

## Clasa a VIII-a

### BAREM DE CORECTARE

**Notă:** orice rezolvare corectă, alta decât în baremul de mai jos, se punctează;

#### Subiectul 1.

a)

$$S = \frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}+2} + \dots + \frac{\sqrt{63}-\sqrt{64}}{\sqrt{63}+\sqrt{64}} + \frac{\sqrt{64}-\sqrt{65}}{\sqrt{64}+\sqrt{65}} - \sqrt{65} \dots\dots$$

.....0,5p

$$S = \frac{1-\sqrt{2}}{1^2-\sqrt{2}^2} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}^2-\sqrt{3}^2} + \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}^2-2^2} + \dots + \frac{\sqrt{63}-\sqrt{64}}{\sqrt{63}^2-\sqrt{64}^2} + \frac{\sqrt{64}-\sqrt{65}}{\sqrt{64}^2-\sqrt{65}^2} - \sqrt{65} \dots\dots$$

.....0,5p

$$S = \frac{1-\sqrt{2}}{-1} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{-1} + \frac{\sqrt{3}-2}{-1} + \dots + \frac{\sqrt{63}-\sqrt{64}}{-1} + \frac{\sqrt{64}-\sqrt{65}}{-1} - \sqrt{65} \dots\dots$$

.....0,5p

$$S = -1 + \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{3} + 2 - \dots - \sqrt{63} + \sqrt{64} - \sqrt{64} + \sqrt{65} - \sqrt{65} \dots\dots$$

.....0,5p

$$S = -1 + (\sqrt{2} - \sqrt{2}) + (\sqrt{3} - \sqrt{3}) + (2 - 2) + \dots + (\sqrt{63} - \sqrt{63}) + (\sqrt{64} - \sqrt{64}) + (\sqrt{65} - \sqrt{65})$$

.....0,5p

Obținem :  $S = -1$   $S^2 = (-1)^2$ , de unde  $S^2 =$

1.....0,5p

b)  $a = (x^2 - 7x + 1)(x^2 - 7x - 1) - 2(x^2 - 7x + 1) + 4$ .....

.....0,5p

$$a = (x^2 - 7x)^2 - 2(x^2 - 7x) + 1$$

.....0,5p

$$a = (x^2 - 7x + 1)^2$$

.....0,5p

Finalizare  $a$  este patrat perfect

.....0,5p

c) -

$$3 \leq x \leq 2$$

.....1p

$$-4 \leq 3x +$$

$$5 \leq 11$$

...1p

#### Subiectul 2.

a)

$$a^2 = 6 - 2\sqrt{5} + 6 + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{6-2\sqrt{5}} \cdot \sqrt{6+2\sqrt{5}} \dots\dots\dots 2p$$

$$a^2 = 12 - 2\sqrt{36-20} = 12 - 2 \cdot 4 = 4 \dots\dots\dots 1p$$

b) Obs ca  $a < 0$ ;

$$a^2 - 4 = (a-2)(a+2) = 0 \dots\dots\dots 1p$$

$$a_1 = 2; a_2 = -2, \text{ dar } a_1 = 2 \text{ nu convine, deci } a = -2 \dots\dots\dots 1p$$

$$c) (a\sqrt{2})^{2012} = (-2\sqrt{2})^{2012} = (4 \cdot 2)^{1006} = 8^{1006} = 2^{3018} \dots\dots\dots 2p$$

**Subiectul 3.**

Realizarea desenului corespunzator datelor problemei.....2p

VABC piramida triunghiulară regulată si M mijlocul segmentului BC  
 $\Rightarrow VM \perp BC$ .....1p

$\Delta VBM$  isos si  $VM \perp BC \Rightarrow VM = BM \Rightarrow VM = BC/2 \Rightarrow \Delta VBC$  dr. isos  $m(\angle BVC) = 90^\circ$ .....1p

VABC piramida triunghiulară regulată  $\Rightarrow \Delta VBC \cong \Delta VBA \cong \Delta VAC$  ( dr isos ).....1p

$m(\angle BVC) = 90^\circ, m(\angle BVA) = 90^\circ, m(\angle AVC) = 90^\circ \dots 1p$

VABC tetraedru tridreptunghic,  $VA \perp VB, VA \perp VC, VB \cap VC = \emptyset \Rightarrow VA \perp (VBC) \Rightarrow m(\angle AV, (VBC)) = 90^\circ$ .....1p

**Subiectul 4.**

a) Figura.....1p

$MA \perp (ABC)$ , constr.  $AD \perp BC, BC \subset (ABC) \rightarrow MD \perp BC$  (T3 $\perp$ ),  $d(M;BC) = MD$ ...1p

D mijlocul lui [BC],  $\Delta ADB$  dr.  $\rightarrow AD = 3$  cm.....1p

$\Delta AMD$  dr.,  $MD = 2\sqrt{3}$  cm.....1p

b) Fie  $AP \perp MD$  în  $\Delta AMD$ . Avem  $BC \perp (AMD)$ , deci  $BC \perp AP \rightarrow AP \perp (MBC)$  .....1p

$d[M;(MBC)] = AP$  și  $AP = AM \cdot AD/MD = 3/2$  cm..... 1p

c) Unghiul plan coresp. diedrului este  $\angle ADM$  și în  $\Delta AMD$   $\sin(\angle ADM) = AM/MD$

$$= \sqrt{3}/2 \sqrt{3} = 1/2$$

$m\angle ADM = 30^\circ$ .....1p

