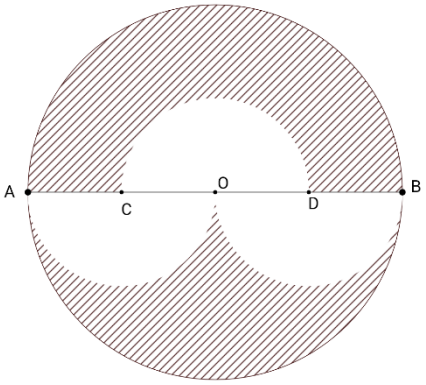
ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Quarta Media A Cognome …… Nome ……

Verifica di matematica nr 4 **20 novembre 2019**

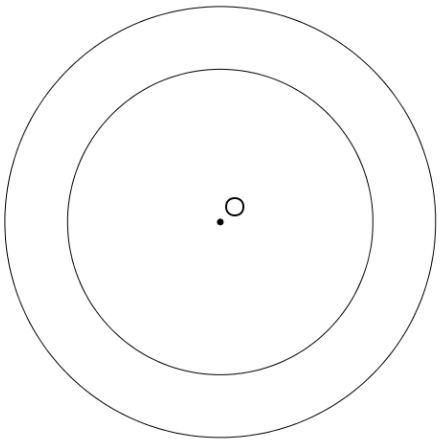
Fila A

1) **Dato il cerchio di centro O** e di diametro $|AB| = (a + b)(u)$ e con $|AC| = |CO| = |OD| = |DB|$



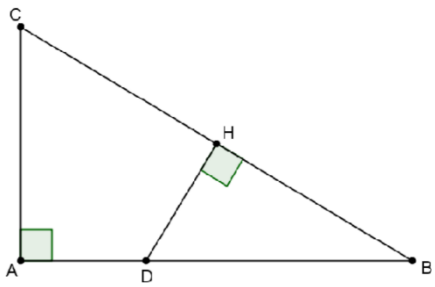
a) Rappresenta la situazione sul tuo foglio.
b) Calcola l'area delle tre semicirconferenze bianche.
c) Calcola l'area della parte tratteggiata.
d) Calcola il rapporto, in percentuale, tra la parte bianca e la parte tratteggiata.

2) **Date due circonferenze concentriche** di centro O, una inscritta e l'altra circoscritta ad un quadrato:



a) Disegna **la medesima** situazione sul tuo foglio.
b) Disegna, **motivando,** il quadrato ABCD, circoscritto alla circonferenza minore ed inscritto a quella maggiore.
c) Sapendo che il raggio della circonferenza inscritta al quadrato è **r = 2a**, calcola il raggio della circonferenza circoscritta.
d) Calcola l'area della corona circolare in funzione del raggio della circonferenza inscritta al **r =2a**.
e) Determina il rapporto, in percentuale, tra l'area del quadrato e l'area della corona circolare.

3) **La similitudine**. In un triangolo rettangolo ABC, dati: $|AC| = 12(cm); |AB| = 16(cm)$,



sapendo che $|BH| = |HC|$ e che $|D\hat{H}B| = 90°$:

a) Disegna in scala 1:2 il triangolo ABC.
b) Motiva come mai i triangoli ABC e BDH sono simili.
c) Calcola l'area del triangolo BDH.

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

4) **Calcolo letterale:**

a) Semplifica le seguenti espressioni, mostrando tutti i passaggi.

i) $\frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2} =$

ii) $\frac{b^2-a^2}{a^2+2ab+b^2} =$

iii) $\frac{b^2-2ab+a^2}{a^2-2ab+b^2} =$

iv) $\frac{a^2+5a+6}{9-a^2} =$

b) Semplifica le seguenti espressioni, mostrando tutti i passaggi.

i) $\frac{2a+b}{a-b} - \frac{a-2b}{b-a} =$

ii) $\frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2} : \frac{b^2-a^2}{a^2+2ab+b^2} =$

iii) $\frac{a+1}{1+\frac{1}{a}} =$

5) Risolvi le seguenti equazioni, mostrando tutti i passaggi e specificando l'insieme soluzione.

i) $(x-3)(x+3) = (x+3)^2 - 2(x-3)$

ii) $\frac{(x+2)^2}{3} - \frac{x(1-x)}{2} = \frac{5x^2}{6}$

iii) $\frac{x}{\sqrt{5}-1} + \frac{x}{\sqrt{5}} = \frac{19}{5-\sqrt{5}}$

6) Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado, specificando tutti i passaggi e l'insieme soluzione.

a) $x^2 = 4x$ b) $x^2 = 4$ c) $x^2 = 7x - 12$

7) Rappresenta il **triangolo di Pascal** fino alla quinta potenza e calcola $(a + b)^5 =$

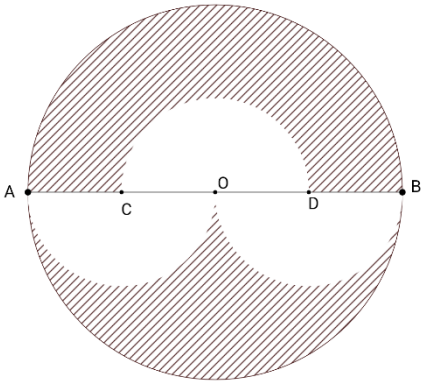
Buon Lavoro!

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

Verifica di matematica nr 4 **20 novembre 2018**

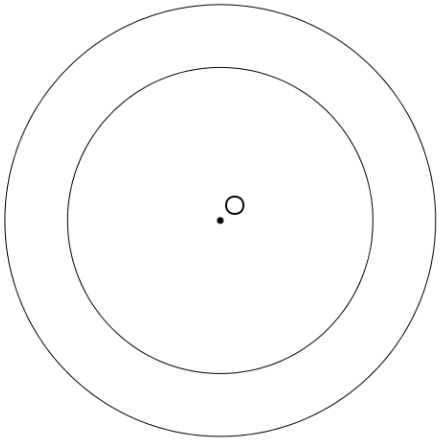
Fila B

1) **Dato il cerchio di centro O** e di diametro $|AB| = (x - y)(u)$ e con $|AC| = |CO| = |OD| = |DB|$



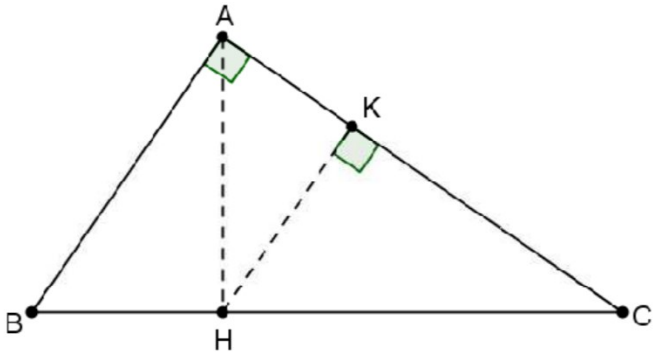
a) Rappresenta la situazione sul tuo foglio.
b) Calcola l'area delle tre semicirconferenze bianche.
c) Calcola l'area della parte tratteggiata.
d) Calcola il rapporto, in percentuale, tra la parte bianca e la parte tratteggiata.

2) Date due circonferenze **concentriche** di centro O, una inscritta e l'altra circoscritta ad un quadrato:



a) Disegna **la medesima** situazione sul tuo foglio.
b) Disegna, **motivando,** il quadrato ABCD, circoscritto alla circonferenza minore ed inscritto a quella maggiore.
c) Sapendo che il raggio della circonferenza **circoscritta** al quadrato è R = 2a, calcola il raggio della circonferenza inscritta al quadrato.
d) Calcola l'area della corona circolare in funzione del raggio della circonferenza circoscritta R =2a.
e) Determina il rapporto, in percentuale, tra l'area del quadrato e l'area della corona circolare.

3) **La similitudine.** In un triangolo rettangolo ABC, dati: $|AC| = 12(cm); |AB| = 9(cm)$, sapendo che $|H\hat{K}C| = 90°$:



a) Disegna in scala 1:2 il triangolo ABC.
b) Motiva come mai i triangoli ABC e AHK sono simili.
c) Calcola il perimetro del triangolo AHK.

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

4) Calcolo letterale:

a) Semplifica le seguenti espressioni, mostrando tutti i passaggi.

i) $\frac{x^2-y^2}{x^2-2xy+y^2} =$

ii) $\frac{y^2-x^2}{x^2+2xy+y^2} =$

iii) $\frac{y^2-2xy+x^2}{x^2-2xy+y^2} =$

iv) $\frac{x^2-5x+6}{9-x^2} =$

b) Semplifica le seguenti espressioni, mostrando tutti i passaggi.

i) $\frac{2x+y}{x-y} - \frac{x-2y}{y-x} =$

ii) $\frac{x^2-y^2}{x^2-2xy+y^2} : \frac{y^2-x^2}{x^2+2xy+y^2} =$

iii) $\frac{x+1}{1+\frac{1}{x}} =$

5) Risolvi le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.

i) $(x-3)(x+3) = (x+3)^2 - 2(x-3)$

ii) $\frac{(x+2)^2}{3} - \frac{x(1-x)}{2} = \frac{5x^2}{6}$

iii) $\frac{x}{\sqrt{7}-1} + \frac{x}{\sqrt{7}} = \frac{27}{7-\sqrt{7}}$

6) Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado, specificando tutti i passaggi e l'insieme soluzione.

a) $x^2 = 9x$ b) $x^2 = 9$ c) $x^2 = 9x - 18$

7) Rappresenta il **triangolo di Tartaglia** fino alla quinta potenza e calcola $(x + y)^5 =$

Buon Lavoro!