

VERIFICA DI MATEMATICA - CLASSE V B Ist - 4 ottobre 2008 - gruppo A

- Quale è la probabilità di ottenere 8 lanciando due dadi? Se i lanci vengono ripetuti quale è la probabilità di ottenere una volta 8 in cinque lanci? e quale è la probabilità di ottenere almeno una volta 8 in cinque lanci?
- In una sfera è inscritto un cilindro equilatero di raggio r . Prendendo a caso un punto interno alla sfera, qual è la probabilità che sia esterno al cilindro?
- Si provi che la superficie totale di un cilindro equilatero sta alla superficie della sfera ad esso inscritta come 3 sta a 2.
- Per formare una squadra di pallavolo, il professore di educazione fisica deve scegliere a caso 6 studenti della classe V B Ist. Qual è la probabilità che la squadra sia composta da tre femmine e tre maschi?
- Dimostra che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen} x}{x} = 1$
- Dimostra che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$.
- Calcola il valore dei seguenti limiti notevoli:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - 1) + \text{sen}(x - 1)}{x - 1} =$	b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\text{tg}^2 x} =$	c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2x}\right)^x =$
d) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^3)^{\frac{1}{x}} =$	e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_3(1 + 2x)}{x} =$	f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + x)}{3x} =$
g) $\lim_{x \rightarrow 0} \lg_2(4\text{sen}^2 x) - 2\lg_2 x =$	h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x} - 1}{\frac{x}{2}} =$	i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{e^{2x} - 1} =$

VERIFICA DI MATEMATICA - CLASSE V B Ist - 4 ottobre 2008 - gruppo B

- Tre scatole A, B e C contengono lampade prodotte da una certa fabbrica di cui alcune difettose. A contiene 2000 lampade con il 10 % di esse difettose, B ne contiene 500 con il 15 % difettose e C ne contiene 1000 con il 5 % difettose. Si sceglie una scatola a caso e si estrae a caso una lampada. Quale è la probabilità che essa sia difettosa? Se una lampada è difettosa, qual è la probabilità che essa provenga dalla scatola A?
- Un tiratore spara ripetutamente ad un bersaglio, la probabilità di colpirlo è di 0,3 per ciascun tiro. Dopo cinque tiri qual è la probabilità di colpirlo una volta? Dopo cinque tiri qual è la probabilità di colpirlo almeno una volta?
- In un cilindro equilatero è inscritta una sfera di raggio r . Prendendo a caso un punto interno al cilindro, qual è la probabilità che sia esterno alla sfera?
- Si provi che la superficie laterale di un cilindro equilatero di raggio r sta alla superficie della sfera ad esso circoscritta come 1 sta a 2.
- Dimostra che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$.
- Dimostra che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$
- Calcola il valore dei seguenti limiti notevoli:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^2 - 1) + \text{sen}(x + 1)}{x + 1} =$	b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\ln(1 + x^2)} =$	c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2x}\right)^x =$
d) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^4)^{\frac{1}{x}} =$	e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_3\left(1 + \frac{x}{2}\right)}{x} =$	f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 - x)}{3x} =$
g) $\lim_{x \rightarrow 0} \lg_2(1 - \cos x) - 2\lg_2 x =$	h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{\text{sen} x} =$	i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x} =$