

Liceo Scientifico

G. stampacchia

Tricase

Prova per il superamento del debito formativo in Matematica per gli alunni della

Classe 4D/PNI- a.s. 2006-07

Data: 5-10-2007

Tempo concesso: 90 minuti

Probabilità

Es_1) Un'urna contiene 2 palline rosse, 3 palline bianche e 5 palline gialle distinguibili solo dal colore. Si estraggono a caso due palline contemporaneamente. Calcolare la probabilità dei seguenti eventi.

$E_1 =$ " Si estraggono due palline dello stesso colore "

$E_2 =$ " Delle due palline estratte nessuna è gialla "



Es_2) Bernardo è appassionato di caccia e possiede un fucile-doppietta, cioè un fucile con cui può sparare due colpi in sequenza. Da precedenti esperienze ha notato che quando spara ad una lepre riesce a fare centro con il primo colpo all'80%, mentre con il secondo colpo la probabilità di fare centro si dimezza. Determinare la probabilità che sparando due colpi in sequenza Bernardo colpisca la lepre.



Es_3) Trasformazioni

In un piano riferito al sistema di coordinate cartesiane ortogonali xOy si consideri la curva γ di

equazione $\gamma: y = \frac{2x-3}{x+1}$. Risolvere i quesiti seguenti.

- Determinare le equazioni degli asintoti ed il centro C della curva. Rappresentare la curva nel riferimento xOy.
- Scrivere le equazioni che permettono il passaggio dal riferimento cartesiano xOy al riferimento cartesiano XCY traslato rispetto ad xOy.
- Scrivere l'equazione della curva γ nel riferimento XCY. In detto riferimento trovare le coordinate dei vertici V_1, V_2 e determinare la misura dell'asse trasverso.

Es_4) Numeri complessi

Dato il numero complesso $z = -1 + i\sqrt{3}$ calcolare: $\frac{z-1}{z+1}$, z^4 , $\sqrt[3]{z}$

Es_5) Disequazione esponenziale-logaritmica

Determinare le soluzioni della seguente disequazione

$$\frac{3^x - 9^{2x}}{\log_2(2x-1)} > 0$$

Es_6) Geometria dello spazio

In una sfera di raggio R è inscritto un cono circolare retto avente altezza $h = 4R/3$.

- Determinare il rapporto tra il volume del cono e quello della sfera.
- Determinare l'area della superficie totale del solido formato dal cono e dal segmento sferico individuato dall'intersezione del piano di base del cono con la sfera e giacente nel semispazio opposto a quello contenente il cono.