



Varianta 1 – clasa a 7-a

1. Suma cifrelor numărului $A = \sqrt{4 + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 - \sqrt{15}} \cdot \sqrt{4 - \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 + \sqrt{15}}$ este:
a) 3 b) 4 c) 7 d) 15
2. Pretul unui bilet la cinema a crescut cu 40%, dar încasarile obținute au crescut numai cu 26%. Numărul spectatorilor a scăzut cu:
a) 14% b) 38% c) 10% d) 20%
3. Un triunghi are lungimile laturilor exprimate în cm prin numere naturale. Dacă perimetrul triunghiului este 8 cm, ce lungime are cea mai mică latură?
a) 2 b) 1 c) 4 d) 3
4. Dacă x, y, z sunt numere întregi, nenule, distincte, astfel încât $x^2 - x + |y + 2| + (z^2 - 4)^2 \leq 0$ atunci $x \cdot y \cdot z$ este:
a) -4 b) -2 c) 0 d) 4
5. Numărul de elemente din mulțimea $A = \left\{ \overline{abc} \mid \sqrt{\overline{abc}} - \sqrt{c} \in \mathbf{N}, a, b, c \text{ cifre distincte} \right\}$ este:
a) 7 b) 5 c) 1 d) 3
6. Un romb ABCD are latura $AB=4$ cm și unghiul \widehat{BAD} de măsura 150° . Aria rombului este:
a) 2 cm^2 b) 4 cm^2 c) 8 cm^2 d) 16 cm^2
7. Fie $A = \left\{ \sqrt{3} - \sqrt{2} \right\} + \left\{ \sqrt{4} - \sqrt{3} \right\} + \dots + \left\{ \sqrt{200} - \sqrt{199} \right\}$ (unde $\{x\}$ reprezintă partea fracționară a numărului x). Calculând partea întreagă a numărului A obținem:
a) 50 b) 12 c) 13 d) 49
8. Fie un pătrat ABCD și $M \in (AD)$ astfel încât $AD=3AM$. În exteriorul pătratului ABCD se construiește pătratul AMNP. Valoarea raportului $\frac{NA}{AC}$ este:
a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) $\frac{1}{3}$
9. Suma elementelor mulțimii $\left\{ x \in \mathbf{Z} \mid \sqrt{\frac{5x-13}{x-1}} \in \mathbf{Z} \right\}$ este:
a) 7 b) 9 c) 11 d) 13
10. Se consideră un triunghi dreptunghic cu lungimile laturilor de 6 cm, 8 cm, 10 cm. Distanțele unui punct M situat în interiorul triunghiului la laturile acestuia sunt direct proporționale cu lungimile laturilor respective. Suma celor trei distanțe este:
a) 3,48 cm b) 5,76 cm c) 12 cm d) 8,24 cm
11. Se consideră numărul $m = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$. Prima cifră după virgulă a numărului $\sqrt{\frac{m}{11}}$ este:
a) 2 b) 3 c) 4 d) 0

continuare pe pag. 2

12. Fie ABCD un trapez, $AB \parallel CD$, $AB=42$ cm, $CD=28$ cm. Daca $E \in (AD)$ astfel incat $\frac{AE}{ED} = \frac{2}{5}$, iar $EF \parallel AB$,

$F \in (BC)$, atunci lungimea segmentului EF este:

- a) 14 cm b) 21 cm c) 38 cm d) 35 cm

13. Cate numere naturale A de forma $A = \frac{7n+4}{5n+3} + \frac{13m+8}{5m+3}$, $m, n \in \mathbf{N}^*$ exista ?

- a) niciun numar b) un numar c) o infinitate d) doua numere

14. Mediatoarele bisectoarelor triunghiului ABC se intersecteaza in A_1, B_1, C_1 . Daca $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$, atunci:

- a) $AB \perp AC$ b) $m(\angle A_1B_1C_1) = 45^\circ$ c) $|A_1B_1| < |B_1C_1|$ d) $m(\angle BAC) = 60^\circ$

15. Daca $x + \frac{1}{y} = 1$; $y + \frac{1}{z} = 2$; $z + \frac{1}{x} = 5$, $x, y, z \in \mathbf{R}^*$, atunci $x + y + z$ are valoarea :

- a) 2,3 b) 3,8(3) c) 4 d) $5\frac{1}{2}$

16. Daca in triunghiul ascutitunghic ABC mediana [BM] este congruenta cu inaltimea [CN], atunci masura unghiului \widehat{MBA} este:

- a) 30° b) 45° c) 60° d) nu poate fi precizata

17. Numarul maxim de numere care pot fi alese dintre 1, 2, 3, 4, ..., 50, astfel incat suma oricaror doua numere distincte dintre cele alese sa nu fie divizibila cu 7 este :

- a) 25 b) 23 c) 21 d) 27

18. In triunghiul ABC, D este mijlocul lui [AC], $m(\angle BAC) = 30^\circ$, $m(\angle DBC) = 30^\circ$. Daca unghiul \widehat{ACB} este ascutit, atunci masura unghiului \widehat{ACB} este:

- a) 10° b) 20° c) 15° d) 30°



Varianta 2 – clasa a 7-a

1. Fie $A = \{\sqrt{3} - \sqrt{2}\} + \{\sqrt{4} - \sqrt{3}\} + \dots + \{\sqrt{200} - \sqrt{199}\}$ (unde $\{x\}$ reprezintă partea fracționară a numărului x).
Calculând partea întreagă a numărului A obținem :
a) 50 b) 13 c) 49 d) 12
2. Dacă x, y, z sunt numere întregi, nenule, distincte, astfel încât $x^2 - x + |y + 2| + (z^2 - 4)^2 \leq 0$ atunci $x \cdot y \cdot z$ este:
a) -2 b) -4 c) 4 d) 0
3. Un romb ABCD are latura $AB=4$ cm și unghiul \widehat{BAD} de măsura 150° . Aria rombului este:
a) 16 cm^2 b) 8 cm^2 c) 2 cm^2 d) 4 cm^2
4. Suma cifrelor numărului $A = \sqrt{4 + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 - \sqrt{15}} \cdot \sqrt{4 - \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 + \sqrt{15}}$ este:
a) 7 b) 15 c) 3 d) 4
5. Pretul unui bilet la cinema a crescut cu 40%, dar încasarile obținute au crescut numai cu 26%. Numărul spectatorilor a scăzut cu :
a) 10% b) 38% c) 14% d) 20%
6. Un triunghi are lungimile laturilor exprimate în cm prin numere naturale. Dacă perimetrul triunghiului este 8 cm, ce lungime are cea mai mică latură?
a) 1 b) 3 c) 2 d) 4
7. Numărul de elemente din mulțimea $A = \left\{ \overline{abc} \mid \sqrt{\overline{abc}} - \sqrt{c} \in \mathbf{N}, a, b, c \text{ cifre distincte} \right\}$ este :
a) 5 b) 1 c) 3 d) 7
8. Fie ABCD un trapez, $AB \parallel CD$, $AB=42$ cm, $CD=28$ cm. Dacă $E \in (AD)$ astfel încât $\frac{AE}{ED} = \frac{2}{5}$, iar $EF \parallel AB$,
 $F \in (BC)$, atunci lungimea segmentului EF este:
a) 35 cm b) 38 cm c) 14 cm d) 21 cm
9. Câte numere naturale A de forma $A = \frac{7n+4}{5n+3} + \frac{13m+8}{5m+3}$, $m, n \in \mathbf{N}^*$ există ?
a) o infinitate b) niciun număr c) două numere d) un număr
10. Fie un pătrat ABCD și $M \in (AD)$ astfel încât $AD=3AM$. În exteriorul pătratului ABCD se construiește pătratul AMNP. Valoarea raportului $\frac{NA}{AC}$ este :
a) $\frac{1}{4}$ b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$

continuare pe pag. 2

11. Suma elementelor multimii $\left\{x \in \mathbf{Z} \mid \sqrt{\frac{5x-13}{x-1}} \in \mathbf{Z}\right\}$ este :

- a) 13 b) 9 c) 7 d) 11

12. Se considera un triunghi dreptunghic cu lungimile laturilor de 6 cm, 8 cm, 10 cm. Distanțele unui punct M situat în interiorul triunghiului la laturile acestuia sunt direct proporționale cu lungimile laturilor respective. Suma celor trei distanțe este :

- a) 5,76 cm b) 12 cm c) 8,24 cm d) 3,48 cm

13. Dacă $x + \frac{1}{y} = 1$; $y + \frac{1}{z} = 2$; $z + \frac{1}{x} = 5$, $x, y, z \in \mathbf{R}^*$, atunci $x + y + z$ are valoarea :

- a) 4 b) $5\frac{1}{2}$ c) 3,8(3) d) 2,3

14. Dacă în triunghiul ascuțitunghic ABC mediana [BM] este congruentă cu înălțimea [CN], atunci măsura unghiului \widehat{MBA} este:

- a) 60° b) nu poate fi precizată c) 45° d) 30°

15. Numărul maxim de numere care pot fi alese dintre 1, 2, 3, 4, ..., 50, astfel încât suma oricărui două numere distincte dintre cele alese să nu fie divizibilă cu 7 este :

- a) 27 b) 21 c) 23 d) 25

16. În triunghiul ABC, D este mijlocul lui [AC], $m(\angle BAC) = 30^\circ$, $m(\angle DBC) = 30^\circ$. Dacă unghiul \widehat{ACB} este ascuțit, atunci măsura unghiului \widehat{ACB} este:

- a) 20° b) 10° c) 30° d) 15°

17. Se considera numărul $m = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$. Prima cifră după virgulă a numărului $\sqrt{\frac{m}{11}}$ este:

- a) 3 b) 0 c) 4 d) 2

18. Mediatoarele bisectoarelor triunghiului ABC se intersectează în A_1, B_1, C_1 . Dacă $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, atunci:

- a) $m(\angle BAC) = 60^\circ$ b) $m(\angle A_1B_1C_1) = 45^\circ$ c) $AB \perp AC$ d) $|A_1B_1| < |B_1C_1|$



Varianta 3 – clasa a 7-a

1. Pretul unui bilet la cinema a crescut cu 40%, dar incasarile obtinute au crescut numai cu 26%. Numarul spectatorilor a scazut cu :
- a) 38% b) 14% c) 10% d) 20%
2. Un triunghi are lungimile laturilor exprimate in cm prin numere naturale. Daca perimetrul triunghiului este 8 cm, ce lungime are cea mai mica latura?
- a) 3 b) 1 c) 4 d) 2
3. Fie $A = \{\sqrt{3} - \sqrt{2}\} + \{\sqrt{4} - \sqrt{3}\} + \dots + \{\sqrt{200} - \sqrt{199}\}$ (unde $\{x\}$ reprezinta partea fractionara a numarului x). Calculand partea intreaga a numarului A obtinem :
- a) 49 b) 50 c) 13 d) 12
4. Numarul de elemente din multimea $A = \left\{ \overline{abc} \mid \sqrt{\overline{abc} - \sqrt{c}} \in \mathbf{N}, a, b, c \text{ cifre distincte} \right\}$ este :
- a) 5 b) 3 c) 7 d) 1
5. Suma cifrelor numarului $A = \sqrt{4 + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 - \sqrt{15}} \cdot \sqrt{4 - \sqrt{7}} \cdot \sqrt{8 + \sqrt{15}}$ este:
- a) 4 b) 3 c) 15 d) 7
6. Daca x, y, z sunt numere intregi, nenule, distincte, astfel incat $x^2 - x + |y + 2| + (z^2 - 4)^2 \leq 0$ atunci $x \cdot y \cdot z$ este:
- a) -2 b) 0 c) 4 d) -4
7. Un romb ABCD are latura $AB=4$ cm si unghiul \widehat{BAD} de masura 150° . Aria rombului este:
- a) 8 cm^2 b) 4 cm^2 c) 16 cm^2 d) 2 cm^2
8. Se considera un triunghi dreptunghic cu lungimile laturilor de 6 cm, 8 cm, 10 cm. Distantele unui punct M situat in interiorul triunghiului la laturile acestuia sunt direct proportionale cu lungimile laturilor respective. Suma celor trei distante este :
- a) 12 cm b) 8,24 cm c) 5,76 cm d) 3,48 cm
9. Se considera numarul $m = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$. Prima cifra dupa virgula a numarului $\sqrt{\frac{m}{11}}$ este:
- a) 3 b) 2 c) 0 d) 4
10. Fie ABCD un trapez, $AB \parallel CD$, $AB=42$ cm, $CD=28$ cm,. Daca $E \in (AD)$ astfel incat $\frac{AE}{ED} = \frac{2}{5}$, iar $EF \parallel AB$, $F \in (BC)$, atunci lungimea segmentului EF este:
- a) 38 cm b) 21 cm c) 14 cm d) 35 cm
11. Cate numere naturale A de forma $A = \frac{7n + 4}{5n + 3} + \frac{13m + 8}{5m + 3}$, $m, n \in \mathbf{N}^*$ exista ?
- a) niciun numar b) un numar c) doua numere d) o infinitate

12. Fie un patrat ABCD si $M \in (AD)$ astfel incat $AD=3AM$. In exteriorul patratului ABCD se construiesc patratul

AMNP. Valoarea raportului $\frac{NA}{AC}$ este :

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) $\frac{1}{3}$

13. Numarul maxim de numere care pot fi alese dintre 1, 2, 3, 4, ..., 50, astfel incat suma oricaror doua numere distincte dintre cele alese sa nu fie divizibila cu 7 este :

- a) 23 b) 25 c) 21 d) 27

14. In triunghiul ABC, D este mijlocul lui [AC], $m(\angle BAC) = 30^\circ$, $m(\angle DBC) = 30^\circ$. Daca unghiul \hat{ACB} este ascutit, atunci masura unghiului \hat{ACB} este:

- a) 20° b) 10° c) 15° d) 30°

15. Suma elementelor multimii $\left\{ x \in \mathbf{Z} \mid \sqrt{\frac{5x-13}{x-1}} \in \mathbf{Z} \right\}$ este :

- a) 7 b) 11 c) 9 d) 13

16. Mediatoarele bisectoarelor triunghiului ABC se intersecteaza in A_1, B_1, C_1 . Daca $\Delta ABC \sim \Delta A_1 B_1 C_1$, atunci:

- a) $AB \perp AC$ b) $|A_1 B_1| < |B_1 C_1|$ c) $m(\angle BAC) = 60^\circ$ d) $m(\angle A_1 B_1 C_1) = 45^\circ$

17. Daca $x + \frac{1}{y} = 1$; $y + \frac{1}{z} = 2$; $z + \frac{1}{x} = 5$, $x, y, z \in \mathbf{R}^*$, atunci $x + y + z$ are valoarea :

- a) 2,3 b) 4 c) 3,8(3) d) $5\frac{1}{2}$

18. Daca in triunghiul ascutitunghic ABC mediana [BM] este congruenta cu inaltimea [CN], atunci masura unghiului \hat{MBA} este:

- a) 60° b) nu poate fi precizata c) 45° d) 30°