

DOMANDE DI GEOMETRIA PER L'ORALE – Gennaio 2019

1) Definizione di Teorema (ipotesi, tesi e dimostrazione).

Esempi di teoremi:

Teorema di Pitagora: “In ogni triangolo rettangolo il quadrato costruito sull’ipotenusa è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui cateti”;

“Se un numero è divisibile per 4 allora è divisibile per 2”; (N.B. ricorda che un numero pari si scrive come $n = 2k$ e un numero dispari si scrive come $n = 2k + 1, k \in N$)

“Il prodotto di numeri pari è un numero pari”;

“Il prodotto di un numero pari per un numero dispari è un numero pari”;

“Il numero $2n+3$ è un numero dispari”;

“Sia n un numero naturale $n > 2$, $n(n-3)$ è un numero pari”.

(Sfida: prova a dimostrare uno dei teoremi sopraelencati).

2) Definizione di Assioma (Assiomi di appartenenza e di ordine).

3) Quali sono gli enti fondamentali della geometria Euclidea? E come si indicano? (punto, retta e piano).

4) Definizione di congettura.

Congettura di Golbach: “Ogni numero pari $n > 2$ è somma di due numeri primi”.

Un numero naturale n è detto **perfetto** se $2n$ è uguale alla somma dei suoi divisori. Per esempio 6 è perfetto perché i suoi divisori sono 1, 2, 3, 6 e $12 = 1+2+3+6$, il successivo numero perfetto è 28.

Congettura dei numeri perfetti: “Ogni numero perfetto è pari e termina con 6 o 8. Inoltre esistono infiniti numeri perfetti”.

Congettura di Fermat (dimostrata 1995, ora teorema di Wiles): “ $x^n + y^n = z^n, n > 2$ non ammette soluzioni intere con x, y, z non nulli”. (Aneddoto: Fermat scrisse “ho scoperto una dimostrazione notevole di questo fatto ma purtroppo questo margine è troppo stretto per contenerla”).

5) Definizione di semiretta.

6) Definizione di segmento e come si indica.

7) Come si trasporta un segmento con riga e compasso.

8) Definizione di segmenti consecutivi e adiacenti, disegno per ciascuno di essi e come si indicano.

9) Definizione di angolo: come si disegna e come si indica.

10) Come si trasporta un angolo con riga e compasso.

11) Definizione di angoli concavi e convessi: esempi con un disegno.

12) Definizione di figure concave e convesse: esempi con un disegno.

13) Definizione di angoli consecutivi, adiacenti, opposti al vertice: disegno.

14) Definizione di angolo retto, piatto, giro, nullo: disegno.

15) Definizione di angolo acuto e ottuso: disegno.

16) Definizione di angoli complementari, supplementari, esplementari: disegno.

17) Definizione di punto medio di un segmento: disegno.

18) Definizione di bisettrice di un angolo: disegno con riga e compasso.

19) Individuare ipotesi e tesi in un enunciato.

Esempio: teorema: “Angoli complementari di angoli congruenti sono congruenti”: trasformazione dell’enunciato con **se ... allora**. (n.b. Dopo il **se** abbiamo l'**ipotesi** e dopo **allora** la **tesi**). Prova a fare il disegno.

Prova tu: trasforma l’enunciato con **se ... allora e** scrivi qual è l’ipotesi e quale la tesi.

Individua, sottolineando, nei seguenti enunciati quale è l’ipotesi (**rosso**) e quale la tesi (**blu**).

A) Angoli opposti al vertice sono congruenti.

B) In un triangolo isoscele gli angoli alla base sono congruenti.

C) Un numero multiplo di 4 è anche multiplo di 2.

D) Sia n un numero naturale $n > 2$, $n(n-3)$ è un numero pari.

20) Definizione di linea spezzata.

21) Definizione di poligono.

22) Poligoni concavi e convessi: disegno.

23) Definizione di diagonale, corda, angolo interno ed esterno in un poligono. Fai il disegno.