

Verifica del Debito Formativo della classe III A relativo all'anno scolastico 2003–2004

9 Ottobre 2004

nome \_\_\_\_\_

uno l'equazione  $\frac{2}{x^2+4x+3} = 0$

a ha per radici  $x=3$  e  $x=1$   b ha per radice  $x=2$   c è indeterminata  d è impossibile  e ha per radici  $x=-3$  e  $x=-1$

-----

due il segno di  $x^2-3x$  per  $1 < x < 2$  è

a negativo  b non negativo  c non positivo  d positivo  e nessuna affermazione è corretta

-----

tre l'equazione  $1+(x-3)^2 = 0$

a nessuna affermazione è corretta  b ha per radice  $x=3$   c è indeterminata  d ha per radice  $x=2$   e è impossibile

-----

quattro il segno del trinomio  $ax^2+bx+c$  per valori interni alle radici è

a positivo  b nessuna affermazione è corretta  c discorde con il segno di a  d negativo  e concorde con il segno di a

-----

cinque  $1+x^2 > 0$  è

a impossibile  b indeterminata  c priva di significato  d vera per  $x > 1$   e vera per  $x > 1$  o  $x < -1$

-----

sei il segno di  $1-x^2$  per  $x \geq 1$  è

a nessuna affermazione è corretta  b non positivo  c negativo  d positivo  e non negativo

-----

sette Il segno del binomio  $ax+b$  per  $x$  maggiori della radice è

a nessuna affermazione è corretta  b negativo  c discorde con il segno di a  d concorde con il segno di a  e positivo

-----

otto il segno del trinomio  $ax^2+bx+c$  per valori esterni alle radici è

a negativo  b positivo  c discorde con a  d nessuna affermazione è corretta  e concorde con a

-----

Risolvi le seguenti equazioni:

$$\frac{a}{x} + \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{a}{x - 2}$$

$$\frac{x+a}{x-a} + 1 = 3 \left( \frac{x+a}{x-a} - 1 \right)$$

Risolvi le seguenti disequazioni

$$\frac{20}{x-8} - \frac{15}{x-6} \leq 1$$

$$\frac{24}{x^2+6x+9} + \frac{10}{3+x} \geq 1$$

data \_\_\_\_\_

classe III A Informatica

nome \_\_\_\_\_

uno la perpendicolare a  $5x-6y=4$  passante per l'origine è

- a nessuna risposta è corretta  b  $6x+5y=0$   c  $5x+6y=0$   d  $6x-5y=0$   e  $5x-6y=0$
- 

due la retta parallela a  $2x - y=0$  passante per  $(0,1)$  è

- a  $-2x-y+1=0$   b nessuna risposta è corretta  c  $2x+y+1=0$   d  $2x-y+1=0$   e  $2x+y=2$   f  $2x-y-1=0$
- 

tre la perpendicolare a  $7x+2y=5$  passante per  $(3,2)$  è

- a  $2x-7y+7=0$   b  $2x+7y+8=0$   c  $2x-7y+8=0$   d nessuna risposta è corretta  e  $2x-7y-8=0$   f  $3x-7y+8=0$
- 

quattro la retta passante per  $(0, 2)$  e  $(5,7)$  ha equazione

- a  $x-y=0$   b  $x+y+2=0$   c  $x-y=2$   d  $y-x+2=0$   e  $x-y+2=0$   f nessuna risposta è corretta
- 

cinque il punto di intersezione delle rette  $5x+6y-11=0$  e  $10x+3y=13$  è

- a  $(-1,1)$   b nessuna risposta è corretta  c  $(1,1)$   d  $(-1,-1)$   e indeterminato  f  $(1,-1)$
- 

sei la retta  $2x+5y-2=0$  passa per

- a  $(2,1)$   b nessuna risposta è corretta  c  $(0,1)$   d  $(-1,0)$   e  $(0,-1)$   f  $(1,0)$
- 

sette la retta passante per  $(0, 2)$  e  $(-5,7)$  ha equazione

- a  $x+y+2=0$   b nessuna risposta è corretta  c  $x-y-2=0$   d  $x+y-2=0$   e  $-x+y-2=0$   f  $x+y=0$
- 

otto il punto di intersezione delle rette  $3x+8y=32$  e  $5x+6y=24$  è

- a  $(-4,0)$   b  $(4,0)$   c  $(2,3)$   d  $(0,-4)$   e  $(0,4)$   f nessuna risposta è corretta
- 

nove la retta passante per  $(-1/5, 3)$  e  $(\sqrt{2}, 3)$  ha equazione

- a  $x+y=3$   b  $\sqrt{2}x + y = 3$   c nessuna risposta è corretta  d  $y=3$   e  $x=3$
- 

dieci la parallela a  $y=1/3 x+2$  passante per  $(3,4)$  è

- a  $y=1/3 x$   b nessuna risposta è corretta  c  $y=1/3 x+4$   d  $y=1/3 x+7$   e  $y=1/3 x+3$   f  $y=1/3 x-3$
- 

undici la retta parallela a  $5-3x+2y=0$  passante per  $(1/4, 3/4)$  è

- a  $12x+8y+3=0$   b  $12x+8y-3=0$   c  $12x-8y-3=0$   d  $12x-8y+3=0$   e  $2x-8y+3=0$   f nessuna risposta è corretta
- 

dodici la retta passante per  $(1/2, 2)$  e  $(3/2, -3)$  ha equazione

- a  $10x+2y-9=0$   b nessuna risposta è corretta  c  $2x+10y-9=0$   d  $10x+2y=0$   e  $10x+2y+9=0$   f  $2x+10y+9=0$
-

data \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

uno Il triangolo di vertici (0;1) (2;4) e (a; 6) è isoscele quando

a  $a=-1 \vee a=5 \vee a=-17/4$   b  $a=-1 \vee a=5$   c  $a=-1 \vee a=5 \vee a=-17$   d nessuna delle risposte è esatta  e  $a=-17/4$

due L'equazione della retta passante per (2;0) e per l'intersezione delle rette  $5x+2y=9$  e  $3x+4y=11$  è

a nessuna delle risposte è esatta  b  $2x-y+4=0$   c  $2x+y+4=0$   d  $2x-y=4$   e  $2x+y=4$

tre L'area del poligono di vertici (0;0), (3;-1), (5;2), (2;6) e (-2;2) vale

a 53.2  b 53  c  $53/2$   d  $51/2$   e nessuna delle risposte è esatta

quattro il centro del fascio  $(a+1)x+(1+a)y=2$

a nessuna risposta è corretta  b è (1,2)  c è (-1,0)  d è (-1,2)  e non esiste perché è un fascio improprio

cinque I punti (0;0), (4;6) e (8;2) formano un triangolo

a di area 18 e perimetro  $(\sqrt{17} + \sqrt{13} + 2\sqrt{2})$   b di area 20 e perimetro  $2(\sqrt{17} + \sqrt{13} + 2\sqrt{2})$   c di area 20 e perimetro 21.11  d di area 18 e perimetro  $2(\sqrt{17} + \sqrt{13} + 2\sqrt{2})$   e nessuna delle risposte è esatta

sei Rette perpendicolari hanno

a  $a\alpha+b\beta=0$   b nessuna delle risposte è completa  c  $a\alpha-b\beta=-1$   d  $a\alpha-b\beta=0$   e  $a\alpha+b\beta=-1$

sette Se r non è parallela a s e s non è parallela a t allora

1. r non può essere parallela a t
2. r può essere perpendicolare a t
3. r è sempre parallela a t
4. non si può affermare nulla di certo su r e t

Delle precedenti affermazioni sono vere

a solo la 4.  b nessuna  c la 1. la 2. e la 4.  d tutte  e la 2. e la 4.

otto Se r è parallela ad s e s è parallela a t allora

a r è parallela a t  b r è perpendicolare a t  c non si può dire nulla

nove La perpendicolare alla retta  $x + \sqrt{2}y = 0$  passante per  $(-\sqrt{3};0)$  ha equazione

a  $x - \sqrt{2}y + \sqrt{6} = 0$   b  $\sqrt{2}x - y + \sqrt{6} = 0$   c  $\sqrt{2}x + y + \sqrt{6} = 0$   d nessuna delle risposte è esatta  e  $\sqrt{2}x - y + \sqrt{3} = 0$

dieci I punti (4;0), (-2;2) e (7;-1)

a non sono allineati  b con le conoscenze attuali non lo possiamo sapere  c non sono allineati di poco  d sono quasi allineati  e sono allineati

undici Il punto medio del segmento di estremi (1;0) e  $(2k+5;2k+2)$  appartiene alla retta  $3x+2y=6$  quando

a  $k=1$   b  $k=-1$   c nessuna delle risposte è esatta  d  $k=0$   e  $k=2$

**dodici** il valore di  $b$  affinché la retta del fascio  $(3-b)x+(5+b)y=0$  passi per l'origine è

- a impossibile  b indeterminato  c 0  d 1  e nessuna risposta è corretta
- 

**tredici** Un triangolo ha un vertice in  $(0;1)$ , un secondo vertice in  $(5;7)$  e il baricentro in  $(3;6)$ . Il terzo vertice è il punto

- a  $(4;-10)$   b nessuna delle risposte è esatta  c  $(4;10)$   d  $(-10;4)$   e  $(10;4)$
- 

**quattordici** Due rette parallele distinte nel piano

- a si incontrano all'infinito e a  $-\infty$   b si toccano all'infinito  c si incontrano all'infinito  d non si toccano  e non hanno punti in comune
- 

**quindici** Se  $r$  è perpendicolare a  $s$  e  $s$  è perpendicolare a  $t$  allora

- a non si può dire nulla  b  $r$  è parallela a  $t$   c  $r$  è perpendicolare a  $t$
- 

**sedici** Dati i punti  $A(2a-3,1)$ ,  $B(a^2-4,1)$ ,  $C(-1,2)$  e  $D(2,2)$ , si ha che  $AB=CD$  quando

- a  $a=0$   b  $a=1\pm\sqrt{5}$   c  $a=\pm 1$   d  $a=1\pm\sqrt{7}$   e nessuna delle proposte è valida
- 

**diciassette** Il simmetrico del punto  $(1;3)$  rispetto al punto  $(\sqrt{2}; \frac{3}{4})$  è

- a  $(2\sqrt{2}-1; 3/2)$   b  $(2\sqrt{2}-1; -3/2)$   c  $(2\sqrt{2}+1; 9/2)$   d nessuna delle risposte è esatta  e  $(2\sqrt{2}; -3/2)$
- 

**diciotto** il fascio di rette  $(2-a)x+y=a$  è

- a proprio, perché sono rette parallele  b improprio, perché le rette sono parallele  c improprio, perché tutte le rette passano per  $(-1,2)$   d proprio, perché tutte le rette passano per  $(-1,2)$   e nessuna risposta è corretta
- 

**diciannove** La parallela alla retta  $x+3y=4$  passante per  $(-1;-1)$  ha equazione

- a  $x+3y-4=0$   b  $3x+y+4=0$   c  $x-3y+4=0$   d  $x+3y+4=0$   e nessuna delle risposte è esatta
- 

**venti** Una delle parallele alla retta  $x+2\alpha y+5=0$  ha equazione

- a  $2\alpha x+y=5$   b  $2x+\alpha y=5$   c  $2\alpha x-y=5$   d  $x-2\alpha y=5$   e  $x+2\alpha y=5$
- 

**ventuno** Un parallelogramma ha i vertici nei punti  $(-5;-2)$ ,  $(1;-3)$  e  $(0,3/4)$ . Il punto rimanente è

- a  $(6; 1/4) \vee (-6; 7/4)$   b nessuna delle risposte è esatta  c  $(-6;-1/4) \vee (6; 7/4)$   d  $(5;-1) \vee (-6; 7)$   e  $(6;-1/4) \vee (-6; 7/4)$
- 

**ventidue** La perpendicolare alla retta  $5x+2y-6=0$  passante per l'origine ha equazione

- a  $2x+5y=0$   b  $2x-5y=6$   c  $2x+5y=6$   d  $2x-5y=0$   e nessuna delle risposte è esatta
-

Compito in classe di Matematica, sabato, 22 gennaio 2005

Classe 3 A Informatica

nome: \_\_\_\_\_

### **Conoscenze**

- ❖ Definisci l'espressione algebrica della circonferenza, commentando i significati dei suoi coefficienti
- ❖ Definisci la polare

### **Competenze**

Definisci in ambiente Derive, a seguito delle definizioni viste, le funzioni o le procedure per i seguenti esercizi:

- ❖ il circocentro di un triangolo
- ❖ la misura della altezza di un triangolo ABC di base AB
- ❖ la misura dell'area di un triangolo
- ❖ l'equazione di una circonferenza di centro C e raggio r
- ❖ l'equazione di una circonferenza passante per A e tangente in T alla retta r
- ❖ l'area di un trapezio ABCD
- ❖ l'equazione di una circonferenza passante per tre punti
- ❖ la tangente alla circonferenza c passante per un suo punto P
- ❖ le tangenti alla circonferenza c passanti da un punto esterno P

### **Capacità**

- ❖ Determina l'equazione della crf passante per l'origine degli assi e per (2,0) e (4,-2)
- ❖ Determina le tangenti alla crf uscenti dal punto (-3,-1) e i punti di contatto
- ❖ Determina l'equazione della crf tangente alla retta  $x - 2y = 0$  nel punto di ordinata 1 e passante per (0,1)

Compito di Matematica, classe III A Informatica,  
4 aprile 2005

Risolvi con il metodo grafico le seguenti disequazioni

$$\sqrt{x+1} < |1+2x-x^2|$$

$$\sqrt{1-\frac{x^2}{4}} > \sqrt{1-x}$$

$$\sqrt{2+3x^2} \leq \frac{1}{|x|}$$

$$|4-x^2| < 2|x+1|$$

data \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

uno  $\cos(\alpha-\beta)=$

a  $\sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$   b  $\sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$   c  $\cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$   d  $\cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$   e

nessuna delle risposte è corretta

due  $\sin(15^\circ)=$

a  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$   b  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$   c  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{3}$   d nessuna delle risposte è corretta  e  $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

tre Il triangolo di lati 7,8 e 14 è

a equilatero  b acutangolo  c ottusangolo  d nessuna delle risposte è corretta  e rettangolo

quattro Due lati, rispettivamente di 5 e 6 cm di un triangolo hanno l'angolo compreso di  $\pi/4$ . Il perimetro è di cm

a  $\sqrt{61+30\sqrt{3}}+11$   b  $\sqrt{61-30\sqrt{2}}$   c  $\sqrt{61-30\sqrt{2}}+11$   d  $\sqrt{61+30\sqrt{2}}+11$   e nessuna delle risposte è corretta

cinque  $\frac{\sin(2a)}{\cos a} =$   a nessuna delle risposte è corretta  b  $\sin a$   c  $\tan 2^\circ$   d 2  e  $2 \sin a$

sei Se  $0 \leq a \leq 90^\circ$  e  $\sin a = 3/5$  allora

a  $\cos a = 3/4$   b  $\tan a = 4/3$   c  $\sin 2a = 2/5$   d  $\tan a = 3/4$   e nessuna delle risposte è corretta

sette  $\sin(\alpha+120^\circ) - \cos(210^\circ-\alpha) =$

a  $-\sqrt{3} \cos \alpha$   b  $\sqrt{3} \cos \alpha$   c  $\sqrt{3} \sin \alpha$   d nessuna delle risposte è corretta  e  $-\sqrt{3} \sin \alpha$

otto  $\sin(\alpha+\beta) =$

a  $\cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$   b  $\sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$   c nessuna delle risposte è corretta  d  $\sin\alpha \sin\beta + \cos\alpha \cos\beta$   e  $\sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$

nove  $\sin(120^\circ) + 2 \cos(210^\circ) =$

a  $-\sqrt{3}/2$   b 0  c -1  d  $\sqrt{3}/2$   e nessuna delle risposte è corretta

dieci  $\sin(120^\circ) + \cos(210^\circ) =$

a 0  b  $-1/2$   c  $1/2$   d  $-\sqrt{3}/2$   e nessuna delle risposte è corretta

Verifica di matematica – trigonometria

13 maggio 2005      nome \_\_\_\_\_

Conoscenze

- definisci cosa si intende per seno, coseno e tangente di un angolo
- enuncia il teorema dei seni
- illustra come si converte la misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa

- $\frac{\sin 60^\circ + \cos 30^\circ}{1 + \tan 45^\circ} =$

#### Competenze

- determina un angolo il cui seno sia  $2/3$
- $\sqrt{3} \sin x - 2 \sin^2 x = 0$
- $\sin 2x = \sin 4x$
- $(\sqrt{3} + 2) \cos x + \sin x - 1 = 0$

#### Capacità

- determina i coseni del triangolo di lati 2, 5 e 6
- determina l'area dell'esagono regolare inscritto in una circonferenza di raggio unitario; sapresti indicare la formula dell'area di un poligono regolare di  $n$  lati?
- determina i seni e i coseni del triangolo di lati 51, 52 e 53

data \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

uno Il triangolo ABC con  $AB=2$ , gli angoli  $BAC=30^\circ$  e  $ABC=45^\circ$ , ha l'area che misura

- a  $\sqrt{3}-1$   b  $\sqrt{3}+1$   c  $0.7320$   d nessuna delle risposte è corretta  e  $1.7320$
- 

due  $\frac{2\sin^2 x - 1}{\sin x \cos x} \geq 0$  ha per soluzioni

- a  $[\pi/4+k\pi, \pi/2+k\pi] \cup [3/4\pi+k\pi, \pi+k\pi]$   b nessuna delle risposte è valida  c  $[\pi/4+k\pi, \pi/2+k\pi]$   d  $[\pi/4+k\pi, \pi/2+k\pi] \cup [3/4\pi+k\pi, \pi+k\pi]$   e  $(\pi/4+k\pi, \pi/2+k\pi) \cup (3/4\pi+k\pi, \pi+k\pi)$
- 

tre Le radici dell'equazione  $\cos x = \cos 3x$  sono

- a nessuna delle risposte è corretta  b  $x=k\pi$   c  $x=k\pi/2$   d  $x=k\pi/3$   e  $x=k\pi/4$
- 

quattro Le radici dell'equazione  $\sin(45^\circ+x) = \cos(30^\circ+x)$  sono

- a  $x = \pm 7.5^\circ + k 180^\circ$   b nessuna delle risposte è corretta  c  $x = 15^\circ + k 180^\circ$   d  $x = 7.5^\circ + k 180^\circ$   e  $x = 7^\circ + k 180^\circ$
- 

cinque Se un angolo ottuso  $\alpha$  è tale che  $\sin \alpha = 3/5$ , allora  $\sin 2\alpha =$

- a  $-24/25$   b  $-4/5$   c nessuna delle risposte è corretta  d  $24/25$   e  $6/5$
- 

sei La disequazione  $\cos^2 x \leq \sin^2 x$  è verificata in

- a  $[\pi/4+k\pi, 3/4\pi+k\pi]$   b  $[\pi/4+2k\pi, 3/4\pi+2k\pi]$   c  $[-\pi/4+k\pi, \pi/4+k\pi]$   d  $[-\pi/4+k\pi, 3/4\pi+k\pi]$   e nessuna delle risposte è corretta
- 

sette Costruisci sul retro del foglio con riga e compasso un triangolo di lati  $2, \sqrt{3}$  e  $\sqrt{5}$ . La sua area vale

- a  $1.6583$   b nessuna delle risposte è corretta  c  $1.66$   d  $\frac{\sqrt{11}}{4}$   e  $\frac{\sqrt{11}}{2}$
- 

otto Dato il triangolo di lati  $51, 52$  e  $53$  la sua area misura

- a  $1270$   b  $1170$   c nessuna delle risposte è corretta  d  $1351.5$   e  $1070$
- 

nove Le radici dell'equazione  $\sin 2x = \sin 6x$  sono

- a  $x = k\pi/2$  o  $x = \pi/8 + k\pi/4$   b  $x = 2k\pi$  o  $x = \pi/8 + 2k\pi$   c  $x = k\pi$  o  $x = \pi/8 + k\pi/4$   d  $x = k\pi/2$  o  $x = \pi/8 + k\pi/2$   e nessuna delle risposte è corretta
-