

Varianta 10

III.

13. a) $P(E) = \frac{26}{74} = \frac{13}{37}$.

b) În cel mai defavorabil caz, în primele 27 de bile extrase succesiv, avem câte 9 bile de culori diferite.

Cu siguranță, la a 28-a extragere, obținem cel puțin 10 bile de aceeași culoare.

14. a) Reprezentarea grafică a funcției f este dreapta AB unde $A(2;0)$ și $B(0;-4)$.

b) În $\triangle ABO$ dreptunghic $tg(\hat{A}BO) = \frac{AO}{BO} = \frac{1}{2}$.

c) $\frac{2a-4}{a+1} \in \mathbf{Z} \Rightarrow (a+1)|(2a-4)$, dar $(a+1)|(2a+2) \Rightarrow (a+1)|(-6) \Rightarrow a \in \{0;1;2;5\}$.

15. b) $A_{\text{totală}} = 144(\sqrt{2} + 1) \text{ cm}^2$.

c) Diagonalele se înjumătățesc și sunt perpendiculare, deci $BEDF$ este romb.

d) Avem: $(C'D) \cap (D'DF) = DD'$, $CD \perp DD'$, $CD \subset (C'D)$, $FD \perp DD'$, $FD \subset (D'DF)$.

$$m(\hat{CDF}) = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = \frac{135^\circ}{2} = 67^\circ 30'.$$