

Matematica

2° anno · scuola superiore

Prova tipica per orientare il recupero del debito

60 minuti

100 punti

correzione ragionata

mappa diagnostica

Algebra e geometria raccontano lo stesso oggetto.

Questa prova è un punto di partenza costruito sui nuclei più ricorrenti del percorso liceale italiano e sulla progressione SmartiMede. Il programma consegnato dalla scuola resta la mappa decisiva: indirizzo, docente e classe possono distribuire gli argomenti in modo diverso.

Nome e cognome

Data

Ora di inizio

Ora di fine

Obiettivo. Osservare che cosa sai riconoscere, impostare e controllare in autonomia. Ogni passaggio rende visibile la prossima missione.

La prova

Istruzioni operative

1. Leggi tutte le missioni nei primi cinque minuti e riconosci la famiglia di ogni esercizio.
2. Mantieni un passaggio significativo per riga e usa la verifica inversa quando è disponibile.
3. Distribuisci il tempo: lascia gli ultimi dieci minuti al controllo.
4. Usa la calcolatrice soltanto secondo le regole comunicate dalla tua scuola.
5. Scrivi unità di misura, condizioni di esistenza e conclusioni con precisione.

Missione 1 · Radicali

15 punti

Semplifica $\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27}$ e razionalizza $\frac{3}{\sqrt{5}-1}$.

Missione 2 · Equazione di secondo grado

15 punti

Risolvi $x^2 - 5x + 6 = 0$ sia con la scomposizione sia con la formula risolutiva.

Missione 3 · Disequazione di secondo grado

15 punti

Risolvi $(x-4)(x+1) \leq 0$ e rappresenta la soluzione sulla retta reale.

Missione 4 · Sistema retta-circonferenza

18 punti

Determina le intersezioni tra $y = x + 1$ e $x^2 + y^2 = 5$.

Missione 5 · Parabola

18 punti

Per $y = x^2 - 4x + 3$ determina vertice, asse, intersezioni con gli assi e segno della funzione.

Missione 6 · Circonferenza e tangente**19 punti**

Porta in forma canonica $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$. Trova centro, raggio e tangente nel punto $A(5, -1)$.

Prima della correzione: la fotografia del tentativo

Assegna da 0 a 4 punti a ciascun indicatore. Il totale massimo è 20. Questa mappa misura il processo; la valutazione ufficiale appartiene alla scuola.

Indicatore	Domanda diagnostica	0-4
Riconoscimento	Hai identificato la famiglia dell'esercizio prima di calcolare?	
Primo passo	Hai scelto autonomamente la regola o il principio che apre la strada?	
Procedimento	I passaggi sono ordinati, leggibili e coerenti?	
Controllo	Hai verificato risultato, segni, unità o condizioni?	
Tempo	Hai completato le priorità lasciando spazio alla revisione?	

Il prossimo esperimento. Scrivi le due famiglie di esercizi che meritano il prossimo allenamento e il punto esatto da testare.

1. _____

2. _____

Fermati qui prima di aprire la correzione.

Prima completa. Poi osserva. Infine correggi.

Correzione ragionata

Confronta una riga alla volta. Segna il primo punto in cui il tuo percorso cambia: lì si trova l'informazione didattica più utile.

Missione 1 · Radicali

15 punti

$$\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = \boxed{4\sqrt{3}}.$$

$$\frac{3}{\sqrt{5}-1} \cdot \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}+1} = \boxed{\frac{3(\sqrt{5}+1)}{4}}.$$

Missione 2 · Equazione di secondo grado

15 punti

Scomposizione: $(x-2)(x-3) = 0$, dunque $\boxed{x = 2, 3}$.

Formula: $\Delta = 25 - 24 = 1$ e

$$x = \frac{5 \pm 1}{2} = 2, 3.$$

I due metodi confermano lo stesso risultato.

Missione 3 · Disequazione di secondo grado

15 punti

Gli zeri sono -1 e 4 . Il coefficiente del termine x^2 è positivo, quindi il prodotto è non positivo tra gli zeri, estremi inclusi:

$$\boxed{x \in [-1, 4]}.$$

Missione 4 · Sistema retta-circonferenza

18 punti

Sostituiamo $y = x + 1$:

$$x^2 + (x+1)^2 = 5 \Rightarrow 2x^2 + 2x - 4 = 0.$$

Dividendo per 2: $(x+2)(x-1) = 0$, quindi $x = 1$ oppure $x = -2$.

I punti sono $\boxed{(1, 2)}$ e $\boxed{(-2, -1)}$.

Missione 5 · Parabola

18 punti

$$y = (x-2)^2 - 1.$$

Vertice $V(2, -1)$, asse $x = 2$. Gli zeri sono $x = 1$ e $x = 3$; con l'asse y si ha $(0, 3)$.

Poiché la parabola è rivolta verso l'alto:

$$f(x) > 0 \text{ per } x < 1 \text{ o } x > 3, \quad f(x) < 0 \text{ per } 1 < x < 3.$$

Missione 6 · Circonferenza e tangente

19 punti

Completiamo i quadrati:

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9.$$

Centro $C(2, -1)$ e raggio $r = 3$. Il raggio CA è orizzontale, quindi la tangente è verticale:

$$x = 5.$$

Sostituendo A nell'equazione canonica si ottiene $9 = 9$: il punto appartiene alla circonferenza.

Continua dentro Studia

Ogni argomento collega teoria essenziale, formule, visualizzazioni, pattern ed esercizi progressivi:

- Radicali
- Equazioni di secondo grado
- Parabola
- Circonferenza

Vuoi la prova costruita su tuo figlio?

Mandaci il programma ufficiale e, se disponibile, una verifica recente. SmartiMede seleziona le tipologie, calibra il livello e prepara una simulazione personalizzata con correzione e mappa delle priorità.

smartimede.it/prenota →

Trasparenza didattica. Prova orientativa originale SmartiMede. Riferimento generale: [Indicazioni nazionali per i licei, D.M. 211/2010, Allegato F](#). Il programma della scuola e le indicazioni del docente definiscono sempre la prova reale.

Ogni prova è una fotografia. Il metodo trasforma la fotografia in traiettoria.