



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A II-A, Varianta 2

Varianta 2

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe aceste foi.

Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

PARTEA I (50 de puncte)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	c	d	c	b	c	b	c	c	b

PARTEA a II-a (40 de puncte)

$$\begin{aligned}
 1. \quad & (88-13 + 6 \times 4 : 8) - (66-12-7 \times 4) + 72 : 8 = \\
 & (88-13 + 24 : 8) - (66-12-28) + 9 = \\
 & (88-13 + 3) - (54-28) + 9 = \\
 & (75+3) - (26+9) = \\
 & 78-26 + 9 = \\
 & 52 + 9 = 61
 \end{aligned}$$

10 operații x 1 p.fiecare = 10 puncte

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \text{Elena} + \text{Maria} = 36 \text{ lei} \\
 & \text{Elena} = 3 \times \text{Maria}
 \end{aligned}$$

Maria:

Elena:

36 lei

-4 puncte

$$1) \quad 36 : 4 = 9 \text{ lei (Maria)}$$

- 3 puncte

$$2) \quad 9 \times 3 = 27 \text{ lei (Elena)}$$

- 3 puncte

3) $(a+144) - 56:7 + 3 \times 9 = 200$

$(a+144) - 8 + 27 = 200$

$(a+144) - 8 = 200 - 27$

$(a+144) - 8 = 173$

$(a+144) = 173 + 8$

$a + 144 = 181$

$a = 181 - 144$

$a = 37$

5 puncte scrierea exercițiului

5 operații x 1 p. fiecare = 5 puncte

5 p. + 5p. = 10 puncte

4) Raluca = 9 ani

Mara avea 11 ani în urmă cu 6 ani

1) Mara: $11 + 6 = 17$ ani are Mara în prezent

2) Iona: $21 - 5 = 16$ ani are Iona în prezent

3) $9 + 17 + 16 = 42$ ani au fetele împreună în prezent

4) $42 + 15 = 57$ ani vor avea fetele împreună peste 5 ani

4 operații x 2,5 p.fiecare = 10 puncte



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A III-A, Varianta 3

Varianta 3

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe aceste foi.

Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

PARTEA I (50 de puncte)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	c	d	b	d	a	d	c	d	b

PARTEA a II-a

1. $7 + [25 \times 4 : 10 + 5 \times (36 - 2 \times 15)] : 8 =$
 $7 + [100 : 10 + 5 \times (36 - 30)] : 8 =$
 $7 + (10 + 5 \times 6) : 8 =$
 $7 + (10 + 30) : 8 =$
 $7 + 40 : 8 =$
 $7 + 5 = 12$

8 operații x 1,25 p = 10 puncte

2. $88 - (8 + a : 8) \times 8 = 8$
 $(8 + a : 8) \times 8 = 88 - 8$
 $(8 + a : 8) \times 8 = 80$
 $(8 + a : 8) = 80 : 8$
 $8 + a : 8 = 10$
 $a : 8 = 10 - 8$
 $a : 8 = 2$
 $a = 2 \times 8$
 $a = 16$

4 operații x 2,5 p = 10 puncte

$$3. \quad t = 3g + 2$$

$$t - g = 10$$



2 puncte graficul

1. $10 - 2 = 8$ (2 părți egale / segmente)
 2. $8:2 = 4$ (nr. garoafelor)
 3. $4 \times 3 + 2 = 14$ (nr. trandafirilor)
- Sau
4. $4+10 = 14$
 4. $14+4 = 18$ (flori)

4 x 2 p. = 8 puncte

4) 1 carte = 3 stilouri

$$2c + 4s = 160 \text{ lei}$$

$$6s + 4s = 160 \text{ lei}$$

$$10s = 160$$

$$1s = 160:10$$

$$\underline{1s = 16 \text{ lei}}$$

$$1c = 16 \times 3$$

$$\underline{1c = 48 \text{ lei}}$$

4 operații x 2,5 p = 10 puncte



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A IV-A, Varianta 2

PARTEA I (50 de puncte)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	d	d	a	c	c	b	b	b	c

PARTEA a II-a (40 de puncte)

1. Calculați:

a) $815 + 5 \times [17 \times 12 - 1794:23 + 23 \times (15 \times 4 - 96:32)] =$

$$815 + 5 \times [\underline{204} - \underline{78} + 23 \times (\underline{60} - \underline{3})] =$$

$$815 + 5 \times (\underline{126} + \underline{23 \times 57}) =$$

$$815 + 5 \times (\underline{126} + \underline{1311}) =$$

$$815 + \underline{5 \times 1437} =$$

$$\underline{815} + \underline{7185} = 8000$$

10 operații x 1 p. fiecare = 10 p.

2. $1215 - [130 + (11 \times 3 + 15 \times a)] \times 5 = 250$

$$[130 + (33 + 15 \times a)] \times 5 = 1215 - 250$$

$$[130 + (33 + 15 \times a)] \times 5 = 965$$

$$[130 + (33 + 15 \times a)] = 965:5$$

$$130 + (33 + 15 \times a) = 193$$

$$(33 + 15 \times a) = 193 - 130$$

$$33 + 15 \times a = 63$$

$$15 \times a = 63 - 33$$

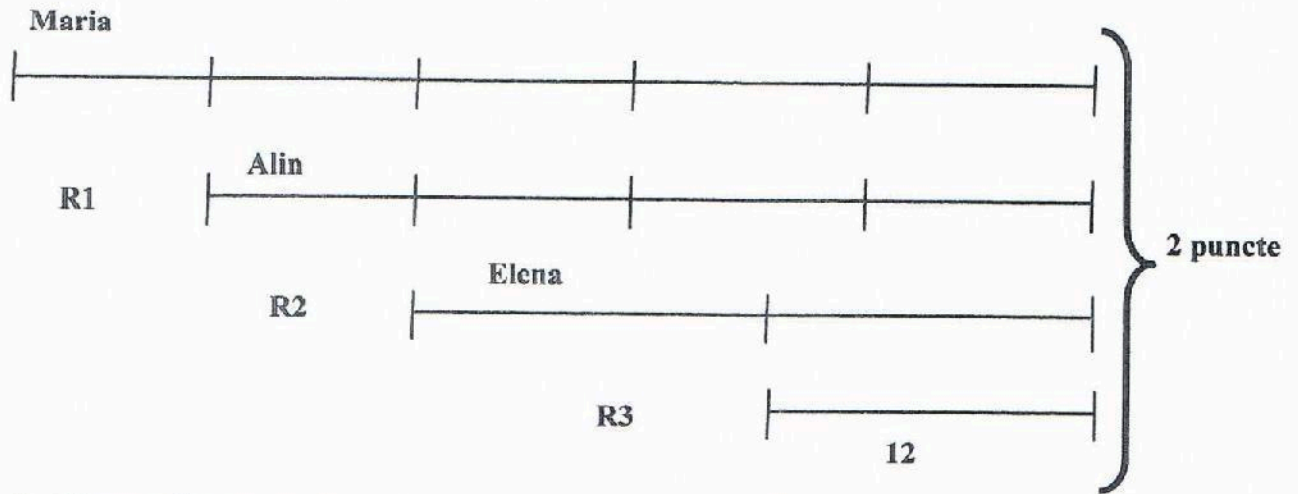
$$15 \times a = 30$$

$$a = 30:15$$

$$a = 2$$

5 operații x 2 p. fiecare = 10 p.

3.



- 1) Elena = 12 fursecuri - 2 p.
- 2) $12 + 12 = 24$ - 2 p.
 $12 \times 2 = 24$ (fursecuri) R2
- 3) $24 : 3 = 8$ (fursecuri) - Alin și Maria - 2 p.
- 4) $8 \times 4 = 32$ (fursecuri) - R 1 - 1 p.
- 5) $8 \times 5 = 40$ (total fursecuri) - 1 p.
 $32 + 8 = 40$

4. 4 colegi iau câte 1 ou galben + 2 ouă roșii

Rezultă că se iau: 4 ouă galbene și 8 ouă roșii.



- $4 \times 2 = 8$ (ouă galbene) - 2,5 p.
- $8 \times 4 = 32$ (ouă roșii) - 2,5 p.

Notă:

Se va lua în considerare orice altă rezolvare corectă!
 Se acordă 10 p. din oficiu!



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A V-A, Varianta 2

PARTEA I (50 de puncte)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	b	d	a	c	a	d	b	c	d

PARTEA a II-a (40 de puncte)

1. $a+3b+5c+3d=471$ 6 p
 $a+d=73$ 3p
 $(a+3b+5c+3d):(a+d)=6$ rest 33 1p

10 puncte

2. $1,4^2 + 0,5 \cdot 0,5^2 \cdot 10 + 2 \cdot (x + 1,5) = 2 \cdot (8,1 - 0,8 \cdot 2) \cdot 10 + 5 \cdot 0,01$
 $\Leftrightarrow 1,96 + 1,25 + 2 \cdot x + 3 = 2 \cdot 6,5 \cdot 10 + 0,05$ 3 p
 $\Leftrightarrow 6,21 + 2 \cdot x = 130 + 0,05$
 $\Leftrightarrow 2 \cdot x = 130,05 - 6,21$ 3 p
 $\Leftrightarrow 2 \cdot x = 123,84$ 2 p
 $\Rightarrow x = 61,92$ 2 p

10 puncte

3. Notăm: x = numărul de caiete la prețul de 2 lei;
 y = numărul de caiete la prețul de 4 lei.

$$2 \cdot x + 4 \cdot y = 200$$

$$x + y = 63 \quad / \cdot 2$$

$$\Rightarrow 2 \cdot x + 4 \cdot y = 200$$

$$2 \cdot x + 2 \cdot y = 126$$

..... 2 p

Scădem cele două relații și obținem :

$$2 \cdot y = 74$$

..... 2 p

Aflăm câte caiete la prețul de 4 lei a cumpărat elevul:

$$y = 74:2 = 37$$

..... 3 p

Aflăm câte caiete la prețul de 2 lei a cumpărat elevul:

$$x = 63 - 37 = 26.$$

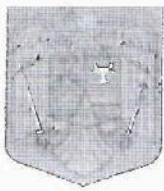
..... 3 p

10 puncte

Notă:

Se va lua în considerare orice altă rezolvare corectă!

Se acordă 10 p. din oficiu!



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A VI-A, Varianta 1

PARTEA I (50 de puncte)

1. c) 64

2. d) 4

3. b) 64

4. b) 8°30'

5. d) 0,0(6)

6. c) $\frac{9}{4}$

7. d) -1

8. b) 684

9. b) 24

10. a) 98°

PARTEA A II-A – Rezolvați. (40 puncte)

1. Fie a suma Anei și b suma lui Barbu $\Rightarrow a+b = 217$ 2p
- $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ 2p
- $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{a+b}{3+4} = \frac{217}{7} = 31$ 4p
- Ana are 93 lei 1p
- Barbu are 124 lei 1p

2. figura 1 p.
- AD înălțime $\Rightarrow \sphericalangle ADM = 90^0 \Rightarrow \sphericalangle ACM = 63^030'$ 2 p.
- AM mediană $\Rightarrow AM = MB = MC$ 2 p.
- ΔMAB este triunghi isoscel cu baza AB 2 p.
- $\sphericalangle MBA = 26^030'$ 3 p.
3. $A = 2 \cdot 3^n \cdot 7^n \cdot 7 - 5 \cdot 3^n \cdot 3 \cdot 7^n + 3^n \cdot 3^2 \cdot 7^n \cdot 7$ 3 p.
- $A = 3^n \cdot 7^n (2 \cdot 7 - 5 \cdot 3 + 9 \cdot 7)$ 2 p.
- $A = 3^n \cdot 7^n (14 - 15 + 63)$ 2 p.
- $A = 21^n \cdot 62 = 21^n \cdot 31 \cdot 2$ 2 p.
- $A : 31$ 1 p.
4. $\{x + y; x + z; y + z\}$ i.p. $\{6; 8; 4\} \Rightarrow 6(x + y) = 8(x + z) = 4(y + z) = k \dots$ 1 p.
- $x + y = \frac{k}{6}; x + z = \frac{k}{8}; y + z = \frac{k}{4}$ 1 p.
- Se adună relațiile: $2x + 2y + 2z = \frac{k}{6} + \frac{k}{8} + \frac{k}{4}$ 2 p.
- $2 \cdot 78 = \frac{13k}{24}$ 2 p.
- $k = 288$ 1 p.
- $x + y = 48 \Rightarrow z = 30$ 1 p.
- $x + z = 36 \Rightarrow y = 42$ 1 p.
- $y + z = 72 \Rightarrow x = 6$ 1 p.



CONCURSUL JUDEȚEAN ”MATE-RURAL”

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A VII-A, Varianta 1

PARTEA I (50 de puncte)

1. d) $11 - 4\sqrt{6}$

2. b) 21

3. a) 13

4. a) 1

5. c) 36 cm

6. a) $-\frac{1}{12}$

7. c) 4

8. b) 2

9. c) $18\sqrt{3}$

10. b) 216

PARTEA A II-A – Rezolvați. (40 puncte)

1. $a = 8 + 2\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 3 - 1 + 2\sqrt{3}$ 3p
 $a = 4 + 2\sqrt{3}$ 1p
 $M_g = \sqrt{a \cdot b}$ 1p
 $M_g = \sqrt{(4 + 2\sqrt{3})(4 - 2\sqrt{3})} = \sqrt{16 - 12} = 2$ 2p
 $M_a = \frac{a+b}{2}$ 1p
 $M_a = \frac{4 + 2\sqrt{3} + 4 - 2\sqrt{3}}{2} = 4$ 2p

2. $1+2+3+\dots+2019 = \frac{2019 \cdot 2020}{2}$ 3p
- $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{2019 \cdot 2020} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2019} - \frac{1}{2020}$ 3p
- $= \frac{1}{1} - \frac{1}{2020} = \frac{2019}{2020}$ 1p
- finalizare $a = 2019^2 \Rightarrow a = \text{pătrat perfect}$ 3p

3. figură 2p
- $m(\sphericalangle ADE) = 150^\circ$ 3p
- $\triangle ADE \cong \triangle ADC$ (LUL) 3p
- $AE = AC \Rightarrow \triangle ACE$ este isoscel 2p

4. Notăm $m(\sphericalangle ABC) = x^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle ACB) = 2x^\circ$ 1p
- $m(\sphericalangle BAM) = 45^\circ - x^\circ$ 2p
- $m(\sphericalangle MAC) = \frac{7(45^\circ - x^\circ)}{2}$ 2p

În $\triangle ABC$ se face suma măsurilor unghiurilor:

$$x^\circ + 45^\circ - x^\circ + \frac{7(45^\circ - x^\circ)}{2} + 2x^\circ = 180^\circ \Rightarrow x^\circ = 15^\circ$$
 2p

$$\triangle ABM \sim \triangle ABC \Rightarrow AB^2 = BC \cdot BM$$
 2p

$$2AB^2 = BC^2 \Rightarrow AB \sqrt{2} = BC$$
 1p



CONCURSUL JUDEȚEAN "MATE-RURAL"

EDIȚIA 2019

BAREM CLASA A VIII-A, Varianta 1

PARTEA I (50 de puncte)

1. b) 3

2. c) $16\sqrt{2} \text{ cm}^3$

3. b) 7

4. d) $0,0(6)$

5. ä) $\frac{\sqrt{769}}{5} \text{ cm}$

6. c) 36

7. b) $4x^2 + 12x + 9$

8. d) 60

9. d) 60

10. b) 2

PARTEA A II-A – Rezolvați. (40 puncte)

1. $E(x) = \left(\frac{x-2}{x+4} + \frac{2}{x-5} - \frac{5x-7}{x^2-x-20} \right) \cdot \frac{x+4}{x-5}$ 2p

$E(x) = \frac{x^2 - 7x + 10 + 2x + 8 - 5x + 7}{(x+4)(x-5)} \cdot \frac{x+4}{x-5}$ 3p

$E(x) = \frac{x^2 - 10x + 25}{(x+4)(x-5)} \cdot \frac{x+4}{x-5}$ 3p

$E(x) = \frac{(x-5)^2}{(x+4)(x-5)} \cdot \frac{x+4}{x-5} = 1$ 2p

2. Notăm cu a = cât a cheltuit luni, b = cât a cheltuit marți, c = cât a cheltuit miercuri 1p
 $3a = b + c$
 $2b = a + c$ 3p
 $c = a + b - 16$
 $3a = b + a + b - 16$
 $2b = a + a + b - 16$ 2p
 $\begin{cases} 2a = 2b - 16 \\ 2a = b + 16 \end{cases} \Rightarrow 2b - 16 = b + 16 \Rightarrow b = 32 \text{ lei}$ 2p
 $2a = b + 16 \Rightarrow 2a = 32 + 16 \Rightarrow a = 24 \text{ lei}$ 1p
 $c = a + b - 16 = 24 + 32 - 16 = 40 \text{ lei}$ 1p

3. $VA = AB = a$ 1p
 $ABCD$ pătrat $\Rightarrow AC = a\sqrt{2}$ 2p
 $AC^2 = VA^2 + VC^2$ 3p
(cu R. T. P.) $\triangle VAC$ este triunghi dreptunghic 2p
Măsura unghiului dintre VA și VC este egală cu 90° 2p

4. a) Tangenta unghiului dintre VC și $(ABC) = \text{tg}(\sphericalangle VCO)$ 1p
 $OC = \frac{1\sqrt{3}}{3} = \frac{18\sqrt{3}}{3} = 6\sqrt{3}$ 1p
 $VO = \sqrt{VC^2 - OC^2} = \sqrt{324 - 108} = \sqrt{216} = 6\sqrt{6}$ 2p
 $\text{tg}(\sphericalangle VCO) = \frac{VO}{OC} = \frac{6\sqrt{6}}{6\sqrt{3}} = \sqrt{2}$ 1p
b) $VP = 2 \cdot PC \Rightarrow PC = 6$ și $PV = 12$ 1p
 $QC = OC : 2 = 3\sqrt{3}$ 1p
 $QM = 6\sqrt{3}$ 1p
În triunghiul VMC : $\frac{PC}{PV} = \frac{CQ}{MQ} \Leftrightarrow \frac{6}{12} = \frac{3\sqrt{3}}{6\sqrt{3}}$ Conform reciprocei teoremei lui Thales,
 $PQ \parallel VM \Rightarrow PQ \parallel (VAB)$ 2p