

GARA INDIVIDUALE DI MATEMATICA

19 aprile 2017

Dipartimento di Matematica, Facoltà di Scienze MM.FF.NN
Sapienza Università di Roma.

*I primi due quesiti devono essere consegnati entro la prima ora.
Nella valutazione sarà tenuto conto della chiarezza della risposta..*

Quesito 1. (8 punti – consegnare entro la prima ora)

Il cinema Splendor ha 7 file di posti, con 10 poltrone per ciascuna fila.

La classe IV C, che conta 50 studenti, si reca in quel cinema per vedere un film al mattino ed uno al pomeriggio. Dimostrare che ci sono almeno due studenti che hanno visto il primo film stando seduti nella medesima fila, ed il secondo film stando ancora seduti nella medesima fila (eventualmente diversa dalla precedente).

Quesito 2. (9 punti – consegnare entro la prima ora)

Sia A l'insieme dei numeri interi da 1 a 2017. Determinare gli interi n per i quali il numero di terne (a, b, c) con $a, b, c \in A$ ed $a + b + c < n$ è uguale al numero di terne (a', b', c') con $a', b', c' \in A$ ed $a' + b' + c' > n$.

Quesito 3. (10 punti)

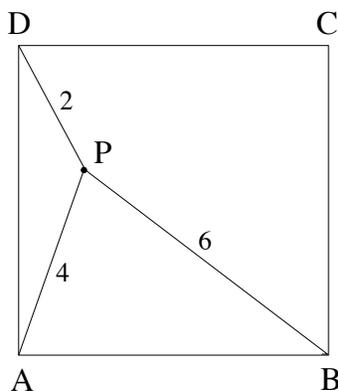
Per quanti interi positivi n il numero

$$3^{2n+1} - 2^{2n+1} - 6^n$$

è un numero primo?

Quesito 4. (11 punti)

Si consideri il seguente quadrato, in cui sono indicate le distanze del punto P dai tre vertici A, B, D . Quanto misura l'angolo \widehat{APD} in radianti?



Progetto Olimpiadi della Matematica
Sezione di Roma

www.mat.uniroma1.it/didattica/olimpiadi

