Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Simulare

Filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare

• 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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$\left[\left(\frac{5}{22}+\frac{2}{11}\right)\cdot\frac{11}{3}+1\right]:2{,}5=\left(\frac{9}{22}\cdot\frac{11}{3}+1\right):\frac{25}{10}=$ $=\frac{5}{2}\cdot\frac{2}{5}=1$	**2p** **3p**
2.	$f(3)=0$ $P=f(-7)\cdot f(-6)\cdot\dots\cdot f(3)\cdot f(4)\cdot f(5)\cdot f(6)\cdot f(7)=0$	**3p** **2p**
3.	$\left(\frac{1}{2}\right)^x=2^{x-2}\Leftrightarrow 2^{-x}=2^{x-2}\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow -x=x-2\Leftrightarrow x=1$	**3p** **2p**
4.	$750+\frac{10}{100}\cdot 750=825$ lei (prețul bicicletei după scumpirea de 10%) $825-\frac{5}{100}\cdot 825=783{,}75$ lei (prețul final)	**2p** **3p**
5.	$\mathrm{AB}=\sqrt{10},\ AC=2\sqrt{10},\ BC=5\sqrt{2}$ $\sqrt{10}^2+\left(2\sqrt{10}\right)^2=\left(5\sqrt{2}\right)^2\xRightarrow{R.T.P}\Delta ABC$ – dreptunghic în A $\mathcal{A}_{\Delta ABC}=\frac{AB\cdot AC}{2}=\frac{\sqrt{10}\cdot 2\sqrt{10}}{2}=10$	**2p** **1p** **2p**
6.	$\frac{1+\sin 60^o}{\cos 60^o}-\frac{1}{\operatorname{tg} 30^o}=\frac{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}-\frac{1}{\frac{1}{\sqrt{3}}}=$ $=2+\sqrt{3}-\sqrt{3}=2$	**3p** **2p**

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

1.	$1*(-1)=1\cdot(-1)+3\cdot 1+3\cdot(-1)+6=$ $=-1+3-3+6=5$	**2p** **3p**
2.	$x*y=xy+3x+3y+6\Leftrightarrow x*y=x(y+3)+3(y+3)-3\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow x*y=(x+3)(y+3)-3$	**3p** **2p**
3.	$(x*y)*z=[(x+3)(y+3)-3\,]*z=(x+3)(y+3)(z+3)-3$ $x*(y*z)=x*[(y+3)(z+3)-3]=(x+3)(y+3)(z+3)-3=(x*y)*z$, pentru orice numere reale x, y și z, deci legea de compoziție „$*$” este asociativă.	**2p** **3p**
4.	$x*(-3)=(x+3)(-3+3)-3=(x+3)\cdot 0-3=-3$ $(-3)*x=(-3+3)(x+3)-3=0\cdot(x+3)-3=-3$, deci $x*(-3)=(-3)*x=-3$, pentru orice număr real x.	**2p** **3p**
5.	$x*x=6\Leftrightarrow(x+3)^2-3=6\Leftrightarrow(x+3)^2=9\Leftrightarrow$	**3p**

	$\Leftrightarrow x+3=\pm 3$, deci $x\in\{-6,0\}$	2p
6.	$(-\sqrt{13})*(-\sqrt{12})*\cdots*\sqrt{12}*\sqrt{13}=\{[(-\sqrt{13})*\cdots*(-\sqrt{10})]*(-\sqrt{9})\}*[(-\sqrt{8})*\cdots*\sqrt{13}]=$ $(-3)*[(-\sqrt{8})*\cdots*\sqrt{13}]=-3$	3p 2p

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

1.	$A^2=\begin{pmatrix}2&4\\-1&-2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}2&4\\-1&-2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2\cdot 2+4\cdot(-1)&2\cdot 4+4\cdot(-2)\\-1\cdot 2+(-2)\cdot(-1)&-1\cdot 4+(-2)\cdot(-2)\end{pmatrix}=$ $=\begin{pmatrix}4-4&8-8\\-2+2&-4+4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0&0\\0&0\end{pmatrix}=O_2$	3p 2p
2.	$[M(2)]^2=\begin{pmatrix}2&-1\\-1&2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}2&-1\\-1&2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5&-4\\-4&5\end{pmatrix}$ $[M(2)]^3=[M(2)]^2\cdot M(2)=\begin{pmatrix}5&-4\\-4&5\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}2&-1\\-1&2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}14&-13\\-13&14\end{pmatrix}$ $[M(2)]^3-2[M(2)]^2+3I_2=\begin{pmatrix}14&-13\\-13&14\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}10&-8\\-8&10\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}3&0\\0&3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}7&-5\\-5&7\end{pmatrix}$	 2p 3p
3.	$M(x)\cdot\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1\\5\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}x&1-x\\1-x&x\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1\\5\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}3-2x\\1+2x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1\\5\end{pmatrix}\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow 2x=4\Leftrightarrow x=2$	3p 2p
4.	$A\cdot M(x)=\begin{pmatrix}6&0\\-3&0\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}2&4\\-1&-2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}x&1-x\\1-x&x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}6&0\\-3&0\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}4-2x&2+2x\\x-2&-1-x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}6&0\\-3&0\end{pmatrix}\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow x=-1$	3p 2p
5.	$M(x)\cdot M(-x)=\begin{pmatrix}x&1-x\\1-x&x\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}-x&1+x\\1+x&-x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-x^2+(1-x)(1+x)&x(1+x)-(1-x)x\\-(1-x)x+x(1+x)&(1-x)(1+x)-x^2\end{pmatrix}=$ $=\begin{pmatrix}1-2x^2&2x^2\\2x^2&1-2x^2\end{pmatrix}$	3p 2p
6.	$M(1)+M(2)+\cdots+M(n)=\begin{pmatrix}45&-36\\-36&45\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}2&-1\\-1&2\end{pmatrix}+\cdots+\begin{pmatrix}n&1-n\\1-n&n\end{pmatrix}=$ $=\begin{pmatrix}45&-36\\-36&45\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}1+2+\cdots+n&n-(1+2+\cdots+n)\\n-(1+2+\cdots+n)&1+2+\cdots+n\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}45&-36\\-36&45\end{pmatrix}\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow\begin{pmatrix}\frac{n(n+1)}{2}&n-\frac{n(n+1)}{2}\\n-\frac{n(n+1)}{2}&\frac{n(n+1)}{2}\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}45&-36\\-36&45\end{pmatrix}\Leftrightarrow\begin{pmatrix}n(n+1)&-(n-1)n\\-(n-1)n&n(n+1)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}90&-72\\-72&90\end{pmatrix}\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow n=9$	2p 3p