****

**ISTITUTO SUPERIORE “A. MEUCCI”**

**– ANNO SCOLASTICO 2016/2017 –**

* **SIMULAZIONE SECONDA PROVA –**

**DATA: 28/04/2017**

**CLASSE: 5^**

**ALUNNO:**

**SI RICORDA AI CANDIDATI DI SCRIVERE IL NOME SU OGNI FOGLIO.**

**E’ consentito l’uso della calcolatrice scientifica (NON PROGRAMMABILE)**

**Non sono consentite cancellature con il correttore e/o correzioni che rendano illeggibile lo scritto.**

**Risolvi uno dei problemi e CINQUE dei dieci quesiti.**

****

**Problemi.**

****

****



 **Quesiti.**



1. Determinare l’espressione analitica della retta perpendicolare nell’origine al piano di equazione $x+y-z=0$
2. La funzione $f\left(x\right)=asenx+bcosx $ha un estremo relativo per $x=\frac{4}{3}π$ ed è $f\left(\frac{2}{3}π\right)=1$. Si trovino a e b.
3. Si vogliono costruire, con un determinato materiale, delle scatole, senza coperchio aventi una base quadrata e facce rettangolari. Se si vuole che il volume di dette scatole sia 256 dm3, quali sono le dimensioni della scatola che richiedono la minima quantità di materiale?
4. Enuncia il teorema della Media Integrale e usalo per calcolare il valore medio della funzione $f\left(x\right)=\frac{1}{x}$ nell’intervallo $\left[1 ;e\right]$.
5. Calcola, se esiste il seguente limite, esplicitando il procedimento seguito.

$$\lim\_{x\to \infty }\left(1+\frac{3}{n}\right)^{-n}$$

1. Si enunci il teorema di Lagrange e si mostri che la funzione $y=x^{3}+8$ soddisfi tale teorema nell’intervallo $\left[-2 ;2\right]$. Si determinino i valori forniti dal teorema e se ne illustri il significato geometrico.
2. Si determini, al variare di k, il numero delle soluzioni dell’equazione: $x^{4}-4x^{2}-k=0$ nell’intervallo $\left[-2 ;1\right]$.



