Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2026
Probă scrisă la matematică
Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului obţinut la 10.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1	$a=\frac{4}{5}+\frac{11}{5}+(-2)=$	**3p**
	$=\frac{15}{5}-2=1\in\mathbb{N}$	**2p**
2	$g(1)=1+m;\ f(m)=2m+5;\ g(3)=3+m$ sunt în progresie aritmetică $\Leftrightarrow$	**3p**
	$\Leftrightarrow 2m+5=\frac{1+m+3+m}{2}\Leftrightarrow$	
	$\Leftrightarrow 4m+10=2m+4\Leftrightarrow m=-3$	**2p**
3	$9^x(3-9)=-18\Leftrightarrow 9^x(-6)=-18\Leftrightarrow 9^x=3\Leftrightarrow$	**3p**
	$\Leftrightarrow 3^{2x}=3\Leftrightarrow 2x=1\Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$	**2p**
4	Cazuri favorabile: 20; 40; 80 $\Rightarrow$ 3 cazuri favorabile	**2p**
	9 cazuri posibile $\Rightarrow P=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$	**3p**
5	$AB\parallel OC\Leftrightarrow m_{AB}=m_{OC}\Leftrightarrow\frac{-10}{2}=\frac{a+6}{a}\Leftrightarrow$	**3p**
	$\Leftrightarrow -5a=a+6\Leftrightarrow a=-1$	**2p**
6	$E(60^\circ)=-\sqrt{3}+\sin 60^\circ+2\cdot\cos 30^\circ\cdot\cos 60^\circ=-\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}+2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{1}{2}=$	**3p**
	$=-\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=0$	**2p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1	$\log_2\frac{\sqrt{2}}{2}=\log_2\left(2^{-\frac{1}{2}}\right)=-\frac{1}{2}\Rightarrow x*y=x+y-\frac{1}{2}$	**2p**

	$1*\frac{1}{2}=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=1$	**3p**
2	$(x*y)*z=\left(x+y-\frac{1}{2}\right)*z=x+y-\frac{1}{2}+z-\frac{1}{2}=x+y+z-1$, pentru orice numere reale x,y,z	**2p**
	$x*(y*z)=x*\left(y+z-\frac{1}{2}\right)=x+y+z-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=x+y+z-1$, pentru orice numere reale $x,y,z \Rightarrow (x*y)*z=x*(y*z)$, pentru orice numere reale x,y,z	**3p**
3	$x*(x+1)*(x+2)=x+x+1+x+2-1=3x+2$	**2p**
	$3x+2<5 \Leftrightarrow x<1 \Leftrightarrow x\in(-\infty;1)$	**3p**
4	$x*x^2=x+x^2-\frac{1}{2}\Rightarrow \log_2\left(x+x^2-\frac{1}{2}\right)=-2 \Leftrightarrow x+x^2-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}\Leftrightarrow 4x^2+4x-3=0 \Leftrightarrow$	**2p**
	$x\in\left\{-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right\}$, care convin	**3p**
5	$a^2+\frac{1}{4}+b+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}=4\Leftrightarrow a^2+b=4$	**2p**
	$a,b\in\mathbb{N}\Rightarrow \begin{cases}a^2=0\\ b=4\end{cases}$ sau $\begin{cases}a^2=1\\ b=3\end{cases}$ sau $\begin{cases}a^2=4\\ b=0\end{cases}\Rightarrow (a,b)\in\{(0,4),(1,3),(2,0)\}$	**3p**
6	$m+n-\frac{1}{2}=2\Rightarrow m+n=\frac{5}{2}$	**2p**
	Fie $m=1+\sqrt{2}\in\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}\Rightarrow 1+\sqrt{2}+n=\frac{5}{2}\Rightarrow n=\frac{3}{2}-\sqrt{2}\in\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$	**3p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1	$M(1)+M(-1)=I_2+A+I_2-A=$	**3p**
	$=2I_2$	**2p**
2	$A\cdot A=\begin{pmatrix}-3&-2\\3&2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}-3&-2\\3&2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3&2\\-3&-2\end{pmatrix}=$	**3p**
	$=(-1)\cdot\begin{pmatrix}-3&-2\\3&2\end{pmatrix}\Rightarrow n=-1\in\mathbb{Z}$	**2p**
3	$M(a)\cdot A=(I_2+aA)\cdot A=I_2\cdot A+aA^2=A-aA$	**2p**
	$A\cdot M(a)=A\cdot(I_2+aA)=A+aA^2=A-aA=M(a)\cdot A$, pentru orice număr real a	**3p**
4	$M(0)=I_2\Rightarrow X\cdot M(0)\cdot(A-I_2)=4A\Leftrightarrow X\cdot(A-I_2)=4A\Leftrightarrow$	**2p**

	$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 & -8 \\ 12 & 8 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -4a+3b=-12 \\ -2a+b=-8 \\ -4c+3d=12 \\ -2c+d=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=6 \\ b=4 \\ c=-6 \\ d=-4 \end{cases} \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow X = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$	**3p**
5	$M(-a)+M(a)=2I_2$, pentru orice număr real a	**2p**
	$\left[M(-5)+M(5)\right]+\left[M(-4)+M(4)\right]+\ldots+\left[M(-1)+M(1)\right]+M(0)=n\cdot I_2 \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow \left(2I_2\right)\cdot 5+I_2=n\cdot I_2 \Leftrightarrow 11I_2=n\cdot I_2 \Leftrightarrow n=11$	**3p**
6	$M(a)M(b)=M(3) \Leftrightarrow \left(I_2+aA\right)\left(I_2+bA\right)=M(3) \Leftrightarrow I_2+\left(a+b-ab\right)A=I_2+3A$	**2p**
	$a+b-ab=3 \Leftrightarrow \left(b-1\right)\left(a-1\right)=-2$ $a<b \Rightarrow a-1<b-1;\ a-1,\ b-1\in\mathbb{Z} \Rightarrow \left(a,b\right)\in\left\{\left(0,3\right),\left(-1,2\right)\right\}$	**3p**