

**TESTUL 2-VARIANTE BAC 2014**  
**SESIUNEA SPECIALĂ PENTRU OLIMPICI, 2013**

*Filieră teoretică: profilul real, specializarea științe ale naturii.*

*Filieră tehnologică: profilul servicii, profilul resurse, profilul tehnic-toate calificările profesionale.*

**CONTACT:**

[profuldemate88@yahoo.com](mailto:profuldemate88@yahoo.com); [profuldemateonline.wordpress.com](http://profuldemateonline.wordpress.com)

- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

(30 de puncte)

|    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 1. | $3(2 + \sqrt{2}) = 6 + 3\sqrt{2}$<br>$6 + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 6$   | 2p<br>3p           |
| 2. | $f(-2) = -1$<br>$f(0) = 1$<br>$f(-2) \cdot f(0) = -1$  | 2p<br>2p<br>1p     |
| 3. | $x^2 + 1 = 1$<br>$x = 0$   | 2p<br>3p           |
| 4. | $10\% \cdot 1000 = 100$<br>Prețul după ieftinire este 900 de lei   | 2p<br>3p           |
| 5. | $M$ mijlocul lui $(PR) \Rightarrow x_M = \frac{x_P + x_R}{2}$ și $y_M = \frac{y_P + y_R}{2}$<br><br>$x_M = 2$<br>$y_M = 2$ | 1p<br><br>2p<br>2p |
| 6. | $\sin^2 B + \cos^2 B = 1 \Rightarrow \cos B = \sqrt{1 - \sin^2 B}$<br><br>$\cos B = \frac{12}{13}$                         | 3p<br><br>2p       |

**SUBIECTUL al II-lea**

(30 de puncte)

|      |  |          |
|------|--|----------|
| 1.a) | $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 0 - 1 =$<br>$= -1$  | 3p<br>2p |
| b)   | $A \cdot A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow A \cdot A - xI_2 = \begin{pmatrix} 2-x & 1 \\ 1 & 1-x \end{pmatrix}$<br>$A \cdot A - xI_2 = A \Leftrightarrow x = 1$                                       | 3p<br>2p |
| c)   | $\det(M + A) = \begin{vmatrix} m+1 & m+1 \\ m+1 & 1 \end{vmatrix} = -m^2 - m$<br><br>$m = -1$ sau $m = 0 \Rightarrow M = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ sau $M = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ | 3p<br>2p |
| 2.a) | $5 * (-5) = 5 + (-5) - 2$<br>$= -2$  | 3p<br>2p |
| b)   | $x * y = x + y - 2$ și $y * x = y + x - 2$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$<br>$x * y = y * x$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$  | 3p<br>2p |

**Oficial: SESIUNEA SPECIALĂ PENTRU OLIMPICI, MAI 2013**

*Filieră tehnologică: profilul servicii, profilul resurse, profilul tehnic-toate calificările profesionale.*

|    |   |          |
|----|---|----------|
| c) | $(-3)*(-2)*(-1)*0*1*2*3 = ((-3)*3)*((-2)*2)*((-1)*1)*0 =$<br>$= (-2)*(-2)*(-2)*0 = -12$ | 2p<br>3p |
|----|---|----------|

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

|      |  |          |
|------|--|----------|
| 1.a) | $f'(x) = x'e^x + x(e^x)' = e^x + xe^x =$<br>$= (x+1)e^x$ , pentru orice $x \in \mathbb{R}$   | 3p<br>2p |
| b)   | $f''(x) = (x+2)e^x$ , pentru orice $x \in \mathbb{R}$<br>$f''(x) + f(x) = (x+2)e^x + xe^x = 2(x+1)e^x = 2f'(x)$ , pentru orice $x \in \mathbb{R}$  | 2p<br>3p |
| c)   | $f'(x) = 0 \Rightarrow x = -1$<br>$f'(-1) = 0$ , $f'(x) < 0$ pentru $x \in (-\infty, -1)$ și $f'(x) > 0$ pentru $x \in (-1, +\infty) \Rightarrow$ funcția $f$ are un punct de extrem, $x = -1$ | 2p<br>3p |
| 2.a) | $\int_4^5 xf(x) dx = \int_4^5 1 \cdot dx =$<br>$= x \Big _4^5 = 1$   | 2p<br>3p |
| b)   | $F'(x) = (4 + \ln x)' = \frac{1}{x}$ , pentru orice $x \in (0, +\infty)$<br>$F'(x) = f(x)$ , pentru orice $x \in (0, +\infty) \Rightarrow F$ este o primitivă a funcției $f$                   | 3p<br>2p |
| c)   | $\mathcal{A} = \int_5^a  f(x)  dx = \int_5^a \frac{1}{x} dx =$<br>$= \ln a - \ln 5 = \ln 3 \Rightarrow a = 15$   | 2p<br>3p |