

Anno Accademico 1997/1998

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 76

La disequazione  $x \cdot (x + 1) < 0$  è verificata per valori di  $x$ :

- A) esterni all'intervallo  $(-1, 0)$
- B) interni all'intervallo  $(-1, 0)$  estremi inclusi
- C) interni all'intervallo  $(-1, 0)$  estremi esclusi
- D) negativi
- E) di un insieme diverso da quelli delle risposte precedenti

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 77

Un'equazione di secondo grado ha come unica radice  $-1$ . Il suo discriminante è:

- A)  $< 0$
- B)  $> 0$
- C) un numero immaginario
- D)  $-1$
- E)  $0$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 78

Calcolare  $-(2^6 - x^2) / (x - 8)$ :

- A)  $16 - x$
- B)  $x - 8$
- C)  $-x + 8$
- D)  $-32 - x$
- E)  $x + 8$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 79

$(a^8 - b^4) / (a^2 - b) =$

- A)  $(a^4 + b^2) \cdot (a^2 + b)$
- B)  $a^6 - b^3$
- C)  $a^4 - b^4$
- D)  $a^2 + b^2$
- E)  $(a^2 - b) \cdot (a^2 + b)$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 80

Sapendo che  $\log_{(2)} x^5 = 15$ , il valore di  $x$  è:

- A)  $5$
- B)  $2^2$
- C)  $3$
- D)  $3^2$
- E)  $2^3$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 81

Per  $a = 10^{-1} \cdot 5^4$  e  $b = 5^3 \cdot 2^0 \cdot 7^{-1}$ ,  $a / b =$

- A)  $0$
- B)  $3,5$
- C)  $7,0$
- D)  $5/70$
- E) un numero diverso da quelli delle precedenti risposte

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 82

La somma, la differenza e il prodotto di due numeri stanno tra loro come 7, 3 e 40. Quali sono questi due numeri?

- A) 15 e 6
- B) 2 e 5
- C) 4 e 10
- D) 20 e 8
- E) 15 e 30

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 83

Il valore di  $(3^{3/2} + 3^{1/3})^2 - 27 - 3^{2/3}$  è pari a:

- A)  $2 \cdot 3^{10/6}$
- B)  $2 \cdot 3^{11/6}$
- C)  $2 \cdot 3^{3/2}$
- D)  $2 \cdot 3^{4/5}$
- E)  $2 \cdot 3^{2/3}$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 84

Se il logaritmo in base 9 di  $x = -3$  allora:

- A) l'equazione non ha senso perché la base è maggiore di 1
- B)  $x = 1/3$
- C) l'equazione non ha senso perché il valore di un logaritmo non può mai essere negativo
- D)  $x = 1/729$
- E)  $x = 729$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 85

Sono date due sfere di raggi rispettivamente  $R_1$ ,  $R_2$  e superfici  $S_1$ ,  $S_2$ . Se  $R_1/R_2 = 4$  allora  $S_1/S_2$ :

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16
- E) 64

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 86

Una procedura iterativa consiste nel dividere un liquido in 3 parti uguali, eliminare la prima, accantonare la seconda, adoperare la terza per il ciclo successivo. Qual è il rapporto fra accantonato ed eliminato dopo 10 interazioni?

- A) 1
- B)  $1/3$
- C)  $1/2$
- D) 2
- E)  $1/10$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 87

Dato un triangolo rettangolo avente: cateti  $a$  e  $b$ , ipotenusa  $c$ , angolo  $\alpha$  opposto ad  $a$ , angolo  $\beta$  opposto a  $b$ , l'espressione corretta è:

- A)  $a = c \cdot \cos(\pi/4 - \alpha)$
- B)  $b = c \cdot \sin \beta$
- C)  $a = b \cdot \operatorname{tg} \beta$
- D)  $b = a \cdot \operatorname{tg} \alpha$
- E)  $a = b / \operatorname{tg} \alpha$

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 88

Tra i primi 100 numeri naturali, sono contemporaneamente divisibili per: 2, 3, 4, 5 :

- A) 0 numeri
- B) 1 numero
- C) 2 numeri
- D) non è possibile stabilirlo
- E) 3 numeri

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 89

I valori delle seguenti potenze:  $2^{-2}$ ,  $(1/3)^{-3}$ ,  $(-4)^{-4}$  sono rispettivamente:

- A) 4, 27, impossibile
- B)  $-1/4$ ,  $1/27$ , 128
- C)  $1/4$ , 27, impossibile
- D)  $1/4$ , impossibile,  $1/128$
- E) nessuna delle precedenti è corretta

MATEMATICA anno 1997–1998 n. 90

Se si fa ruotare un trapezio rettangolo intorno al lato ortogonale agli altri due, si genera:

- A) un tronco di piramide
- B) un tronco di cono
- C) un solido costituito da due coni uniti per la base
- D) un cono
- E) una piramide

Le risposte esatte sono:

- 76) C
- 77) E
- 78) E
- 79) A
- 80) E
- 81) B
- 82) D
- 83) B
- 84) D
- 85) D
- 86) A
- 87) B
- 88) B
- 89) E
- 90) B

Anno Accademico 1998/1999

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 76

Per  $x > 0$ , il prodotto di  $x$  per  $\log x$  è uguale a:

- A)  $\log(x^x)$
- B)  $\log(x^2)$
- C)  $\log(x+x)$
- D)  $e^{\log x}$
- E)  $(\log x)^x$

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 77

Per  $a$  e  $b$  entrambi positivi,  $\log(a/b) =$

- A)  $\log a + \log b$
- B)  $\log a - \log b$
- C)  $(\log a) / (\log b)$
- D)  $\log(a - b)$
- E)  $(\log a) \cdot (\log b)$

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 78

Indicato con  $x_n$  il termine ennesimo di una successione di numeri, e data la legge:

$x_{(n+1)} = x_{(n-1)} + x_n$ , quale delle seguenti successioni numeriche rispetta la legge?

- A) 1,1,1,1,1,1,1,.....
- B) 1,2,3,5,8,13,21,.....
- C) 1,2,3,4,5,6,7,.....
- D) 1,2,4,8,16,32,64,.....
- E) 1,-1,1,-1,1,-1,1,.....

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 79

Per quale dei seguenti angoli il coseno NON è nullo?

- A)  $360^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $270^\circ$
- D)  $450^\circ$
- E)  $630^\circ$

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 80

La terza parte di un angolo retto misura:

- A)  $\pi/3$  radianti
- B)  $\pi/6$  radianti
- C)  $\pi/2$  radianti
- D) 45 gradi
- E) 60 gradi

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 81

Il 3% di una certa somma ammonta a L 60000; il valore dell'intera somma è di lire:

- A) 200000
- B) 2000000
- C) 180000
- D) 1800000
- E) 200000000

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 82

Data la funzione  $y = x^4 - x^2 - 1$  si può affermare che:

- A) la variabile indipendente è  $y$
- B) la funzione è fratta
- C) la funzione è intera e di sesto grado
- D) la funzione è intera e di quarto grado
- E)  $y = (x^2 - 1)^2$

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 83

Qual è la millesima parte di  $10^{15}$  ?

- A) cento miliardi
- B) un centomiliardesimo
- C) mille miliardi
- D)  $10^{15}/100$ ;
- E)  $(3/1000)^{15}$

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 84

L'1/1/1995 era domenica; che giorno della settimana sarà l'1/1/2001?

- A) Martedì
- B) Lunedì
- C) Domenica
- D) Sabato
- E) Venerdì

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 85

La somma di tre numeri, ciascuno elevato a zero:

- A) è negativa
- B) può essere positiva o negativa, a seconda dei valori dei tre numeri
- C) è positiva
- D) è zero
- E) è sempre uguale a 1

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 86

Se una sfera e un cubo hanno uguale volume, la superficie della sfera è:

- A) minore di quella del cubo
- B) maggiore di quella del cubo
- C) uguale a quella del cubo
- D) doppia di quella del cubo
- E) i dati forniti non sono sufficienti per rispondere

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 87

La funzione  $x + y = k$  rappresenta, nel piano cartesiano:

- A) una circonferenza
- B) un'ellisse
- C) una parabola
- D) un'iperbole
- E) una retta

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 88

In due triangoli simili, le misure dei lati del più piccolo sono uguali al 50% delle corrispondenti misure del più grande; il rapporto tra l'area del triangolo maggiore e quella del triangolo minore è:

- A) 0.25
- B) 2
- C) 0.5
- D) 4
- E) i dati forniti non sono sufficienti per rispondere

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 89

L'ordine crescente dei numeri  $x = 0,8$ ;  $y = 0,63$ ;  $z = 13/20$ ;  $t = 7/25$  è:

- A) 1) t, y, x, z
- B) 2) y, t, z, x
- C) 3) t, y, z, x
- D) 4) x, z, y, t
- E) 5) x, y, z, t

MATEMATICA anno 1998–1999 n. 90

Sia ABCD un quadrilatero; quale delle seguenti affermazioni è sempre VERA?

- A) ABCD può essere un rettangolo
- B) ABCD è un rettangolo
- C) ABCD ha due lati eguali
- D) ABCD è un parallelogramma
- E) ABCD non può essere un trapezio scaleno

Le risposte esatte sono:

- 76) A
- 77) B
- 78) B
- 79) A
- 80) B
- 81) B
- 82) D
- 83) C
- 84) B
- 85) C
- 86) A
- 87) E
- 88) D
- 89) C
- 90) A

Anno Accademico 1999/2000

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 76

L'equazione:  $9 = 3 \cdot x / 4$  ha come soluzione:

- A)  $x = 12 / 9$
- B)  $x = 3$
- C)  $x = 27 / 4$
- D)  $x = 12$
- E)  $x = 108$

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 77

L'equazione di una retta nel piano cartesiano (ascisse x ordinate y) :  $y = M \cdot x + N$

Il coefficiente M indica:

- A) l'intersezione della retta con l'asse y
- B) l'intersezione della retta con l'asse x
- C) il valore di y per  $x = 1$ , qualsiasi sia il valore di N
- D) il valore di x per  $y = 1$ , qualsiasi sia il valore di N
- E) l'inclinazione (o pendenza) della retta rispetto all'asse x

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 78

TEST ANNULLATO

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 79

Nel piano cartesiano, le rette di equazioni:  $y = 2 \cdot x + A$      $Y = 2 \cdot x - 3 \cdot B$     con A e B diversi da zero

- A) sono parallele fra loro
- B) sono entrambe parallele all'asse delle ascisse (x)
- C) sono entrambe parallele all'asse delle ordinate (y)
- D) si intersecano nel punto  $x = 0, y = 0$ , origine degli assi
- E) non sono parallele fra loro

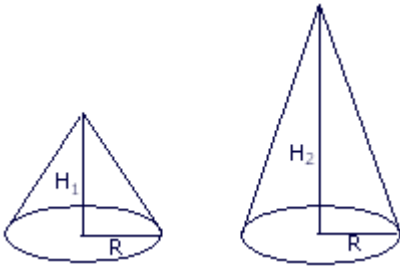
MATEMATICA anno 1999–2000 n. 80

Lo  $0,00002 \text{ ‰}$  (cioè: per mille) del numero N vale 0,006. Quanto vale N?

- A)  $N = 30.000$
- B)  $N = 120.000$
- C)  $N = 300.000$
- D)  $N = 600.000$
- E)  $N = 900.000$

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 81

Due coni  $C_1$  e  $C_2$  circolari retti hanno uguale base di raggio  $R$ . L'altezza  $H_1$  del cono  $C_1$  è uguale alla metà dell'altezza  $H_2$  del cono  $C_2$ . In che rapporto stanno i volumi  $V_1$  e  $V_2$  dei due coni?



- A)  $V_1 / V_2 = 1/2$
- B)  $V_1 / V_2 = 1/3$
- C)  $V_1 / V_2 = 1/4$
- D)  $V_1 / V_2 = 1/9$
- E)  $V_1 / V_2 = 1/\pi$

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 82

La massa iniziale di un animale è  $M_0 = 40$  kg. Dopo un mese l'animale ha massa  $M_1$  aumentata del 25%. Al secondo mese l'animale raggiunge la massa  $M_2$ , in seguito ad un aumento pari al 20% di  $M_1$ . Infine al terzo mese la massa raggiunge il valore  $M_3$ , con un aumento del 5% rispetto a  $M_2$ . Quanto vale la massa  $M_3$ ?

- A) 68 kg
- B) 63 kg
- C) 58 kg
- D) 53 kg
- E) 48 kg

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 83

Consideriamo le due relazioni:  $y = (1/2) \cdot \log_{10}(100)$       $z = 2 \cdot \log_{100}(10)$ .  
Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?

- A)  $y < z$
- B)  $y > z$
- C)  $y = z$
- D) Il numero 100 non può mai essere usato come base dei logaritmi di altri numeri
- E) Non esiste il logaritmo di un numero se la base è maggiore del numero stesso

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 84

L'espressione  $x^2 + y^2 - 2 \cdot x \cdot y - 1$  può anche scriversi nella forma:

- A)  $(x + y) \cdot (x - y) - 1$
- B)  $(x - y)^2 - 1$
- C)  $(x + y + 1) \cdot (-x - y - 1)$
- D)  $(x + y + 1) \cdot (x - y - 1)$
- E)  $(x \cdot y - x) \cdot (y \cdot x + x) - 1$



MATEMATICA anno 1999–2000 n. 85

Il volume  $V$  di un cilindro retto a base circolare di raggio  $R$  e di altezza  $H$  vale:

- A)  $V = 2 \pi R H$
- B)  $V = \pi R^2 H$
- C)  $V = \pi R^2 H^2$
- D)  $V = 2 \pi R^2 H$
- E)  $V = (1/3) \pi R^2 H$

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 86

Un tale compra un oggetto a 2.000 lire e lo vende a 2.500 lire; lo ricompra a 3.000 lire e lo rivende a 3.500 lire. Quante lire guadagna?

- A) 0
- B) 500
- C) 1.000
- D) 1.500
- E) 2.000

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 87

Quale delle seguenti disuguaglianze VERA?

- A)  $10^{100} < 100^{10}$
- B)  $10^{-100} < 100^{-10}$
- C)  $-10^{100} < -100^{10}$
- D)  $-10^{100} < 100^{10}$
- E)  $100^{-10} < 10^{-100}$

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 88

L'area di un cerchio vale  $300 \text{ m}^2$ . Quale delle seguenti misure dà con migliore approssimazione il raggio del cerchio?

- A) 100 m
- B) 20 m
- C) 10 m
- D) 1 m
- E) 3,14 m

MATEMATICA anno 1999–2000 n. 89

Un triangolo rettangolo è anche isoscele. La sua ipotenusa è lunga 1 m. Quanto vale l'area del triangolo?

- A)  $2 \text{ m}^2$
- B)  $1 \text{ m}^2$
- C)  $(1/2) \text{ m}^2$
- D)  $(1/4) \text{ m}^2$
- E)  $(1/8) \text{ m}^2$

Le risposte esatte sono:

- 76) D
- 77) E
- 79) A
- 80) C
- 81) A
- 82) B
- 83) C
- 84) B
- 85) B
- 86) C
- 87) B
- 88) C
- 89) D

Ing. Nando Marturano

Anno Accademico 2000/2001

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 51

Un cilindro retto ha una base di raggio  $r$  e altezza uguale a  $2r$ . Una sfera ha come raggio lo stesso valore  $r$ . Possiamo affermare che:

- A) il volume della sfera è maggiore del volume del cilindro
- B) il volume della sfera è minore del volume del cilindro
- C) il rapporto tra il volume della sfera e il volume del cilindro vale  $(4/3) \cdot \pi$
- D) il volume del cilindro è il doppio del volume della sfera
- E) il prodotto tra il volume del cilindro e il volume della sfera vale  $(4/3) \cdot \pi$

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 52

L'equazione  $\sin^2 x + 1 = 3$

- A) ha due soluzioni reali
- B) ha due soluzioni reali e coincidenti
- C) non ha soluzioni
- D) ha infinite soluzioni
- E) ha come soluzione  $x = 45^\circ$

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 53

Se due rette sono perpendicolari:

- A) il rapporto dei loro coefficienti angolari vale 1
- B) il prodotto dei loro coefficienti angolari vale 1
- C) il rapporto dei loro coefficienti angolari vale  $-1$
- D) il prodotto dei loro coefficienti angolari vale  $-1$
- E) hanno lo stesso coefficiente angolare

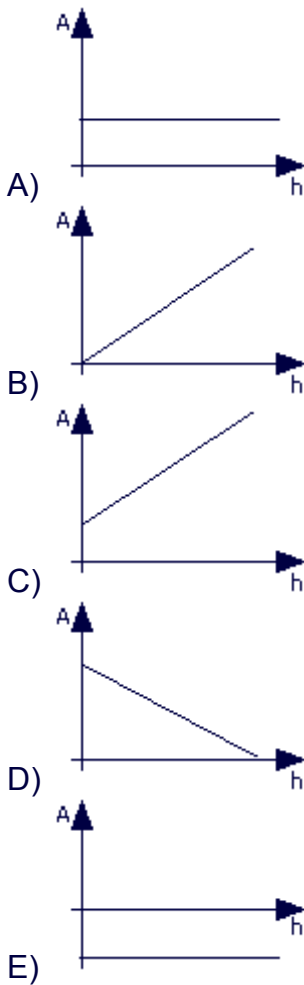
MATEMATICA anno 2000–2001 n. 54

Per quali valori dei parametri  $a$ ,  $b$ ,  $c$  l'equazione  $ax^2 + by^2 + c = 0$  rappresenta una circonferenza non degenera?

- A)  $a = b$  e  $c < 0$
- B)  $a = b$  e  $c > 0$
- C)  $a = b$  e  $c = 0$
- D)  $a = c$  e  $b < 0$
- E)  $b = c$  e  $a > 0$

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 55

Il grafico dell'area  $A$  di un triangolo in funzione dell'altezza  $h$  e con base costante, è dato da:



MATEMATICA anno 2000–2001 n. 56

Lanciando tre volte una moneta non truccata, qual è la probabilità che escano tre croci?

- A) 0
- B) 0,3
- C)  $\frac{3}{8}$
- D)  $\frac{1}{8}$
- E)  $\frac{8}{3}$

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 57

Per quali numeri risulta divisibile 1250?

- A) solo per 10
- B) È divisibile solo per 2 e per 5
- C) È divisibile solo per 2 per 5 e per 10
- D) Nessuno
- E) Nessuna delle risposte indicate è corretta

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 58

Quali sono i due numeri la cui somma risulta 56 e che sono proporzionali a 2 e 5 secondo lo stesso coefficiente?

- A) I due numeri sono 35 e 26
- B) I due numeri sono 16 e 40
- C) I due numeri sono 20 e 36
- D) I due numeri sono 27 e 29
- E) Le informazioni non sono sufficienti per poter calcolare i due numeri

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 59

L'espressione  $\sqrt{3-x} + \sqrt{x-3}$  è definita:

- A) per  $x < 3$
- B) per  $3 \leq x$
- C) per  $x > 3$
- D) per  $3 \geq x$
- E) per  $x = 3$

MATEMATICA anno 2000–2001 n. 60

L'equazione  $\sqrt{-x^3} = 27$

- A) è impossibile perché non esiste la radice quadrata di un numero negativo
- B) ha come soluzione  $x = -3$
- C) ha come soluzione  $x = 9$
- D) ha come soluzione  $x = -9$
- E) ammette soluzioni diverse da quelle indicate nelle altre risposte

Le risposte esatte sono:

- 51) B
- 52) C
- 53) D
- 54) A
- 55) B
- 56) D
- 57) E
- 58) B
- 59) E
- 60) D

Anno Accademico 2001/2002

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 63

Qual è il numero intero che approssima meglio il numero  $\frac{5+\sqrt{5}}{5-\sqrt{5}}$  ?

- A) 3
- B) 0
- C) 5
- D) 10
- E) 1

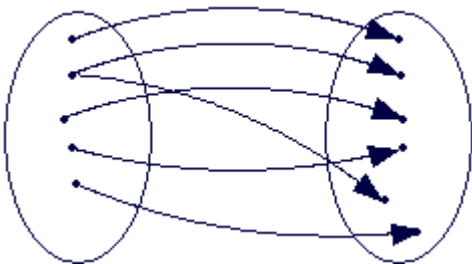
MATEMATICA anno 2001–2002 n. 64

Quale fra le seguenti espressioni rappresenta il triplo del quadrato del successivo di un numero naturale  $n$ ?

- A)  $3 \cdot (n^2 + 1)$
- B)  $3 \cdot (n + 1)^2$
- C)  $3 \cdot n^2 + 1$
- D)  $(3 \cdot n + 1)^2$
- E)  $[3 \cdot (n + 1)]^2$

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 65

La relazione rappresentata dal seguente diagramma:



- A) non è una funzione
- B) è una funzione iniettiva
- C) è una funzione biettiva
- D) nessuna delle altre risposte è corretta
- E) è una funzione suriettiva

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 67

In una serie ordinata di 41 dati la mediana è:

- A) la media aritmetica del 19° e 20° dato
- B) il 21° dato
- C) il 20° dato
- D) la media aritmetica del 21° e 20° dato
- E) un dato compreso tra il 20° e il 21°

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 70

Se un angolo  $\alpha$  misura  $2,01 \cdot \pi$  radianti:

- A) allora il punto di coordinate  $(\cos\alpha, \sin\alpha)$  appartiene al 1° quadrante
- B) allora il punto di coordinate  $(\cos\alpha, \sin\alpha)$  appartiene al 4° quadrante
- C) allora il punto di coordinate  $(\cos\alpha, \sin\alpha)$  appartiene al 3° quadrante
- D) la sua tangente è negativa
- E) allora il punto di coordinate  $(\cos\alpha, \sin\alpha)$  appartiene al 2° quadrante

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 71

La differenza fra un decimillesimo e  $10^{-4}$

- A) vale un decimo
- B) vale 0
- C) vale un centesimo
- D) vale un millesimo
- E) è un numero negativo

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 75

Se si aumentano la lunghezza della base di un rettangolo del 50% e quella dell'altezza del 20% l'area aumenta del:

- A) 100%
- B) 50%
- C) 80%
- D) 70%
- E) 20%

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 76

L'equazione  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = k$  rappresenta una:

- A) circonferenza tangente all'asse x per ogni valore di k
- B) circonferenza per  $k > 0$
- C) circonferenza tangente all'asse x per  $k = 1$
- D) parabola per  $k < 0$
- E) circonferenza per ogni valore di k

MATEMATICA anno 2001–2002 n. 77

Il minimo comune multiplo dei polinomi  $x + y$  e  $x^2 - y^2$  è:

- A)  $(x + y) \cdot (x - y)$
- B)  $(x + y)$
- C)  $(x - y)^2$
- D)  $(x - y)$
- E)  $(x + y)^2$

Le risposte esatte sono:

- 63) A
- 64) B
- 65) A
- 67) B
- 70) A
- 71) B
- 75) C
- 76) B
- 77) A

Ing. Nando Marturano



Anno Accademico 2002/2003

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 72

Quale fra le frasi seguenti non è corretta?

- A) Due monomi opposti hanno somma uguale al monomio nullo
- B) Se due monomi sono uguali il loro quoziente è 1
- C) Il prodotto di un monomio e di un polinomio è ancora un polinomio
- D) La moltiplicazione di polinomi gode della proprietà commutativa
- E) Due monomi simili sono uguali

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 73

Se  $\log_a b = c$  allora:

- A)  $a^b = c$
- B)  $c^a = b$
- C)  $c^b = a$
- D)  $b^c = a$
- E)  $a^c = b$

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 74

L'espressione matematica  $b = f(a)$  è la traduzione in simboli della frase:

- A) il valore di  $a$  è in funzione di quello di  $b$
- B) il valore di  $b$  è uguale a quello di  $a$
- C) il valore di  $b$  è ottenuto moltiplicando  $f$  per  $a$
- D) il valore di  $a$  è ottenuto moltiplicando  $b$  per l'inverso di  $f$
- E) il valore di  $b$  è in funzione di quello di  $a$

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 75

L'equazione  $ax + 3y = 0$ , con  $a$  numero reale:

- A) rappresenta una retta parallela all'asse delle  $y$  se  $a \neq 0$
- B) rappresenta una retta passante per l'origine solo se  $a \neq 0$
- C) rappresenta una retta che forma con l'asse delle ascisse un angolo ottuso per ogni valore di  $a$
- D) rappresenta una retta che ha come coefficiente angolare  $a$
- E) rappresenta una retta passante per l'origine per ogni valore di  $a$

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 76

Quale fra le seguenti affermazioni non è un postulato (o assioma) di Euclide?

- A) Da ogni punto ad ogni altro punto è possibile condurre una linea retta
- B) Con centro e raggio scelti a piacere è possibile tracciare una circonferenza
- C) Tutti gli angoli retti sono uguali tra loro
- D) Se una retta, intersecando altre due rette, forma con esse da una medesima parte angoli la cui somma è minore di due retti, allora queste due rette, indefinitamente prolungate, finiscono con l'incontrarsi
- E) Per tre punti non allineati passa una e una sola circonferenza

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 77

Se due numeri sono primi tra loro, allora:

- A) sono entrambi numeri primi
- B) almeno uno dei due deve essere primo
- C) il loro prodotto è un numero primo
- D) il loro minimo comune multiplo è il maggiore dei due numeri
- E) il loro massimo comun divisore è 1

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 78

Il 2% del 30% di una certa quantità:

- A) corrisponde al 60% di quella quantità
- B) corrisponde al 6% di quella quantità
- C) corrisponde al 32% di quella quantità
- D) dipende dal valore della quantità
- E) corrisponde allo 0,6% di quella quantità

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 79

Individua fra le seguenti affermazioni quella corretta:

- A) si chiama moda di una distribuzione statistica il dato che ricorre meno frequentemente
- B) si dice mediana di una serie di dati posti in ordine crescente il valor medio
- C) si chiama probabilità di un evento il numero dei casi ad esso favorevoli
- D) se  $p$  è la probabilità di un evento, la probabilità del suo evento contrario è  $p-1$
- E) due eventi compatibili si dicono indipendenti se il verificarsi dell'uno non influisce sulla probabilità del verificarsi dell'altro

MATEMATICA anno 2002–2003 n. 80

Se  $\sin \alpha = 2/3$  e  $\cos \alpha > 0$  allora:

- A)  $45^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$
- B)  $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$
- C)  $60^\circ \leq \alpha < 90^\circ$
- D)  $45^\circ < \alpha < 60^\circ$
- E)  $30^\circ < \alpha < 45^\circ$

Le risposte esatte sono:

- 72) E
- 73) E
- 74) E
- 75) E
- 76) E
- 77) E
- 78) E
- 79) E
- 80) E

Anno Accademico 2003/2004

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 63

Con riferimento agli angoli piani e alle loro unità di misura in gradi ( $^{\circ}$ ) e radianti (rad), trovate la corretta uguaglianza:

- A)  $180^{\circ} = \pi$  rad
- B)  $90^{\circ} = \pi/4$  rad
- C)  $360^{\circ} =$  angolo piatto
- D)  $45^{\circ} =$  angolo retto
- E)  $135^{\circ} =$  angolo acuto

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 72

Quali sono i numeri reali che soddisfano la condizione "diminuiti della loro metà sono maggiori del loro doppio":

- A) tutti quelli minori di zero
- B) tutti quelli maggiori di uno
- C) non esistono numeri che soddisfano la condizione richiesta
- D) tutti quelli maggiori di zero
- E) tutti quelli compresi tra zero e uno

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 73

Quale fra le seguenti equazioni ha soluzioni nell'insieme dei numeri reali?

- A)  $\frac{1}{a-x} = a-x$  con a numero reale
- B)  $\frac{1}{a-x} = 0$  con a numero reale
- C)  $(3x-2)^2 = b$  con b numero reale negativo
- D)  $2 \cdot \text{sen}^2 x - 3 = 0$
- E)  $\frac{\log^2 x + \sqrt{2}}{x^2 + \sqrt{2}} = 0$

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 74

L'equazione  $\sqrt{e^x + k^2} = 1$  nell'incognita x, con k parametro reale, ha soluzione:

- A) per ogni valore di k strettamente compreso tra  $-1$  e  $1$
- B) per ogni valore di k non negativo
- C) per ogni valore positivo di k
- D) solo per k uguale a uno
- E) solo per k uguale a zero

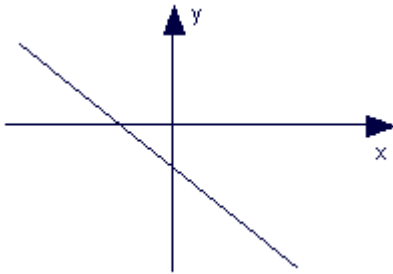
MATEMATICA anno 2003–2004 n. 75

La funzione  $y = a^{-x}$  con  $a > 0$  :

- A) è sempre positiva
- B) può essere sia positiva che negativa
- C) è sempre negativa
- D) interseca l'asse delle ascisse
- E) non interseca l'asse delle ordinate

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 76

A proposito della retta  $y = mx + q$  rappresentata nella figura è possibile affermare che:



- A)  $m < 0 \wedge q < 0$
- B)  $m < 0 \wedge q > 0$
- C)  $m \geq 0 \wedge q < 0$
- D)  $m > 0 \wedge q > 0$
- E)  $m < 0 \wedge q \geq 0$

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 77

Un quadrato ha lato  $a$ , con  $a > 3$ . Se diminuiamo il lato di 3, l'area del quadrato diminuirà di:

- A)  $6a - 9$
- B)  $6a + 9$
- C)  $9a$
- D)  $3 \cdot (a - 3)$
- E)  $(a - 3)^2$

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 78

La millesima parte di  $1000^{10}$  è:

- A)  $1000^9$
- B)  $1^{10}$
- C)  $1000^{11}$
- D)  $100^{27}$
- E)  $10^{29}$

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 79

Da un mazzo di 40 carte (10 cuori, 10 quadri, 10 fiori, 10 picche) se ne estraggono tre; qual è la probabilità che siano tre assi fra i quattro presenti, supponendo di non rimettere la carta estratta nel mazzo?

- A)  $1 / 2470$
- B)  $3 / 10$
- C)  $1 / 120$
- D)  $4 / 3705$
- E)  $3 / 800$

MATEMATICA anno 2003–2004 n. 80

L'equazione  $\sin 2x = 2$

- A) non ha soluzioni reali
- B) ha tra le soluzioni il numero  $x = 1$
- C) ha tra le soluzioni il numero  $x = \pi / 2$
- D) ha tra le soluzioni il numero  $x = 0$
- E) è una identità

MEDICINA VETERINARIA – Test di matematica

anni: 1997 – 1998 – 1999 – 2000 – 2001 – 2002 – 2003 – 2004 – 2005 – 2006 – 2007 – 2008 – 2009 – 2010 – 2011

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Ing. Nando Marturano

Anno Accademico 2004–2005

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 72

$x$  e  $y$  sono due numeri naturali il cui prodotto dà un numero  $a$  e  $x$  è il successivo di  $y$ .  
Quanto vale  $x^2 + y^2$  ?

- A)  $2a + 1$
- B)  $2a - 1$
- C)  $1 - 2a$
- D)  $a + 1$
- E)  $2a^2 + 1$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 73

Il polinomio  $x^4 - 3x^2 + a$  con  $a$  numero reale:

- A) ha come zero  $x = 2$  in corrispondenza di un valore di  $a$  negativo
- B) è irriducibile per ogni valore di  $a$
- C) ha come zero  $x = 2$  in corrispondenza di un valore di  $a$  positivo
- D) ha come zero  $x = 2$  per il valore di  $a$  uguale a uno
- E) si può scomporre in  $(x + a) \cdot (x^2 - 1)$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 74

Il punto  $T(-k; k^2 + 1)$ :

- A) appartiene al semipiano positivo delle  $y$  per ogni valore del parametro  $k$
- B) appartiene al semipiano positivo delle  $y$  solo se  $k$  è positivo
- C) appartiene al secondo quadrante per ogni valore del parametro  $k$
- D) appartiene all'asse delle ascisse per il valore del parametro uguale a zero
- E) appartiene al semipiano negativo delle  $x$  per ogni valore di  $k$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 75

La disequazione  $\sqrt{3} \cdot \sin x + \sqrt{3 + \sqrt{3}} < 0$  :

- A) non ha soluzioni
- B) ha come insieme delle soluzioni l'insieme dei numeri reali positivi
- C) ha come insieme delle soluzioni l'insieme dei numeri reali negativi
- D) ha fra le soluzioni numeri irrazionali
- E) è equivalente alla disequazione  $3 \cdot (\sin x)^2 + 3 + \sqrt{3} > 0$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 76

Una moneta è lanciata quattro volte. Qual è la probabilità  $p$  di ottenere quattro croci sapendo che le prime due volte si è ottenuto croce?

- A)  $1/4$
- B)  $1/2$
- C)  $1/2 < p < 3/4$
- D)  $p < 1/4$
- E)  $3/8$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 77

I cioccolatini contenuti in una confezione sono di due tipi: fondenti e al latte. Il 70% è di cioccolato fondente e 15 cioccolatini sono invece al latte. Quanti cioccolatini ci sono nella scatola?

- A) 50
- B) 120
- C) 43
- D) 25
- E) 85

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 78

Dato un rettangolo di base doppia dell'altezza  $h$ , il raggio del cerchio equivalente misura:

- A)  $h \cdot \sqrt{\frac{2}{\pi}}$
- B)  $h \cdot \frac{\sqrt{2}}{\pi}$
- C)  $h \cdot \frac{2}{\sqrt{\pi}}$
- D)  $\frac{2}{\pi} \cdot \sqrt{h}$
- E)  $h \cdot \sqrt{\frac{3}{\pi}}$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 79

La funzione inversa di  $f(x) = \frac{2x-3}{x}$  è espressa dall'equazione:

- A)  $x = \frac{3}{2-y}$
- B)  $x = \frac{y}{2y-3}$
- C)  $x = \frac{3-2y}{y}$
- D)  $x = \frac{-2y+3}{-y}$
- E)  $x = \frac{3}{y-2}$

MATEMATICA anno 2004–2005 n. 80

Data la funzione  $y = \sin x$  ristretta all'intervallo  $[-\pi/2 ; \pi/2]$  la funzione inversa è:

- A)  $x = \arcsin y$
- B)  $x = 1 / (\sin y)$
- C)  $x = -\arcsin y$
- D)  $x = -\sin y$
- E)  $x = \sec y$

MEDICINA VETERINARIA – Test di matematica

anni: 1997 – 1998 – 1999 – 2000 – 2001 – 2002 – 2003 – 2004 – 2005 – 2006 – 2007 – 2008 – 2009 – 2010 – 2011

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Ing. Nando Marturano



Anno Accademico 2005–2006

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 72

L'insieme di tutte le soluzioni dell'equazione  $2 \cdot \log x = \log 5$  è:

- A)  $\{\sqrt{5}\}$
- B)  $\{3\}$
- C)  $\{-3, +3\}$
- D)  $\{-\sqrt{5}, +\sqrt{5}\}$
- E)  $\{\log 5/2\}$

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 73

Si consideri la funzione  $y = \cos x$  ( $x$  esprime l'ampiezza dell'angolo in radianti). I valori della funzione  $\cos 1$ ,  $\cos 2$ ,  $\cos 3$  e  $\cos 4$ , disposti in ordine crescente, risultano:

- A)  $\cos 3, \cos 4, \cos 2, \cos 1$
- B)  $\cos 3, \cos 2, \cos 4, \cos 1$
- C)  $\cos 1, \cos 2, \cos 3, \cos 4$
- D)  $\cos 2, \cos 4, \cos 1, \cos 3$
- E)  $\cos 4, \cos 3, \cos 1, \cos 2$

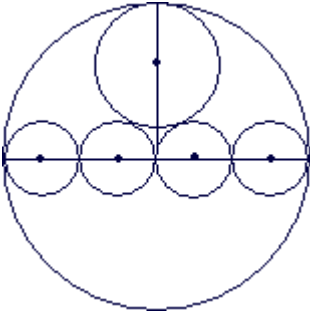
MATEMATICA anno 2005–2006 n. 74

Il radicale  $\sqrt[3]{3}$  è uguale a:

- A)  $\sqrt[8]{27}$
- B)  $\sqrt[4]{6}$
- C)  $\sqrt[12]{6561}$
- D)  $\sqrt[10]{32}$
- E)  $\sqrt[8]{12}$

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 75

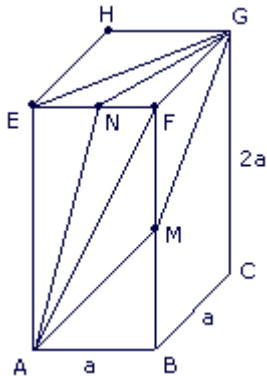
Nella figura seguente il cerchio esterno ha raggio  $r$ . I punti comuni tra i cerchi sono tutti di tangenza e i quattro cerchi più piccoli sono tutti uguali e hanno i centri sul diametro del cerchio esterno. Qual è il raggio del quinto cerchio interno?



- A)  $\frac{2}{5} \cdot r$
- B)  $\frac{r}{3}$
- C)  $\frac{r}{4} \cdot \sqrt{3}$
- D)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4} \cdot r$
- E)  $\frac{2}{5} \cdot r \cdot \sqrt{2}$

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 76

Il solido rappresentato in figura è un parallelepipedo retto di altezza  $2a$  e base quadrata di lato  $a$ .  $N$  è il punto medio di  $EF$  ed  $M$  è il punto medio di  $BF$ . Per andare dal vertice  $A$  al vertice  $G$  qual è il percorso più breve tra quelli indicati?



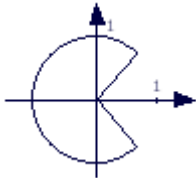
- A) AMG
- B) ANG
- C) AFG
- D) AEG
- E) ABFG

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 77

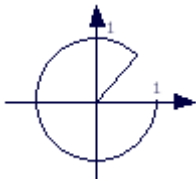
Uno solo fra i seguenti settori circolari costituisce l'insieme dei punti del piano per i quali risulta:

$$\begin{cases} y \geq x \\ x^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

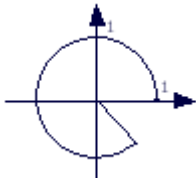
Di quale settore si tratta?



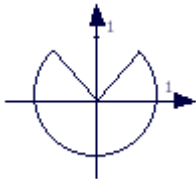
A)



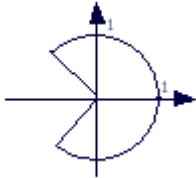
B)



C)



D)



E)

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 78

Una radice dell'equazione  $2^{x+2} \cdot 3^x = \frac{1}{9}$  è:

- A) - 2
- B) 2
- C) 0
- D) 1/2
- E) 2/3

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 79

Un'urna contiene 12 palline, alcune bianche e altre rosse. È possibile che vi siano anche palline verdi ma non è sicuro. Sapendo che le probabilità di estrarre a caso dall'urna una pallina bianca oppure una rossa sono rispettivamente  $\frac{3}{4}$  e  $\frac{1}{4}$ , indicare se vi sono anche palline verdi e, in caso affermativo, il loro numero.

- A) Non vi sono palline verdi
- B) 1
- C) 3
- D) 4
- E) 2

MATEMATICA anno 2005–2006 n. 80

Una fabbrica di bulloni sostiene una spesa fissa mensile media di € 120.000 (il mese commerciale è inteso di 30 giorni) e un costo di produzione di € 3,15 per ogni bullone prodotto. Indicata con  $y$  la spesa giornaliera complessiva e con  $x$  il numero di bulloni prodotti in un giorno, individuare la relazione tra le variabili  $x$  e  $y$ .

- A)  $y = 4000 + 3,15x$
- B)  $y = 4000 + 3,15/x$
- C)  $y = 3,15x - 120000$
- D)  $y = 120000 + 3,15x$
- E)  $y = 3,15/x - 4000$

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Anno Accademico 2006–2007

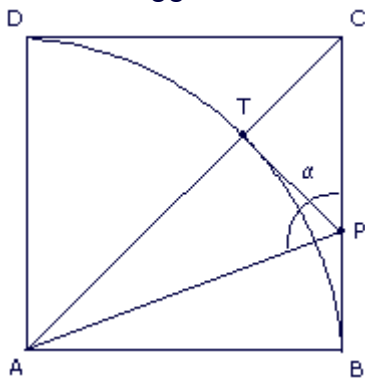
MATEMATICA anno 2006–2007 n. 74

In un piano riferito a coordinate cartesiane ortogonali l'equazione  $x + y^2 - 4y + 3 = 0$  rappresenta:

- A) una parabola di vertice V (1; 2)
- B) una iperbole di centro C (-3; 0)
- C) una funzione  $y = f(x)$  simmetrica rispetto all'asse x
- D) una funzione  $y = f(x)$  definita per ogni valore di x
- E) una funzione  $y = f(x)$  simmetrica rispetto alla retta  $x = 1$

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 75

Nel seguente quadrato ABCD il segmento TP è tangente in T all'arco di circonferenza BTD, di raggio AB. Qual è il valore in gradi dell'angolo  $\alpha = APC$  ?



- A)  $\alpha = 112,5^\circ$
- B)  $\alpha = 120^\circ$
- C)  $\alpha = 105^\circ$
- D)  $\alpha = 117,5^\circ$
- E)  $\alpha = 108^\circ$

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 76

L'equazione di secondo grado che ammette per soluzioni  $x_1 = \sqrt{3}$  e  $x_2 = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ , è:

- A)  $2x^2 - (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot x - \sqrt{6} = 0$
- B)  $2x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot x - \sqrt{6} = 0$
- C)  $2x^2 - (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot x + \sqrt{6} = 0$
- D)  $2x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot x + \sqrt{6} = 0$
- E)  $x^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot x - \sqrt{6} = 0$

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 77

Quanti sono i numeri naturali formati da tre cifre significative distinte ?

- A) 648
- B) 504
- C) 720
- D) 120
- E) 630

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 78

Quale delle seguenti quaterne di numeri è ordinata secondo valori crescenti ?

- A)  $14,1 \cdot 10^{-3}$  ;  $141,3 \cdot 10^{-4}$  ;  $\sqrt{2} \cdot 10^{-2}$  ;  $14150 \cdot 10^{-6}$  –
- B)  $14150 \cdot 10^{-6}$  ;  $\sqrt{2} \cdot 10^{-2}$  ;  $14,1 \cdot 10^{-3}$  ;  $141,3 \cdot 10^{-4}$
- C)  $\sqrt{2} \cdot 10^{-2}$  ;  $14,1 \cdot 10^{-3}$  ;  $141,3 \cdot 10^{-4}$  ;  $14150 \cdot 10^{-6}$
- D)  $141,3 \cdot 10^{-4}$  ;  $14150 \cdot 10^{-6}$  ;  $14,1 \cdot 10^{-3}$  ;  $\sqrt{2} \cdot 10^{-2}$
- E)  $141,3 \cdot 10^{-4}$  ;  $\sqrt{2} \cdot 10^{-2}$  ;  $14150 \cdot 10^{-6}$  ;  $14,1 \cdot 10^{-3}$

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 79

La probabilità che lanciando contemporaneamente 3 dadi escano un 2 e due 3 è:

- A) 1 / 72
- B) 1 / 216
- C) 1 / 27
- D) 1 / 18
- E) 1 / 54

MATEMATICA anno 2006–2007 n. 80

Data la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$  , stabilire se il punto di coordinate  $(-1; 1/2)$  è:

- A) esterno ad essa
- B) il suo centro
- C) interno ad essa ma diverso dal centro
- D) appartenente ad essa e alla retta  $x + 2y = 0$
- E) appartenente ad essa ma non alla retta  $x + 2y = 0$

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Anno Accademico 2007/2008

MATEMATICA anno 2007–2008 n. 74

Un'urna contiene 12 palline, alcune bianche e altre rosse. È possibile che vi siano anche palline verdi ma non è sicuro. Sapendo che le probabilità di estrarre a caso dall'urna una pallina bianca o rossa sono  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{1}{4}$  rispettivamente, indica se vi sono anche palline verdi e, in caso affermativo, il loro numero.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) Non vi sono palline verdi
- E) 4

MATEMATICA anno 2007–2008 n. 75

L'insieme di tutte le soluzioni dell'equazione  $2 \cdot \log x = \log 16$  è:

- A) { 4 }
- B) { - 4, 4 }
- C) { log 8 }
- D) { log 14 }
- E) { - log 14, + log 14 }

MATEMATICA anno 2007–2008 n. 76

Si consideri la funzione  $y = \sin x$  (x esprime l'ampiezza dell'angolo in radianti). I valori della funzione  $\sin 1$ ,  $\sin 2$ ,  $\sin 3$  e  $\sin 4$ , disposti in ordine crescente, risultano:

- A)  $\sin 4$ ,  $\sin 3$ ,  $\sin 1$ ,  $\sin 2$
- B)  $\sin 4$ ,  $\sin 3$ ,  $\sin 2$ ,  $\sin 1$
- C)  $\sin 1$ ,  $\sin 2$ ,  $\sin 3$ ,  $\sin 4$
- D)  $\sin 2$ ,  $\sin 1$ ,  $\sin 4$ ,  $\sin 3$
- E)  $\sin 3$ ,  $\sin 4$ ,  $\sin 2$ ,  $\sin 1$

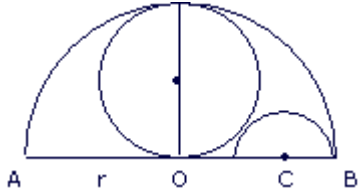
MATEMATICA anno 2007–2008 n. 77

Il radicale  $\sqrt[3]{4}$  è uguale a:

- A)  $\sqrt[12]{256}$
- B)  $\sqrt[3]{12}$
- C)  $\sqrt[6]{8}$
- D)  $\sqrt[12]{24}$
- E)  $\sqrt[9]{32}$

MATEMATICA anno 2007–2008 n. 78

Nella figura seguente il cerchio e il semicerchio interni sono tangenti tra loro e con il semicerchio esterno. Poiché il semicerchio esterno ha raggio  $r$  e il cerchio intermedio ha, evidentemente, raggio  $r/2$ , quanto vale il raggio del semicerchio più piccolo di centro  $C$  ?



- A)  $\frac{r}{3}$   
 B)  $\frac{r}{4}$   
 C)  $\frac{5}{18} \cdot r$   
 D)  $\frac{2}{9} \cdot r$   
 E)  $\frac{r}{6}$

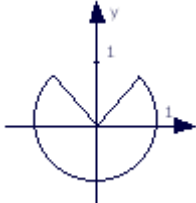


MATEMATICA anno 2007–2008 n. 79

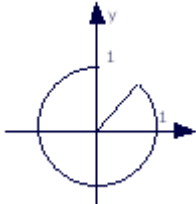
Uno solo fra i seguenti settori circolari costituisce l'insieme dei punti del piano per i quali risulta

$$\begin{cases} y \leq |x| \\ x^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

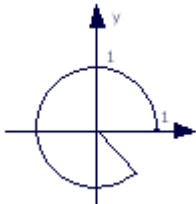
Di quale settore si tratta?



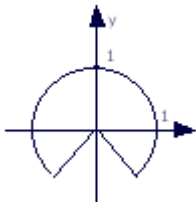
A)



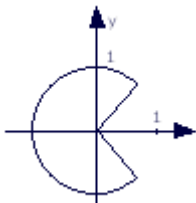
B)



C)



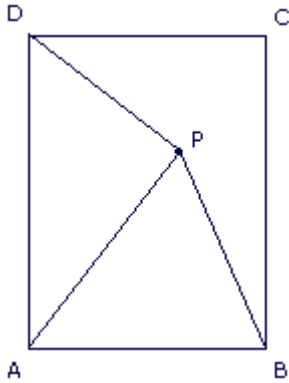
D)



E)

MATEMATICA anno 2007–2008 n. 80

Un terreno a forma rettangolare di lati  $AB = 60$  m e  $BC = 80$  m è stato diviso in tre appezzamenti equivalenti per permettere ai tre eredi di accedere alla fonte d'acqua posta in P. Sapendo che P appartiene alla diagonale AC del rettangolo, qual è il rapporto di AP rispetto alla diagonale AC?



- A)  $2 / 3$
- B)  $3 / 4$
- C)  $5 / 8$
- D)  $5 / 7$
- E)  $7 / 10$

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Anno Accademico 2008/2009

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 74

Il triplo di  $3^8$  è:

- A)  $3^9$
- B)  $9^8$
- C)  $9^{24}$
- D)  $3^{24}$
- E)  $9^9$

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 75

Le piastrelle (quadrato) del pavimento (rettangolare) di un locale di dimensioni di  $2 \times 3 = 6$  metri quadrati, sono costate complessivamente € 600. Sapendo che il costo unitario delle piastrelle è stato di 4 euro, quanto misura il lato della piastrella ?

- A) 20 cm
- B) 15 cm
- C) 30 cm
- D) 25 cm
- E) 40 cm

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 76

Se si lancia un dado 5 volte con quale probabilità il “2” esce esattamente 3 volte?

- A)  $2 \cdot \frac{5^3}{6^5}$
- B)  $\frac{5^2}{6^5}$
- C)  $\frac{1}{6^3}$
- D)  $\frac{1}{2}$
- E)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{5^2}{6^2}$

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 77

Quanti sono i numeri di tre cifre (non necessariamente distinte) che si possono scrivere con le cifre 2, 3 e 5 ?

- A) 27
- B) 12
- C) 9
- D) 15
- E) 6

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 78

Se investo 12.000 euro per 3 mesi al tasso annuale del 5%, l'interesse che ottengo per tali tre mesi è ...

- A) 150,00 euro
- B) 15,00 euro
- C) 600,00 euro
- D) 60,00 euro
- E) 300,00 euro

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 79

Un fiorista olandese deve piantare in una serra bulbi di tulipani contenuti in un sacchetto. Il numero dei bulbi è compreso tra 300 e 400. Il fiorista scava fossetti nel terreno e in ognuno di essi mette 6 bulbi. Gli restano 5 bulbi per l'ultimo fossetto. Prova a metterne 7 e poi 8. in entrambi i casi gli avanzano sempre 5 bulbi per l'ultimo fosso. Quanti sono esattamente i bulbi?

- A) 341
- B) 360
- C) 320
- D) 350
- E) 336

MATEMATICA anno 2008–2009 n. 80

Indicare tutti e soli i valori del parametro reale "a" per i quali il seguente sistema ammette soluzioni reali nelle incognite x e y

$$\begin{cases} 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = a - 1 \\ \sqrt{x} - 3\sqrt{y} = 2 \end{cases}$$

- A)  $a \geq 5$
- B)  $a > 1$
- C)  $a \geq 1$
- D)  $a > 5$
- E) ogni valore di a

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Anno Accademico 2009/2010

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 75

Quanto fa  $0,036 / 0,9$  ?

- A) 0,04
- B) 0,0004
- C) 0,004
- D) 0,4
- E) 400

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 76

Sia  $x$  un numero reale tale che  $x \cdot \log x < 0$ . Ciò equivale a:

- A)  $0 < x < 1$
- B)  $x > 1$
- C)  $x < -1$
- D)  $x < 0$
- E)  $-1 < x < 0$

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 77

La mia città dista 600 km dalla città di Agnese e 1400 km da quella di Barbara. Di quanti km almeno distano le città di Agnese e Barbara?

- A) 800
- B) 600
- C) 1200
- D) 1400
- E) 2000

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 78

Qual è la cifra in euro che, impiegata per sei mesi al tasso annuo di interesse semplice del 2%, produce un guadagno di 500 euro?

- A) 50 000
- B) 10 000
- C) 12 500
- D) 25 000
- E) 100 000

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 79

Siano  $a$  e  $b$  due numeri reali tali che  $a + b < 0$  e  $a \cdot b > 0$ .

Quale delle seguenti proposizioni è vera?

- A) A)  $a < 0$  e  $b < 0$
- B) B)  $a > 0$  e  $b > 0$
- C) C)  $a > 0$  e  $b < 0$
- D)  $a > -b$
- E)  $b > -a$

MATEMATICA anno 2009–2010 n. 80

Un quadrato ed un triangolo equilatero hanno lo stesso perimetro.

Qual è il rapporto tra il lato del quadrato e il lato del triangolo?

- A)  $3/4$
- B)  $1/2$
- C)  $2/3$
- D) 1
- E)  $4/3$

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)

Ing. Nando Marturano

Anno Accademico 2010/2011

MATEMATICA anno 2010–2011 n. 76

Rientrato in Italia da un viaggio negli USA, alle 11 e 30 ore italiane, Carlo afferma di aver fotografato la Statua della Libertà 27 ore e un quarto prima. Ricordando che la differenza di fuso orario tra New York e l'Italia è di 6 ore in avanti, che ora era a New York al momento della foto?

- A) 2 e 15
- B) 14 e 15
- C) 1 e 45
- D) 14 e 45
- E) 1 e 15

MATEMATICA anno 2010–2011 n. 77

Un triangolo isoscele ha base lunga 12 e  $x$  rappresenta la lunghezza di ciascuno dei due lati uguali. Quale delle seguenti formule esprime l'area  $S$  del triangolo in funzione di  $x$ ?

- A)  $S = 6(x^2 - 36)1/2$
- B)  $S = 12(x^2 - 6)1/2$
- C)  $S = 6(x^2 - 6)1/2$
- D)  $S = 3(x^2 - 36)1/2$
- E)  $S = 12(x^2 - 36)1/2$

MATEMATICA anno 2010–2011 n. 78

Una ditta che vendeva un medicinale in confezioni da 100 grammi al prezzo di 10 euro ciascuna, ha ridotto ora le confezioni ad 80 grammi, mantenendo il prezzo di 10 euro. Di quanto è aumentato il prezzo del medicinale?

- A) del 25%
- B) del 20%
- C) del 15%
- D) del 10%
- E) dell'80%

MATEMATICA anno 2010–2011 n. 79

Qual è il più grande tra i seguenti numeri  $12^{\frac{3}{5}}$ ,  $6^{\frac{7}{10}}$ ,  $50^{\frac{1}{3}}$ ,  $50^{\frac{2}{5}}$ ,  $6^{\frac{2}{3}}$  ?

- A)  $50^{\frac{2}{5}}$
- B)  $50^{\frac{1}{3}}$
- C)  $6^{\frac{7}{10}}$
- D)  $6^{\frac{2}{3}}$
- E)  $12^{\frac{3}{5}}$

MATEMATICA anno 2010–2011 n. 80

Le coordinate dei vertici di un triangolo rispetto ad un sistema di riferimento cartesiano ortonormale nel piano sono  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(2,-2)$ . L'area del triangolo è:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 2,5
- E)  $2\sqrt{2}$

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)



Anno Accademico 2011/2012

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 69

Dato il prodotto  $N = 2010 \cdot 2011 \cdot 2012$ , determinare quale dei seguenti interi non è divisore di  $N$ .

- A) 18
- B) 15
- C) 4022
- D) 12
- E) 20

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 70

Determinare la somma:  $3^{30} + 3^{30} + 3^{30}$

- A)  $3^{31}$
- B)  $9^{30}$
- C)  $27^{30}$
- D)  $27^{90}$
- E)  $3^{90}$

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 71

Tirando contemporaneamente due dadi con facce numerate da 1 a 6, qual è la probabilità che la somma dei due punteggi ottenuti sia divisibile per 5?

- A)  $7/36$
- B)  $2/11$
- C)  $1/5$
- D)  $1/7$
- E)  $1/6$

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 72

Un semicerchio e un quadrato hanno la stessa area.

Determinare il rapporto tra il lato del quadrato ed il raggio del semicerchio.

- A)  $\sqrt{\pi}/\sqrt{2}$
- B)  $\pi^2/4$
- C)  $\pi/2$
- D)  $2/\pi$
- E)  $\sqrt{2}$

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 73

Consideriamo, nel piano cartesiano, la parabola di equazione  $y = x^2$ , e la retta di equazione  $y = x + a$ , dove  $a$  è un parametro reale.

La retta e la parabola NON hanno punti di intersezione se e solo se:

- A)  $1 + 4 \cdot a < 0$
- B)  $a \geq 0$
- C)  $a < 0$
- D)  $a + 1 > 0$
- E)  $a > 0$

MATEMATICA anno 2011–2012 n. 74

Una commissione è composta per il 60% da donne, di cui il 40% sono laureate in veterinaria. Inoltre, nel totale della commissione (uomini e donne), i laureati in veterinaria sono il 60%. Determinare, tra gli uomini presenti in commissione, la percentuale di quelli laureati in veterinaria.

- A) 90%
- B) 20%
- C) 40%
- D) 80%
- E) 60%

Le risposte esatte sono:

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)