



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MAT B

MATEMATICA

Livello base

MAT B D-S043

MATB.43.IT.R.K1.20



38425



12

Pagina vuota



INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senza il permesso dell'insegnante di servizio.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **150** minuti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione.

Leggile attentamente.

Puoi utilizzare **il foglio per la brutta copia** per fare i calcoli, esso **non verrà valutato**.

Per scrivere sul foglio delle risposte e sul fascicolo d'esame usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nera.

Puoi utilizzare il libretto delle formule che trovi in allegato.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte non leggibili verranno valutate con zero (0) punti.

In caso di errore, correggi mettendo l'errore tra parentesi e barrandolo, poi apponi una breve firma. **È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.**

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo fascicolo d'esame ha 20 pagine di cui 2 vuote.

In caso tu abbia sbagliato a scrivere la risposta, puoi rimediare in questo modo:

a) per i quesiti di tipo chiuso

Giusto



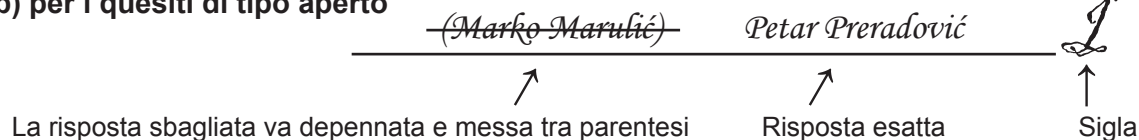
Correzione dell'errore



Sbagliato



b) per i quesiti di tipo aperto



MAT B D-S043



99

Matematica

I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, fra le opzioni proposte, solo **una** è esatta.

Per aiutarti nei calcoli puoi scrivere anche sulle pagine di questo fascicolo d'esame.

Devi indicare **le risposte esatte con una X sul foglio delle risposte**, usando una penna biro.

La risposta esatta agli esercizi che vanno da 1 a 16, portano un punto.

1. Quale dei numeri elencati appartiene all'intervallo segnato sulla retta numerica?



- A. 3.4
- B. 4.2
- C. 6.9
- D. 7.5

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quant'è $|3 - |a - 2||$ per $a = 1 - \sqrt{2}$?

- A. $2 - \sqrt{2}$
- B. $5 - \sqrt{2}$
- C. $1 + \sqrt{2}$
- D. $6 + \sqrt{2}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematica

3. Per i numeri a, b vale che $a : b = 5 : 7$. Quant'è il numero a se $b = 9$?

A. $\frac{35}{9}$

B. $\frac{11}{2}$

C. $\frac{45}{7}$

D. $\frac{63}{5}$

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

4. Quale affermazione è esatta?

- A. Ogni numero naturale è pure un numero intero.
- B. Ogni numero intero è pure un numero irrazionale.
- C. Ogni numero razionale è pure un numero intero.
- D. Ogni numero reale è pure un numero irrazionale.

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

5. Quanto vale n dall'uguaglianza $a = b + (n-1) \cdot c$ per $c \neq 0$?

A. $n = \frac{a-b+1}{c}$

B. $n = \frac{a}{c} - b + 1$

C. $n = \frac{a-b+c}{c}$

D. $n = \frac{a}{c} - b + c$

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐



Matematica

6. In un triangolo rettangolo la lunghezza dell'ipotenusa è 13 cm, la lunghezza di un cateto è 10 cm. Qual è la lunghezza del secondo cateto del triangolo arrotondata a tre decimali?

- A. 8.306 cm
- B. 8.307 cm
- C. 16.401 cm
- D. 16.402 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Quale delle rette sottostanti ha il coefficiente angolare uguale a $-\frac{3}{7}$?

- A. $3x - 7y + 1 = 0$
- B. $7x - 3y + 21 = 0$
- C. $7x + 3y - 9 = 0$
- D. $3x + 7y - 15 = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Qual è la soluzione dell'equazione $1 + 2x = 3a - (1 - x)$ dove a è un numero reale?

- A. $x = a - \frac{2}{3}$
- B. $x = a$
- C. $x = \frac{3}{2}a$
- D. $x = 3a - 2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematica

9. Qual è il prodotto delle soluzioni dell'equazione $81x^2 = 1$?

A. $-\frac{1}{9}$

B. $-\frac{1}{81}$

C. $\frac{1}{81}$

D. $\frac{1}{9}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Per un concerto il prezzo di un biglietto nei giorni precedenti al concerto è 90 kn, lo stesso giorno del concerto è 120 kn. Quanti biglietti sono stati venduti nei giorni precedenti al concerto se per 800 biglietti venduti il ricavato è di 90 600 kn?

- A. 130
- B. 150
- C. 180
- D. 200

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematica

- 11.** Il tasso di natalità si calcola come rapporto tra il numero di bambini nati vivi ed il numero complessivo di abitanti e si esprime in per mille (‰).
Il numero di bambini nati vivi in Croazia nell'anno 2016 era 37 537, mentre la stima del numero complessivo di abitanti era di 4 171 000.
Quale era il tasso di natalità in Croazia in quell'anno?

Nota: $1\text{‰} = \frac{1}{1000}$

- A. 0.9 ‰
- B. 1.1 ‰
- C. 9 ‰
- D. 11.1 ‰

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 12.** La funzione quadratica $f(x) = -4x^2 + 11x + c$ ha un solo zero.
Quale tra le seguenti affermazioni vale per il coefficiente c ?

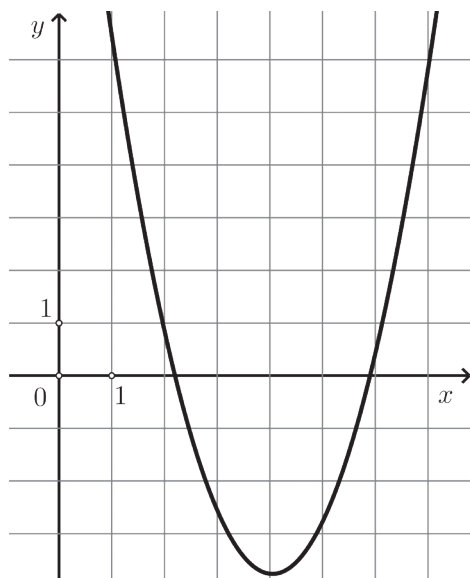
- A. $c < -11$
- B. $-11 < c < -4$
- C. $-4 < c < 25$
- D. $c > 25$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematica

13. Quale tra le disuguaglianze sottostanti è giusta per la funzione f di cui è dato il grafico nella figura?



- A. $f(1) < f(2)$
B. $f(2) < f(3)$
C. $f(3) < f(4)$
D. $f(4) < f(5)$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Quanto tempo impiega un traghetto per percorrere 10 km se va alla velocità di 12 nodi?

Nota: 1 nodo = 1.852 km/h

- A. 27 min
B. 56 min
C. 1h 32 min
D. 2h 13 min

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematica

15. Qual è il raggio della base di un cono se il suo volume è 83 m^3 , mentre l'altezza è 4.7 m ?

- A. 2.4 m
- B. 4.1 m
- C. 6.8 m
- D. 8.1 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Robert ha intenzione di imbiancare la facciata esterna della casa. La casa ha la forma di un parallelepipedo alto 5.8 m mentre le dimensioni della base sono $12 \text{ m} \times 9 \text{ m}$. L'area delle finestre e delle porte è 35.6 m^2 e rappresenta una parte dell'area totale della facciata. Il tetto non viene imbiancato. Quanta pittura sarà necessaria in totale, se per imbiancare 1 m^2 servono 0.5 L ?

- A. 86 L
- B. 104 L
- C. 295 L
- D. 313 L

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S043



01

Matematica

II. Quesiti a risposta breve

Nei quesiti che seguono rispondi brevemente.

Per aiutarti nei calcoli puoi usare **la brutta copia che non verrà valutata**.

Scrivi le risposte **soltanto** nel posto stabilito in questo fascicolo d'esame.

Non compilare lo spazio per la valutazione.

17. Calcola $15 - 1 : \sqrt{12}$ e scrivi il risultato come numero decimale.

Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto

18. Quale numero diviso per 54 ha il quoziente 37 ed il resto 21?

Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto

19. Risolvi gli esercizi.

19.1. Risolvi l'equazione $\frac{3x+2}{x-1} = 7$.

Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto

19.2. Risolvi la disequazione $(x+4)(1-3x) < 6 - x - 3x^2$.

Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto


MAT B D-S043



02

Matematica

<p>20. Risolvi gli esercizi.</p> <p>20.1. Per le misure delle calorie (cal) e delle chilowattore (kWh) vale $0.239 \text{ cal} = 2.78 \cdot 10^{-27} \text{ kWh}$. Quante calorie sono $6.8 \cdot 10^{-24} \text{ kWh}$?</p> <p>Risposta: _____ cal</p> <p>20.2. Un'agenzia di babysitting per le prime due ore di lavoro richiede un totale di 70 kune, mentre per ogni ora successiva, anche se non completa, richiede 25 kune all'ora. Se una bambinaia accudiva un bambino dalle 16:00 h alle 20:30 h, quanto è stato pagato all'agenzia?</p> <p>Risposta: _____ kn</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div>
<p>21. Risolvi gli esercizi.</p> <p>21.1. Esegui le operazioni richieste e riduci ai minimi termini l'espressione $(8a^2 + b)^2$.</p> <p>Risposta: _____</p> <p>21.2. Esegui le operazioni richieste e riduci ai minimi termini l'espressione $\frac{5}{2a-6} - \frac{1}{3a-9}$ per ogni a per cui è definita.</p> <p>Risposta: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div>
<p>MAT B D-S043</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div>


02

Matematica

22. Risolvi gli esercizi.

- 22.1.** Ad una maratona hanno partecipato 640 atleti dei quali l' 85 % è arrivato al traguardo. Tra gli atleti arrivati al traguardo 68 sono arrivati in meno di 5 ore. Qual è la percentuale di atleti arrivati al traguardo in meno di 5 ore in rapporto al numero complessivo di atleti arrivati al traguardo?

Risposta: _____ %

- 22.2.** In un negozio viene premiata la fedeltà dei clienti dall'inizio dell'anno seguendo simultaneamente tre criteri.
Ogni 84esimo cliente riceve un buono spesa del valore di 50 kn, ogni 105esimo cliente ha uno sconto del 15 % su una spesa, mentre ogni 126esimo cliente riceve un prodotto gratis.
Quale cliente, seguendo questo ordine, sarà il primo ad aggiudicarsi tutti e tre i premi in quell'anno?

Risposta: _____ cliente

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

23. Risolvi gli esercizi.

- 23.1.** Determina y dal sistema di equazioni
$$\begin{cases} 3x + 8y + 12 = 0 \\ 4y^2 = 9x \end{cases}$$

Risposta: $y =$ _____

- 23.2.** Due botti contengono assieme 140 L di olio. Se si travasa un ottavo della quantità di olio dalla prima botte nella seconda botte, in tutte e due ci sarà la stessa quantità di olio. Quale quantità di olio c'era nella prima botte prima del travaso?

Risposta: _____ L

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

MAT B D-S043



02

Matematica

24. Risolvi gli esercizi.

24.1. Nella tabella della funzione lineare f scrivi il valore mancante di x .

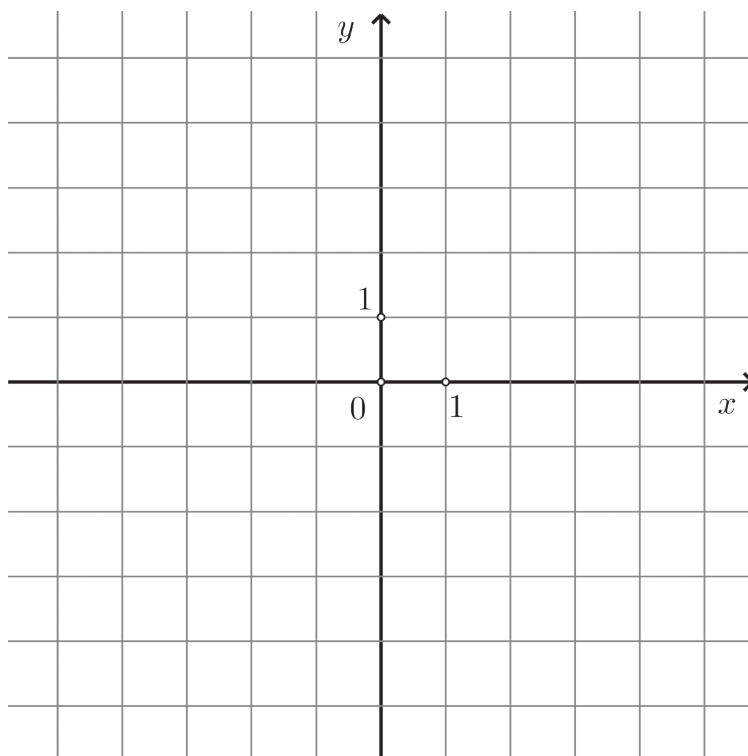
x	0	2	
$f(x)$	-42	28	0

0 ☐

1 ☐

punto

24.2. Disegna il grafico della funzione quadratica $f(x) = x^2 + 2x - 3$.



0 ☐

1 ☐

punto

MAT B D-S043

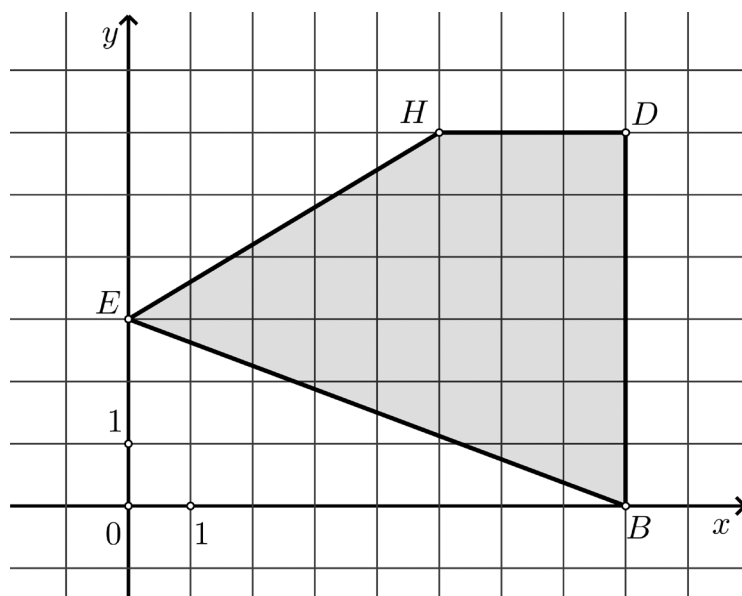


02

Matematica

25. Risolvi gli esercizi.

25.1. Qual è l'area del quadrilatero $BDHE$ rappresentato nella figura?



Risposta: _____ unità quadrate

25.2. Scrivi i numeri 0.85 , $\frac{3}{17}$ e $\sqrt{0.5}$ in ordine di grandezza crescente.

Risposta: _____

0

☐

1

☐

punto

0

☐

1

☐

punto



Matematica

26. Risolvi gli esercizi.

26.1. Calcola il valore della funzione $f(x) = 4 \cdot 10^{1+x}$ per $x = -3$.

Risposta: _____

26.2. Risolvi l'equazione $3 \cdot 0.1^{2x+5} = 3000$.

Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto

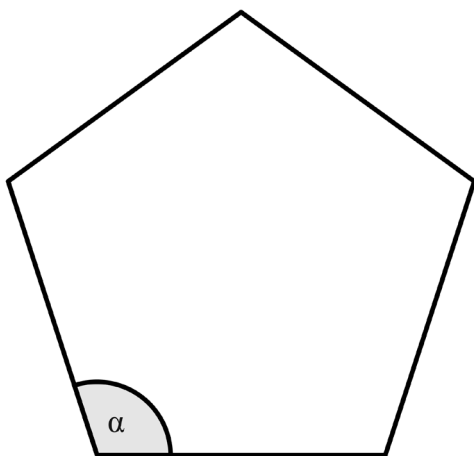
0 ☐

1 ☐

punto

27. Risolvi gli esercizi.

27.1. La figura rappresenta un pentagono i cui lati sono tutti della stessa lunghezza e gli angoli interni della stessa misura.
Qual è la misura dell'angolo α della figura?



Risposta: _____

0 ☐

1 ☐

punto

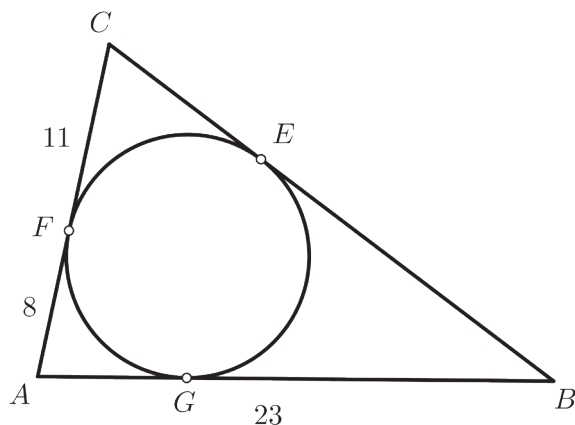
MAT B D-S043



02

Matematica

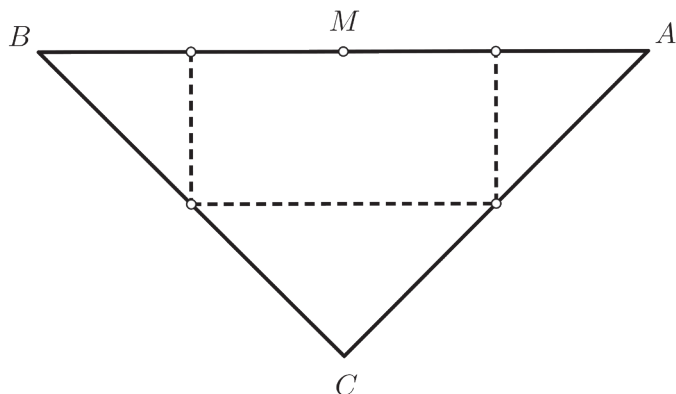
- 27.2.** La figura rappresenta il triangolo ABC . I punti E , F e G sono i punti di tangenza con la circonferenza inscritta in questo triangolo.



Sapendo che $|AB| = 23$ cm, $|AF| = 8$ cm e $|FC| = 11$ cm, qual è la lunghezza del lato BC del triangolo?

Risposta: _____ cm

- 27.3.** Si deve piegare un foglio di carta a forma di triangolo rettangolo isoscele in modo da ricavare un rettangolo come è rappresentato nella figura. Dopo averlo piegato lungo le linee tratteggiate, i vertici del triangolo ABC si incontrano nel punto M che è il punto medio dell'ipotenusa. Se la lunghezza dei cateti è 8 cm, qual è l'area del rettangolo così ottenuto?



Risposta: _____ cm²

0 ☐
1 ☐

punto

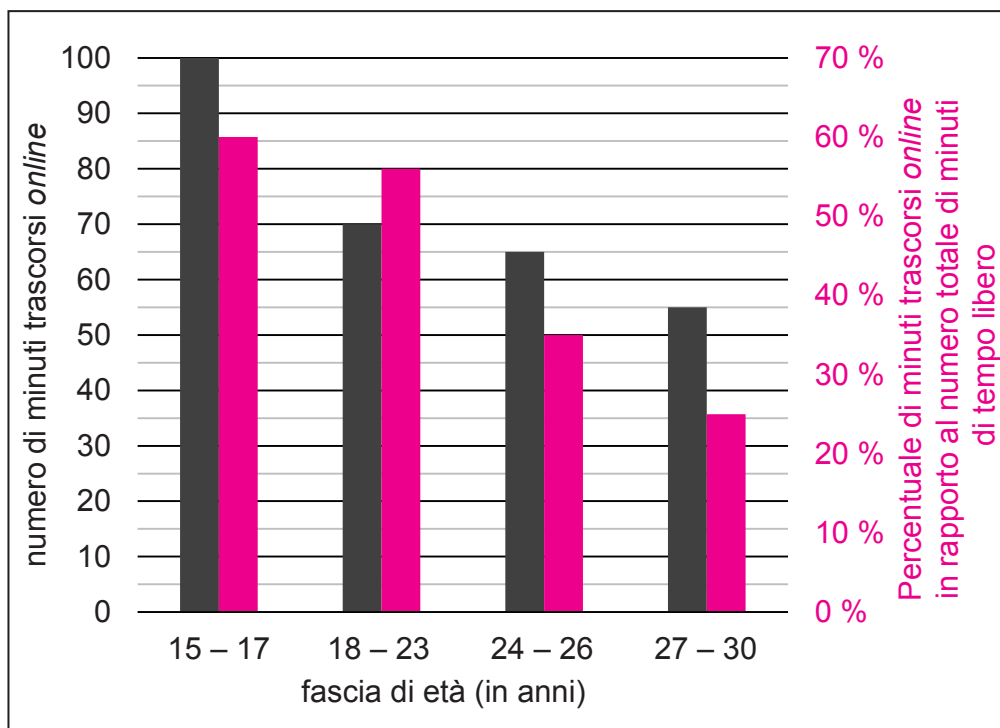
0 ☐
1 ☐

punto



Matematica

- 28.** Il diagramma rappresenta i risultati di un'inchiesta sul tempo libero trascorso *online* per varie fasce di età durante una giornata. I dati sul numero medio di minuti al giorno trascorsi *online* sono in grigio, mentre le percentuali di minuti trascorsi *online* in rapporto al numero totale di minuti di tempo libero sono in rosso.



Risolvi i seguenti esercizi guardando i dati del diagramma.

- 28.1.** Quale fascia di età trascorre tra il 30 % ed il 40 % del suo tempo libero *online*?

Risposta: _____

0

1


punto



Matematica

<p>28.2. All'inchiesta ha preso parte un uguale numero di partecipanti per ogni fascia di età. Quanti minuti in media trascorrono i partecipanti <i>online</i>?</p> <p>Risposta: _____ min</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p>
<p>28.3. La fascia di età tra i 18 e i 23 anni trascorre <i>online</i> il 56 % del loro tempo libero. Calcola quanti minuti di tempo libero ha questa fascia di età al giorno.</p> <p>Risposta: _____ min</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p>

MAT B D-S043



02

Pagina vuota

