



**SUBIECT BACALAUREAT SPECIFIC FORMULELOR UZUALE MODEL 1**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Calculați partea reală a numărului complex  $z = \frac{3+2i}{2-3i}$ .
- 5p** 2. Determinați numărul real  $a$ , știind că funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 + x - a$  are graficul tangent axei  $Ox$ .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{2x} + 3 \cdot 4^x - 16 = 0$ .
- 5p** 4. Calculați probabilitatea ca, alegând una dintre submulțimile cu două elemente ale mulțimii  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ , aceasta să aibă un singur element număr par.
- 5p** 5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(2,3)$  și  $N(4,1)$ . Determinați ecuația mediatoarei segmentului  $MN$ .
- 5p** 6. Arătați că  $(\sin x + \sin(\pi - x))^2 + (\cos x + \cos(2\pi - x))^2 = 4$ , pentru orice număr real  $x$ .

**SUBIECT BACALAUREAT SPECIFIC FORMULELOR UZUALE MODEL 2**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Calculați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice  $(a_n)_{n \geq 1}$ , dacă  $a_1 = 2$  și  $a_3 = 8$ .
- 5p** 2. Determinați coordonatele vârfului parabolei asociate funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - 4x + 2$ .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_3 x = \log_3(4 - x)$ .
- 5p** 4. Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, produsul cifrelor acestuia să fie egal cu 4.
- 5p** 5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,1)$  și  $B(4,1)$ . Determinați coordonatele punctului  $M$  știind că  $\overline{AM} = \frac{1}{3} \overline{AB}$ .
- 5p** 6. Arătați că  $4 \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12} = 1$ .

**SUBIECT BACALAUREAT SPECIFIC FORMULELOR UZUALE MODEL 3**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Arătați că numărul  $n = (\sqrt{3} - 1)^2 + 2\sqrt{3}$  este natural.
- 5p** 2. Determinați coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 1$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = 2x - 1$ .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{6-x^2} = 2^x$ .
- 5p** 4. Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, suma cifrelor acestuia să fie egală cu 2.
- 5p** 5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,3)$  și  $B(3,1)$ . Determinați ecuația mediatoarei segmentului  $AB$ .
- 5p** 6. Calculați raza cercului circumscris triunghiului  $ABC$  dreptunghic în  $A$ , știind că  $BC = 8$ .

**5 MODELE DE TEZA XA**  
**CNVV IUNIE 2015, Prof. Gobej Adrian**



**SUBIECT BACALAUREAT SPECIFIC FORMULELOR UZUALE MODEL 4**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- 5p 1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $|x-1| = 2x-5$ .
- 5p 2. Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația  $\frac{1}{x+1} \leq \frac{1}{2}$ .
- 5p 3. Determinați numărul complex  $z$  care are proprietatea  $z + 2\bar{z} = 6 + i$ .
- 5p 4. Determinați numărul submulțimilor mulțimii  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , care nu conțin elementul 1.
- 5p 5. Determinați soluțiile ecuației  $\sin x + \cos x = 0$ , corespunzătoare intervalului  $(0, 2\pi)$ .
- 5p 6. În sistemul cartezian  $xOy$ , determinați coordonatele simetricului originii față de dreapta de ecuație  $x - 2y - 1 = 0$ .

**SUBIECT BACALAUREAT SPECIFIC FORMULELOR UZUALE MODEL 5**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- 5p. 1) Să se calculeze modulul numărului complex  $z = \frac{8+i}{7-4i}$ ;
- 5p. 2) Să se determine funcția de gradul al doilea  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  pentru care  $f(-1) = f(1) = 0, f(2) = 6$ ;
- 5p. 3) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația  $\lg(x+1) - \lg 9 = 1 - \lg x$ ;
- 5p. 4) Să se determine  $n \in \mathbb{N}^*$  pentru care mulțimea  $\{1, 2, \dots, n\}$  are exact 120 de submulțimi cu două elemente;
- 5p. 5) Să se demonstreze că pentru orice punct  $M$  din planul paralelogramului  $ABCD$  are loc egalitatea  $\vec{MA} + \vec{MC} = \vec{MB} + \vec{MD}$ ;
- 5p. 6) Știind că  $\alpha \in \mathbb{R}$  și că  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{3}$ , să se calculeze  $\sin 2\alpha$ .

**PARTEA A DOUA VA FI COMPUSA DIN 6 SUBIECTE GRILA:**

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 1**

Dacă  $\lg 5 = a$  și  $\lg 6 = b$ , atunci  $\log_9 25$  este:

- a)  $\frac{a}{a+b}$ ; b)  $\frac{a}{a+b-1}$ ; c)  $\frac{a}{b-1}$ ; d)  $\frac{a+3}{a+b-1}$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 2**

Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației  $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} = \sqrt{x}$  este:

- a)  $\left\{\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$ ; b)  $\left\{\frac{4}{5}\right\}$ ; c)  $\emptyset$ ; d)  $\left\{0, \frac{4}{5}\right\}$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 3**

Fie sistemul  $\begin{cases} A_x^y = 9A_x^{y-1} \\ 2C_x^y = 3C_x^{y-1} \end{cases}$ . Dacă  $(x_0, y_0)$  este soluția sistemului, atunci  $x_0 + y_0$  este:

- a) 18; b) 20; c) 22; d) 16.



**SUBIECT GRILA MODEL NR. 4**

Dacă  $f = X^3 + aX + b \in R[X]$  este divizibil cu  $X^2 - X$ , atunci:

- a)  $a = b = 0$ ; b)  $a = 0$ ;  $b = 1$ ; c)  $a = 0$ ;  $b = -1$ ; d)  $a = -1$ ;  $b = 0$ .
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 5**

Termenul care nu depinde de  $x$  din dezvoltarea binomului  $\left(\frac{1}{x} + \sqrt{x}\right)^{12}$  este:

- a)  $T_5$ ; b)  $T_7$ ; c)  $T_9$ ; d)  $T_8$ .
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 6**

Dacă suma termenilor unei progresii aritmetice este  $S_n = 3n^2 + 4n$ ,  $\forall n \in N$ , atunci rația progresiei este:

- a) 2; b) 4; c) 3; d) 6.
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 7**

Dacă  $x_1$  și  $x_2$  sunt rădăcinile ecuației  $x^2 + 2x - 3 = 0$ , atunci  $x_1^3 + x_2^3$  este:

- a) -26; b) 13; c) 4; d) -6.
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 8**

Numărul  $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$  aparține mulțimii:

- a)  $N$ ; b)  $Z$ ; c)  $Q$ ; d)  $R - Q$ .
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 9**

Termenul din dezvoltarea  $\left(\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{b}}} + \sqrt{\frac{b}{\sqrt[3]{a}}}\right)^{21}$  în care  $a$  și  $b$  au puteri egale este:

- a)  $T_9$ ; b)  $T_{11}$ ; c)  $T_{13}$ ; d)  $T_{10}$ .
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 10**

Numărul soluțiilor reale ale ecuației  $\sqrt{1-x} + \sqrt{x-2} = 2$  este:

- a) 2; b) 1; c) 0; d) 3.
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 11**

Dacă termenii sumei din membrul stâng al ecuației  $1 + 7 + 13 + \dots + x = 280$  sunt în progresie aritmetică, atunci soluția ecuației este:

- a) 51; b) 53; c) 55; d) 57.
- 

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 12**

Dacă într-o progresie geometrică  $b_4 = 16$  și  $b_5 = 32$ , atunci  $b_1$  este:

- a) 1 b) 2; c) 3; d) 4.
-



**SUBIECT GRILA MODEL NR. 13**

Numărul soluțiilor inecuației  $C_{15}^{x-2} > C_{15}^x$  este:

- a) 7; b) 6; c) 4; d) 5.

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 14**

Suma soluțiilor ecuației  $4^x + 16 = 5 \cdot 2^{x+1}$  este:

- a) 3; b) -3; c) 4; d) 10.

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 15**

Mulțimea valorilor lui  $m \in \mathbb{R}$  pentru care  $x^2 + mx + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$  este:

- a)  $(1, +\infty)$ ; b)  $(-1, 1)$ ; c)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ ; d)  $(-2, 2)$

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 16**

Mulțimea soluțiilor ecuației  $\log_x(x+2) = 2$  este:

- a)  $\{-1\}$ ; b)  $\{2\}$ ; c)  $\{-1, 2\}$ ; d)  $\emptyset$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 17**

Conjugatul numărului complex  $(-4+i)(5-i)$  este:

- a)  $19+9i$ ; b)  $19-9i$ ; c)  $-19+9i$ ; d)  $-19-9i$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 18**

Se consideră polinomul  $f = X^3 - 3X^2 + aX - 1, a \in \mathbb{R}$ . Valoarea lui  $a$  pentru care  $f$  are o rădăcină 1 este:

- a) 0; b) 1; c) 2; d) 3.

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 19**

Punctul  $E(1,1)$  este punct de maxim pentru graficul funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$ ), dacă:

- a)  $2a+b=0, a+b+c=1$  și  $a < 0$ ; b)  $2a+b=0, a+b+c=1$ ; c)  $a=b=c$ ; d)  $2a+b+c=1$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 20**

Dacă  $(a_n)_{n \geq 1}$  este o progresie geometrică de rație  $q$  cu proprietatea  $\begin{cases} a_4 - a_2 = 6 \\ a_3 - a_1 = 3 \end{cases}$ , atunci:

- a)  $a_1 = -1, q = 3$ ; b)  $a_1 = 3, q = 2$ ; c)  $a_1 = 1, q = 3$ ; d)  $a_1 = 1, q = 2$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 21**

Funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definită prin  $f(x) = (2m+7)x + 3$  este strict crescătoare, dacă:

- a)  $m \in \left(-\infty, -\frac{7}{2}\right)$ ; b)  $m = -\frac{7}{2}$ ; c)  $m \in \left(-\frac{7}{2}, \infty\right)$ ; d)  $\left[-\frac{7}{2}, \infty\right)$ .

**5 MODELE DE TEZA XA**  
**CNVV IUNIE 2015, Prof. Gobej Adrian**



**SUBIECT GRILA MODEL NR. 22**

Dacă triunghiul ABC are punctele  $M(1,1), N(3,3), P(-1,2)$  ca mijloace ale laturilor, atunci aria triunghiului ABC este:

- a) 12; b) 3; c) 10; d) 6.

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 23**

Fie polinoamele  $f, g \in R[X]$ ,  $f = X^3 + (2n+1)X^2 + mX + m - n$  și  $g = (X-1)(X+1)$ . Polinomul  $f$  se divide prin polinomul  $g$  dacă:

- a)  $m = -1, n = 0$ ; b)  $m = 1, n = 0$ ; c)  $m = 2, n = -1$ ; d)  $m = 0, n = -1$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 24**

Numărul  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2008}$  are valoarea:

- a)  $-1$ ; b)  $1$ ; c)  $i$ ; d)  $-i$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 25**

Se consideră toate numerele naturale de câte trei cifre scrise cu elemente din mulțimea  $\{1,2\}$ . Probabilitatea ca, alegând un astfel de număr, acesta să fie divizibil cu 6 este:

- a)  $\frac{1}{8}$ ; b)  $\frac{1}{6}$ ; c)  $\frac{1}{4}$ ; d)  $1$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 26**

Mulțimea soluțiilor ecuației  $A_n^2 + C_n^2 = 30$  este:

- a)  $\{5,6\}$ ; b)  $\{6\}$ ; c)  $\{5\}$ ; d)  $\{-4,5\}$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 27**

Dacă  $\log_{40} 2 = a$ , atunci  $\log_{40} 5$  este:

- a)  $1-3a$ ; b)  $1+a^3$ ; c)  $1+3a$ ; d)  $1-a^3$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 28**

Coeficientul termenului care îl conține pe  $x$  în dezvoltarea  $(1+\sqrt{x})^{14}$  este:

- a) 91; b)  $91x$ ; c)  $14x$ ; d) 14.

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 29**

Mulțimea soluțiilor ecuației  $\sqrt{x+1} = 5-x$  este:

- a)  $\{3,8\}$ ; b)  $\{8\}$ ; c)  $\{3\}$ ; d)  $\Phi$ .

**SUBIECT GRILA MODEL NR. 30**

Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației  $2x+3 = 6+|x|$  este:

- a)  $\emptyset$ ; b)  $\{3\}$ ; c)  $\{1,3\}$ ; d)  $\{-1,3\}$ .

**SE VA ACORDA UN PUNCT DIN OFICIU!**