

## ETNIADE TEAM CUP 2 Marzo 2018

1. Quanto vale

$$\left(1 + \frac{1}{1}\right) \left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2018}\right) ?$$

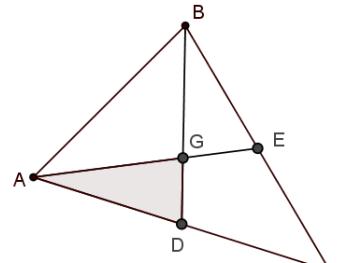
2. Quanto misura il raggio della circonferenza inscritta in un triangolo rettangolo i cui cateti misurano 21 e 28?
3. Le diagonali di un quadrilatero concavo Q sono ortogonalì e misurano ciascuna 8 cm. Quanti  $\text{cm}^2$  misura l'area di Q?

4. Se  $x$  ed  $y$  sono due numeri interi positivi tali che

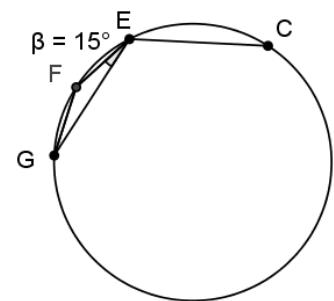
$$xy + x + y = 50$$

quanto vale  $x+y$ ?

5. Nel triangolo ABC, G è il baricentro. Trovare la sua area sapendo che l'area di AGD è 4.

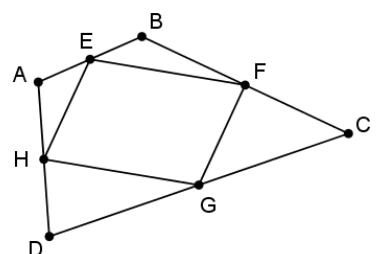


6. Si sa che la somma dei primi  $n$  numeri dispari è  $n^2$ . Se  $1+3+5+\dots+2k+1 = 2500$ , quanto vale  $2k+1$ ?

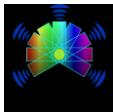


7. Nella figura accanto gli archi GF e FE sono uguali tra loro e gli archi GE e EC sono anch'essi uguali tra loro.  
Se l'angolo FEG misura  $15^\circ$ , quanti gradi misura l'angolo GEC?

8. Il numero  $n$  è un intero positivo. Qual è il valore minimo che  $n$  può assumere affinchè il numero  $n + 2n + 3n + 4n + 5n$  abbia tutte le cifre uguali?

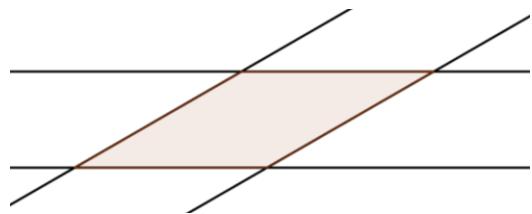


9. ABCD è un quadrilatero la cui area è  $1024 \text{ cm}^2$  ed EFGH è il quadrilatero i cui vertici sono i punti medi dei lati di ABCD. Quanti  $\text{cm}^2$  misura l'area di EFGH?



10. Due strisce di carta trasparente larghe ciascuna 3 cm sono state sovrapposte in modo che le loro direzioni formino un angolo di  $30^\circ$ .

Trovare l'area dell'intersezione tra le due strisce.

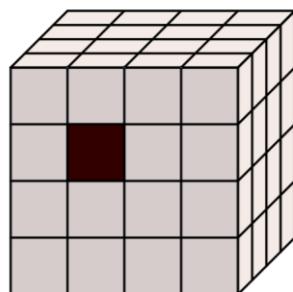


11. I tre numeri positivi  $a, b, c$  sono tali che

$$a : b = 11 : 5 ; b : c = 8 : 3$$

Se  $\frac{a-b}{b-c} = \frac{k}{h}$ , con  $k$  e  $h$  primi fra loro, quanto vale il prodotto  $k \times h$ ?

12. Un cubo  $C$  è costituito da 64 cubetti, tutti uguali fra loro, di cui solo uno nero (in figura è visibile la faccia contenente il cubetto nero). Quanti sono i cubi, formati da uno o più cubetti, che contengono il cubetto nero?

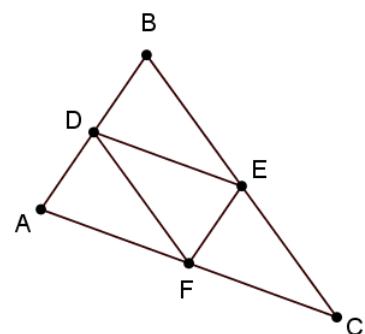


13. Sei ragazze si pesano a coppie in tutte le 15 combinazioni possibili. I relativi 15 pesi, in Kg, sono:

70 ; 72 ; 73 ; 74 ; 76 ; 80 ; 82 ; 83 ; 84 ; 86 ; 88 ; 90 ; 92 ; 93 ; 94 ; 96.

Quale è in Kg la somma dei pesi delle sei ragazze?

14. Sia dato il triangolo  $ABC$ .  $D, E, F$  sono rispettivamente i punti medi dei lati  $AB, BC, AC$ . Si sa che  $BC$  misura 12 e l'altezza uscente da  $A$  del triangolo  $ADF$  misura 2. Calcolare il prodotto delle aree dei 4 triangoli in cui è decomposto il triangolo  $ABC$ .



15. In una classe 3 studentesse ed  $x$  studenti (più di uno) hanno dato la loro disponibilità a partecipare alla prossima Etniade matematica. Il loro professore decide di selezionare i due rappresentanti della classe per sorteggio. Se la probabilità che vengano scelti due rappresentanti dello stesso sesso è pari alla probabilità che siano scelti rappresentanti di sesso diverso, quanto vale  $x$ ?

16. Nella figura a fianco la semiretta  $AE$  è tangente alla circonferenza di centro  $O$  e raggio 3.  $F$  è un punto appartenente alla semiretta  $BA$  ed esterno alla circonferenza. L'angolo  $\hat{FAE}$  misura  $30^\circ$ .  $C$  è il punto medio dell'arco  $BD$ .

Trovare il perimetro del quadrilatero  $ABCD$ .

