### MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA



Numele:					
Prenumele:					
Patronimicul:					
Instituția de învățământ:					
Localitatea:					
Raionul / Municipiul:					

### **MATEMATICA**

## EXAMEN NAȚIONAL DE ABSOLVIRE A GIMNAZIULUI SESIUNEA DE BAZĂ

08 iunie 2017 Timp alocat – 120 de minute

Rechizite și materiale permise: pix cu cerneală albastră, creion, riglă, radieră.

Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

# Îți dorim mult succes!

Numele și prenumele evaluatorului: _	Punc	taj total:
, 1		5

### Anexă

$$(a-b)(a+b) = a^{2} - b^{2}$$

$$(a-b)^{2} = a^{2} - 2ab + b^{2}$$

$$(a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2}$$

$$x^{m} \cdot x^{n} = x^{m+n}$$

$$x^{m} \cdot x^{n} = x^{m-n}$$

$$(x^{m})^{n} = x^{m\cdot n}$$

$$\mathcal{V}_{cil.} = \pi R^{2}H$$

$$1 \text{ litru} = 1000 \text{ cm}^{3}$$

Nr.	Item	Scor
1.	Completați caseta, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată. "Dacă $a=-7-2$ și $b=\frac{6}{5}\cdot\frac{15}{2}$ , atunci valoarea raportului $\frac{a}{b}$ este numărul ."	L 0 3
2.	În desenul alăturat este reprezentat triunghiul dreptunghic $ABC$ , în care $m(\angle ABC) = 90^\circ$ , $m(\angle BAC) = 35^\circ$ , iar $BK$ este înălțime. Scrieți în casetă măsura în grade a unghiului $KBC$ . $m(\angle KBC) =  .$	L 0 3
3.	În desenul alăturat este reprezentat graficul funcției $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R},  f(x) = ax^2 + bx + c,  a \neq 0.$ Utilizând desenul, scrieți în casetă una dintre expresiile "strict crescătoare" sau "strict descrescătoare", astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.  "Pe intervalul $[1; +\infty)$ funcția $f$ este	L 0 3
4.	Petru și-a pregătit temele pentru acasă în 3 ore și 20 de minute. Pentru disciplinele cu profil real el a folosit 60% din acest timp. Determinați câte minute a folosit Petru pentru pregătirea temelor la disciplinele cu profil real. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4
	Răspuns:	

5.	Calculați: $\frac{2^3 \cdot 4^{-2}}{8^{-1}}$ . Rezolvare:	L 0 1 2 3 4
	Răspuns:	
6.	Fie A mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $3x^2 + 7x - 6 = 0$ . Determinați mulțimea $A \cap \left[-1; \frac{7}{10}\right]$ . Rezolvare:	L 0 1 2 3 4
	Răspuns:	
7.	Fie $ABCD$ un trapez isoscel, în care $AD \parallel BC$ , $m(\angle A) = 45^\circ$ și $BC = 4$ cm. Determinați perimetrul trapezului $ABCD$ , dacă înălțimea lui este de 2 cm. $Rezolvare$ :	L 0 1 2 3 4 5

8.	Tudor a umplut cu apă un butoi cu volumul de 145 de litri. Întâi el a dus apă cu o găleată cu volumul de 7 litri, apoi cu o găleată cu volumul de 5 litri. În total a dus 25 de găleți. Determinați câte găleți de fiecare tip a dus Tudor. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5
	Răspuns:	
9.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ , $f(x) = -4x + 3$ . Determinați valorile reale ale lui $x$ , pentru care valoarea funcției $f$ nu este mai mare decât $-2$ . $Rezolvare$ :	L 0 1 2 3 4 5
	$R$ ăspuns: $x \in $	
10.	Ion și doi prieteni ai săi au hotărât să bea câte un pahar cu suc. Determinați dacă un litru de suc este suficient pentru a umple trei pahare de forma unui cilindru circular drept cu raza bazei de 3 cm și înălțimea de 10 cm.  *Rezolvare:*	L 0 1 2 3 4
	Răspuns:	

11.	Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația $\frac{x^2-2}{x^2+x} - \frac{1}{x+1} = \frac{2x-3}{x}.$ Rezolvare:	L 0 1 2 3 4 5 6
12.	Răspuns:  Fie funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ , $f(x) = (m^2 - 2) x + m$ . Determinați valorile reale ale lui $m$ , pentru care graficul funcției $f$ trece prin punctul $A(1;4)$ și intersectează axa $Oy$ într-un punct cu ordonata negativă. Rezolvare:	L 0 1 2 3 4

#### MATEMATICA Examen de absolvire a gimnaziului BAREM DE EVALUARE

- În cazul în care în item nu este indicată metoda de rezolvare, orice metodă de rezolvare, prin care se poate obține răspunsul corect, trebuie să fie acceptată și apreciată cu punctajul maxim.
- Nu cereți să vedeți calcule efectuate și argumentări dacă nu sunt specificate în condiție.
- Punctajul acordat oricărui item este un număr întreg.
- Nu introduceți puncte suplimentare la barem.

Item	Scor	Răspuns corect	Etape ale rezolvării	Punctaj acordat	Observații
1.	3 p.	-1	Punctele se acordă numai pentru completarea corectă a casetei	3 p.	
2.	3 p.	35°	Punctele se acordă numai pentru completarea corectă a casetei	3 p.	
3.	3 p.	strict descrescătoare	Punctele se acordă numai pentru completarea corectă a casetei	3 p.	
4.	4 p.	120 min	- 3 ore şi 20 min = 200 min - 100% 200 min - 60 % x min - $x = \frac{60 \cdot 200}{100} = 120$ - $4^{-2} = 2^{-4}, 8^{-1} = 2^{-3}$	1 p. 1 p. 1 p. 1 p. 1 p.	
5.	4 p.	4	- $4^{-2} = 2^{-4}$ , $8^{-1} = 2^{-3}$ (1 p. pentru reprezentarea numerelor 4 și 8 ca puteri ale lui 2; 1 p. pentru utilizarea proprietății $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$ ) - $\frac{2^{3 \cdot 4^{-2}}}{8^{-1}} = 2^{3-4+3}$ - Obținerea răspunsului corect	2 p. 1 p. 1 p.	
6.	4 p.	$\left\{\frac{2}{3}\right\}$	$-\Delta = 121, x_1 = -3, x_2 = \frac{2}{3}$ (câte 1 p. pentru fiecare) - Determinarea mulţimii $A \cap \left[-1; \frac{7}{10}\right]$	3 p.	
7.	5 p.	$(12 + 4\sqrt{2})$ cm	$-AK = 2 \text{ cm, unde}$ $K ∈ AD, BK ⊥ AD$ $-AB = CD = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ $-AD = 8 \text{ cm}$ $-Determinarea perimetrului$ trapezului	1 p. 2 p. 1 p.	
8.	5 p.	10 găleți cu volumul de 7 litri și 15 găleți cu volumul de 5 litri	<ul> <li>Alcătuirea sistemului de două ecuații cu două necunoscute (câte 1 p. pentru fiecare ecuație)</li> <li>Rezolvarea sistemului de ecuații obținut (câte 1 p. pentru determinarea valorii fiecărei</li> </ul>	2 p.	<ul> <li>2 p. pentru alcătuirea ecuației</li> <li>7x + 5(25 - x) = 145, unde x este numărul de găleți cu volumul de 7 litri;</li> <li>1 p. pentru rezolvarea ecuației</li> <li>7x + 5(25 - x) = 145;</li> </ul>

			necunoscute)	2 p.	- 2 p. pentru răspuns	
			- Răspuns corect	2 p. 1 p.	corect	
			- Obținerea inecuației	1 p.	G 1× 2	
			$-4x + 3 \le -2$	2 p.	Se acordă 3 p. pentru scrierea și rezolvarea	
9.	5 p.	$\left[\frac{5}{4}; +\infty\right)$	- Rezolvarea inecuației	2 p.	corectă a inecuației	
).		$\left  \frac{1}{4}; +\infty \right $	$-4x + 3 \le -2$	2 p.	-4x + 3 < -2	
			-4x + 3 ≤ -2 - Scrierea răspunsului corect	2 p. 1 p.		
			- Determinarea volumului unui	1 p.		
				1 n		
			pahar - Determinarea volumului a trei	1 p.		
10.	1 n	Este suficient		1 n		
10.	4 p.	·	pahare	1 p.		
			- Compararea volumului a trei	1		
			pahare cu 1 litru	1 p.		
			- Scrierea răspunsului corect	1 p.		
			- DVA	1 p.		
			- Amplificarea fracției $\frac{1}{x+1}$ cu $x$	1 p.		
			- Amplificarea fracției $\frac{2x-3}{x}$ cu	1 p.		
			$\begin{vmatrix} x + 1 \end{vmatrix}$	1 p.		
			- Obținerea ecuației	- P.		
11.	6 p.	$S = \{1\}$				
	· r·		$\frac{-x^2 + 1}{x(x+1)} = 0$			
			3	1 p.		
			- Rezolvarea ecuației			
			$x^2 - 1 = 0$	1 p.		
			- Selectarea valorii lui <i>x</i> și			
			scrierea răspunsului corect	1 p.		
			- Obținerea ecuației			
		$p. \qquad m = -3$	$m^2 + m - 6 = 0$	1 p.		
12.	4 p.		- Rezolvarea ecuației			
12.			$m^2 + m - 6 = 0$	1 p.		
			- Condiția $m < 0$	1 p.		
				- Obținerea răspunsului corect	1 p.	
	50p.					
	Sup.					