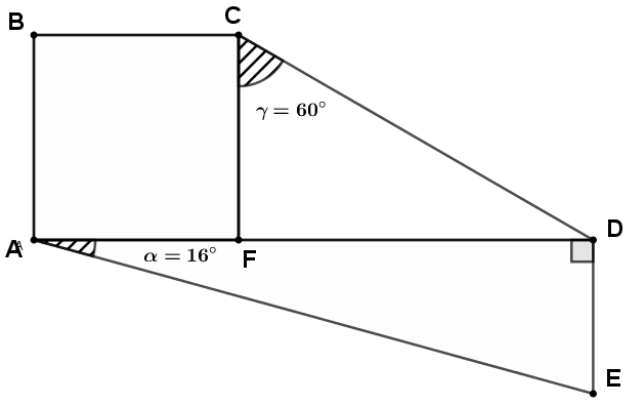
ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Quarta Media C Cognome …… Nome ……

Verifica di MATEMATICA Nr. 4 06.11.2017

1) Considera **il pentagono ABCDE** ottenuto unendo il quadrato ABCF e i triangoli rettangoli CDF e ADE. Il quadrato ABCF ha l'area di 16 cm^2.



a) Rappresenta una situazione simile sul tuo foglio, disegnando in modo preciso, oltre i poligoni, anche l'angolo di 60°.

b) Motiva come mai i triangoli CDF e ADE **non** sono simili.

c) Quale dovrebbe essere la misura del segmento **DE** affinché i due triangoli CDF e ADE siano simili.

d) Qual è nel caso **c),** il rapporto di similitudine?

*Risultati **finali** in forma esatta (scrittura simbolica) e approssimati alla seconda cifra decimale.*

2) Calcolo letterale applicato a situazioni geometriche.

a) In **quale cerchio** la parte tratteggiata è più estesa di quella bianca? Chiaramente motiva algebricamente la risposta.

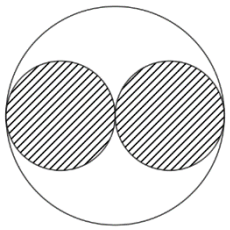


Figura 1

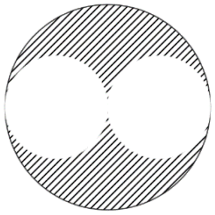
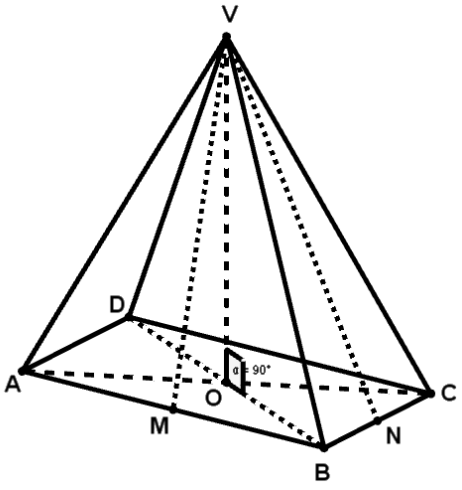


Figura 2

b) Data **una piramide rettangolare "retta"** ABCDV, sapendo che la base del rettangolo è doppia della sua altezza e che l'altezza della piramide è congruente alla base del rettangolo:



i) Rappresenta la situazione con un disegno.

ii) Calcola il volume della piramide ABCDV.

iii) Calcola $|VM| =$; $|VN| =$

iv) Calcola l'area laterale della piramide ABCDV.

v) Calcola l'area totale della piramide ABCDV.

3) Tecnica di calcolo numerico: calcola specificando tutti i passaggi.

a) $\left\{\frac{\left[\left(-\frac{3}{2}\right)^{6}:\left(-\frac{3}{2}\right)^{-12}\right]\cdot\frac{2^{12}}{3^{5}}}{\left(\frac{27}{4}\right)^{3}:\left(\frac{8}{81}\right)^{-1}:\left(-\frac{2}{9}\right)^{4}}-3\right\}^{157}=$ b) $\frac{8'000\cdot 10^{93}-160'000\cdot 10^{92}}{0{,}000032\cdot 10^{102}}=$

c) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^{2}-\sqrt{40}+\sqrt{50}\cdot\left(\sqrt{2}-1\right)=$ d) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}=$

4) Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti **<u>equazioni</u>**, mostrando tutti i passaggi e specificando l'insieme soluzione.

a) $-\frac{x-1}{3}+1=\frac{2x}{6}$ b) $\frac{13^{27}}{13^{x}}=13^{2x}$

c) $x\sqrt{2}-\sqrt{8}=x\sqrt{8}$ d) $\frac{4\sqrt{6}-x}{\sqrt{3}}-x=\sqrt{2}$

5) Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.

a) In un centro commerciale Marco spende 48 CHF per dei CD e 16 CHF per alcune riviste. Preleva allo sportello automatico 25 CH, pranza in pizzeria spendendo 12 CHF. Quanti franchi aveva inizialmente in tasca se alla fine gli rimangono 10 CHF?

b) Pio, un solerte allievo di terza media, programma il tempo per svolgere gli esercizi di matematica nel seguente modo: a giungo svolge un terzo del numero **<u>totale</u>** degli esercizi, a luglio un quarto degli esercizi **<u>rimanenti</u>** e ad agosto ne svolge 32. Quanti esercizi dovrebbe risolvere complessivamente Pio durante le vacanze?

6) Il calcolo letterale.

a) Utilizzando uno dei metodi visti, **<u>fattorizza</u>** le seguenti espressioni.

i) $12a^3y^2-18a^5y^3=$ ii) $2ay+2by+ax+bx=$

iii) $3x(a+1)-2y(a+1)=$ iv) $x^2+49-14x=$

v) $x^2+7x+10=$ vi) $\frac{25}{4}a^2-1=$

b) Calcola utilizzando i **<u>prodotti notevoli</u>**.

i) $(x-5)^2=$ ii) $\left(\frac{3}{4}a+1\right)^2=$ iii) $\left(\frac{1}{2}t+s\right)\left(s-\frac{1}{2}t\right)=$

c) **<u>Semplifica</u>** la seguente espressione.

$$(3a+b)^2-(3a-b)\cdot(b+3a)+\left(+\frac{3}{4}a^2b^3\right):\left(-\frac{1}{8}ab^2\right)-\left(-b\sqrt{2}\right)^2=$$

Buon Lavoro!