PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / CORSO ATTITUDINALE

ESERCIZIO 1

Soluzioni di equazioni particolari in **R**.
Metti una crocetta nel cerchietto sotto alla risposta corretta.

1.1 $0 = 3\,x$

nessuna soluzione	unica soluzione: $x = \frac{1}{3}$	unica soluzione: $x = 0$	unica soluzione: $x = 3$
○	○	○	○

1.2 $(\pi - \pi) \cdot x = 3 - 3$

infinite soluzioni	unica soluzione: $x = \frac{3}{\pi}$	unica soluzione: $x = 0$	unica soluzione: $x = \frac{0}{0}$
○	○	○	○

1.3 $\frac{1}{x} = \frac{1}{1-(1-6)-6}$

unica soluzione: $x = 0$	senza senso	infinite soluzioni	unica soluzione: $x = 1$
○	○	○	○

1.4 $x^2 + 13\,x = 0$

unica soluzione: $x = 0$	nessuna soluzione	$x = 0$ e $x = -13$	unica soluzione: $x = -13$
○	○	○	○

1.5 $x^2 + 9 = 0$

nessuna soluzione	unica soluzione: $x = +3$	$x = -3$ e $x = +3$	unica soluzione: $x = -3$
○	○	○	○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / CORSO ATTITUDINALE

ESERCIZIO 2

Triangoli simili.
Metti una crocetta nel cerchietto sotto alla risposta corretta.

2.1 Un triangolo ABC è simile a un triangolo A'B'C'.
Si sa che: $|AB| = 5$; $|BC| = 7$; $|A'B'| = 7{,}5$

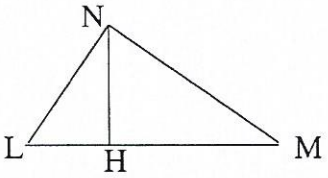
Qual è la misura di B'C'?

10 ○ 4,666... ○ 7,5 ○ 10,5 ○

2.2 Le misure dei lati di un triangolo rettangolo PQR sono espresse dalla terna (8 ; 15 ; 17). Quale delle seguenti terne esprime le misure dei lati di un triangolo simile a PQR?

(10 ; 17 ; 19) ○ (1 ; 1,7 ; 2) ○ (25 ; 42,5 ; 47,5) ○ (12 ; 22,5 ; 25,5) ○

2.3



LMN è rettangolo in N; NH è l'altezza relativa all'ipotenusa.
Si conoscono le misure: $|LN| = a$; $|MN| = b$

Qual è la misura di NH?

$\frac{a\,b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ ○ $\frac{a}{b}$ ○ $\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ ○ $\frac{b}{a}$ ○

2.4 Un triangolo FGH è simile a un triangolo F'G'H'.

Si sa che: $\frac{\text{area}(F'G'H')}{\text{area}(FGH)} = 5$; $|F'G'| = 15$

Qual è la misura di FG?

75 ○ 5 ○ $3\sqrt{5}$ ○ $15\sqrt{5}$ ○

2.5 Un triangolo RST è simile a un triangolo R'S'T'. $|R'S'| = k \cdot |RS|$, $k \neq 1$.
Sia s la somma degli angoli interni di RST e s' quella degli angoli interni di R'S'T'. Allora si può scrivere:

$s = k \cdot s'$ ○ $s' = k \cdot s$ ○ $s' = s$ ○ $s' = k^2 \cdot s$ ○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / CORSO ATTITUDINALE

ESERCIZIO 3

Radici.
Le lettere a,b indicano numeri reali maggiori di zero.
Metti una crocetta nel cerchietto sotto alla risposta corretta.

3.1 $a\sqrt{b} =$

$\sqrt{a\,b}$	$\sqrt{a^2\,b}$	$b\sqrt{a}$	$a^2\,b$
○	○	○	○

3.2 $\sqrt{a^3\,b^2} =$

$a^2\sqrt{a\,b^2}$	$a\,b\sqrt{a^2\,b}$	$a\,b\sqrt{a}$	$a^2\,b^2\sqrt{a}$
○	○	○	○

3.3 $\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} =$

$\dfrac{a}{b}$	$\dfrac{a\sqrt{b}}{b}$	$\dfrac{\sqrt{a\,b}}{b}$	$\sqrt{a}\,\sqrt{b}$
○	○	○	○

3.4 $\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right)^2 =$

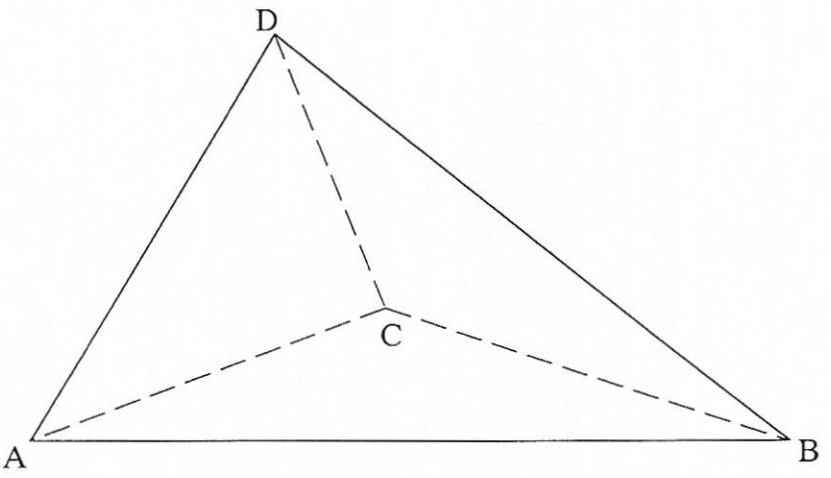
$a+b$	$a+2\sqrt{a\,b}+b$	$a^2+2\,a\,b+b^2$	$a+2\,a\,b+b$
○	○	○	○

3.5 $\left(\sqrt{a+b}\right)^3 =$

$a+b$	$(a+b)^2$	$(a+b)^2\sqrt{a+b}$	$(a+b)\sqrt{a+b}$
○	○	○	○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / CORSO ATTITUDINALE

ESERCIZIO 4



La piramide ABCD rappresentata nella figura ha gli angoli ADB, BDC, ADC retti.
Si conoscono le seguenti misure:

$|AD| = a \cdot \sqrt{2}$

$|BD| = 2\,a$

$|CD| = 2\,a$

4.1 Il triangolo ABC è rettangolo? È isoscele?

4.2 Esprimi in funzione di a l'area laterale della piramide rispetto alla base ABC.

4.3 Esprimi in funzione di a il volume della piramide.
(Suggerimento: usa una base diversa da ABC)

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / CORSO ATTITUDINALE

ESERCIZIO 5

Una sfera di raggio R ha lo stesso volume di un cono di rotazione di raggio di base r e altezza h.

5.1 Esprimi R in funzione di r, h.

Sia ora $h = \frac{2}{9} r$; considera in questo caso, nell'intervallo [0 ; 2], la funzione

$v: \quad r \mapsto v(r) = V_{cono}$

che ad ogni valore di r fa corrispondere il volume del cono, indicato con V_{cono}.

r	V
0,00	0,00
0,30	0,01
0,50	0,03
0,75	0,10
1,00	0,23
1,25	0,45
1,50	0,79
1,75	
2,00	

5.2 Aiutandoti con la tabella di fianco, opportunamente completata, rappresenta graficamente la funzione v.
(Attenzione: i valori della tabella sono approssimati al centesimo.
Usa la quadrettatura che trovi qui sotto e approssima anche tu al centesimo.)

5.3 Leggi sul grafico e verifica col calcolo i seguenti valori:
v(1,6) ; r tale che v(r) = 1,5

