 4$ cm, $MB = 6$ cm și $AN = 6$ cm, atunci lungimea segmentului NC este:
a) 4 cm **b)** 9 cm **c)** 8 cm **d)** 15 cm
-
43. Triunghiurile ABC și DEF sunt asemenea ($\triangle ABC \sim \triangle DEF$), iar $\frac{AB}{DE} = \frac{2}{3}$. Dacă aria triunghiului DEF este de 45 cm^2 , atunci aria triunghiului ABC este de:
a) 30 cm^2 **b)** 20 cm^2 **c)** $67,5 \text{ cm}^2$ **d)** 10 cm^2
-
44. În triunghiul ABC , dreptunghic în A , $AD \perp BC$, $D \in BC$, $BD = 4$ cm și $DC = 9$ cm. Lungimea segmentului AD este:
a) 6 cm **b)** 6,5 cm **c)** 13 cm **d)** 36 cm
-
45. În triunghiul ABC , dreptunghic în A , $AB = 6$ cm și $BC = 10$ cm. Valoarea lui $\sin B$ este:
a) $\frac{3}{5}$ **b)** $\frac{4}{5}$ **c)** $\frac{3}{4}$ **d)** $\frac{4}{3}$
-
46. Dreptunghiul $ABCD$ are $AB = 16$ cm și $BC = 12$ cm. Diagonalele dreptunghiului se intersectează în punctul O , iar M este mijlocul laturii BC .
a) Calculează lungimea diagonalei AC .
b) Calculează perimetrul triunghiului OMC .
-
47. Trapezul isoscel $ABCD$ are bazele $AB = 18$ cm și $CD = 6$ cm, iar laturile neparalele $AD = BC = 6\sqrt{2}$ cm.
a) Calculează aria trapezului $ABCD$.
b) Demonstrează că dreptele AD și BC sunt perpendiculare.
-
48. Un stâlp vertical aruncă pe sol o umbră cu lungimea de 6 m. În același moment, un băț vertical cu lungimea de 1,5 m aruncă o umbră cu lungimea de 2 m.
a) Determină înălțimea stâlpului.
b) Determină lungimea umbrei unei persoane cu înălțimea de 1,8 m, în același moment.
-
49. În triunghiul ABC , dreptunghic în A , $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm, iar $AD \perp BC$, $D \in BC$.
a) Calculează lungimea ipotenuzei BC și aria triunghiului ABC .
b) Calculează lungimile segmentelor AD și BD .
-
50. Hexagonul regulat $ABCDEF$ este înscris în cercul de centru O și rază $R = 8$ cm.
a) Calculează perimetrul și aria hexagonului.
b) Calculează lungimea segmentului AC și distanța de la punctul O la dreapta AB .
-