



Codice del candidato:

Državni izpitni center



SESSIONE PRIMAVERILE

Livello di base
MATEMATICA

≡ Prova d'esame 1 ≡

- A) Quesiti brevi
B) Quesiti strutturati brevi

Sabato, 6 giugno 2026 / 90 minuti (30 + 60)

Materiali e sussidi consentiti:

*Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita, della gomma, del temperamatite e degli strumenti geometrici (righello, compasso e squadretta).
Il fascicolo contiene l'allegato con le formule e i due fogli perforati della minuta, che il candidato deve staccare con attenzione.*

MATURITÀ GENERALE

INDICAZIONI PER I CANDIDATI

Leggete con attenzione le seguenti indicazioni.

Non aprite la prova d'esame e non iniziate a svolgerla prima del via dell'insegnante preposto.

Nella risoluzione di questa prova d'esame non è consentito l'uso della calcolatrice.

Incollate o scrivete il vostro numero di codice negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra.

La prova d'esame si compone di due parti, denominate A e B. Il tempo a disposizione per l'esecuzione dell'intera prova è di 90 minuti: vi consigliamo di dedicare 30 minuti alla risoluzione della parte A, e 60 minuti a quella della parte B.

La parte A della prova d'esame contiene 8 quesiti brevi; la parte B della prova contiene 6 quesiti strutturati brevi. Il punteggio massimo che potete conseguire è di 60 punti, di cui 20 nella parte A e 40 nella parte B. Il punteggio conseguibile in ciascun quesito viene di volta in volta espressamente indicato. Per risolvere i quesiti potete fare uso dell'elenco standardizzato delle formule più impegnative che trovate a pagina 3.

Scrivete le vostre risposte all'interno della prova, **nei riquadri appositamente previsti**, utilizzando la penna stilografica o la penna a sfera. Potete disegnare con la matita. Per i disegni usate gli strumenti geometrici. In caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto ad essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile verranno assegnati 0 punti. Le pagine 13 e 20 sono di riserva e vanno usate solo in caso di carenza di spazio. Qualora le dovete utilizzare, non dimenticate di indicare chiaramente quali quesiti avete risolto su di esse. Le impostazioni delle soluzioni, svolte nei fogli per la minuta, non verranno sottoposte a valutazione.

Le risposte devono riportare tutto il procedimento attraverso il quale si giunge alla soluzione, con i calcoli intermedi e le vostre deduzioni. Nel caso in cui un quesito sia stato risolto in più modi, deve essere indicata con chiarezza la soluzione da valutare.

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità. Vi auguriamo buon lavoro.

La prova si compone di 20 pagine, di cui 1 vuota e 2 di riserva.

Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio.



M 2 6 1 4 0 1 1 1 0 3

Formule

(Somma e differenza di cubi) Per qualsiasi $a, b \in \mathbb{R}$ vale $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$.

(Teorema di Euclide e dell'altezza) Il triangolo rettangolo ha i cateti a e b e l'ipotenusa c . L'altezza all'ipotenusa è h_c , la proiezione ortogonale del cateto a all'ipotenusa è a_1 , la proiezione ortogonale del cateto b all'ipotenusa è b_1 . Quindi vale $a^2 = ca_1$, $b^2 = cb_1$, $h_c^2 = a_1b_1$.

(Raggio della circonferenza circoscritta e della circonferenza inscritta a un triangolo) Il triangolo ha i lati a, b e c , il semiperimetro è $p = \frac{a+b+c}{2}$, l'area è A , il raggio della circonferenza inscritta al triangolo dato è r e il raggio della circonferenza circoscritta al triangolo dato è R .

$$\text{Perciò } r = \frac{A}{p} \text{ e } R = \frac{abc}{4A}.$$

(Formula di Erone) Il triangolo ha i lati a, b e c , il semiperimetro è $p = \frac{a+b+c}{2}$. Quindi la sua area è

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$$

(Area del triangolo) Siano $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ e $C(x_3, y_3)$ punti nel piano. L'area del triangolo di vertici A, B e C è $A = \frac{1}{2} |(x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1)|$.

(Sfera) L'area della superficie totale e il volume della sfera di raggio r sono $S = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$.

(Teoremi di addizione) Per qualsiasi $x, y \in \mathbb{R}$ vale

$$\sin(x \pm y) = \sin x \cos y \pm \cos x \sin y, \quad \cos(x \pm y) = \cos x \cos y \mp \sin x \sin y.$$

Per qualsiasi $x, y \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$, per i quali $x + y \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ per qualsiasi $k \in \mathbb{Z}$ e

$$\tan x \tan y \neq -1, \text{ vale } \tan(x \pm y) = \frac{\tan x \pm \tan y}{1 \mp \tan x \tan y}.$$

(Formule di bisezione)

$$\text{Per qualsiasi } x \in \mathbb{R} \text{ vale } \sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}, \quad \cos^2 \frac{x}{2} = \frac{1 + \cos x}{2}.$$

$$\text{Per un qualsiasi } x \in \mathbb{R} \setminus \{ \pi + 2k\pi; k \in \mathbb{Z} \} \text{ vale } \tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}.$$

(Ellisse) L'ellisse nel piano ha i semiassi a e b ($a > b$), la sua eccentricità lineare è e , la sua eccentricità numerica è ε . Quindi vale $e^2 = a^2 - b^2$, $\varepsilon = \frac{e}{a}$.

(Iperbole) L'iperbole nel piano ha il semiasse reale a e il semiasse immaginario b , la sua eccentricità lineare è e , la sua eccentricità numerica è ε . Quindi vale $e^2 = a^2 + b^2$, $\varepsilon = \frac{e}{a}$.

(Parabola) Parabola nel piano di equazione $y^2 = 2px$ ha il fuoco in $F\left(\frac{p}{2}, 0\right)$, l'equazione della retta direttrice della parabola data è $x = -\frac{p}{2}$.

(Successione aritmetica) La somma dei primi n termini della successione aritmetica (a_n) è $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$.

(Successione geometrica) La somma dei primi n termini della successione geometrica (a_n) di ragione $q \in \mathbb{R}$ è $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, se $q \neq 1$, e $S_n = na_1$, se $q = 1$.

(Limiti) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.

(Deviazione standard) Per i dati $x_1, x_2, \dots, x_N$ e la media aritmetica $\bar{x}$ vale

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_N - \bar{x})^2}{N}}.$$



Pagina vuota



Foglio per la minuta



Foglio per la minuta



Foglio per la minuta

**Foglio per la minuta**

Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio. Non scrivete nel campo grigio.

**A) QUESITI BREVI**

1. Scomponete in fattori primi i numeri 126 e 150 e determinate il loro massimo comune divisore.

(3 punti)

2. Calcolate $\frac{5}{6} : 0,\overline{5}$ e scrivete la soluzione con una frazione ridotta ai minimi termini.

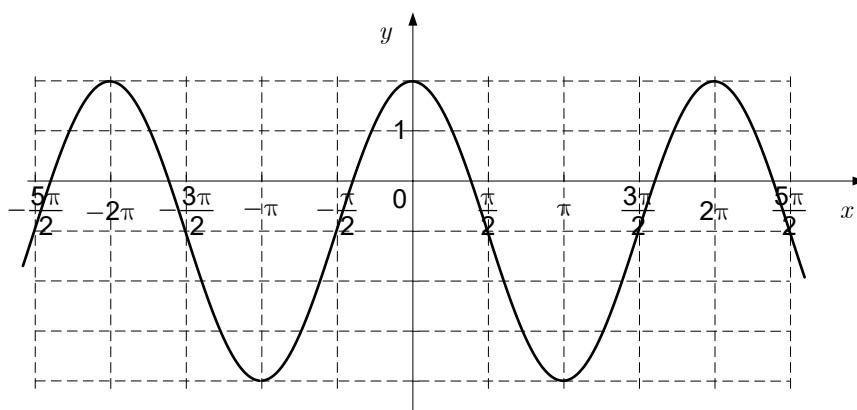
(2 punti)



3. Risolvete l'equazione $2^{x-1} - 4 = 0$.

(2 punti)

4. La figura mostra il grafico della funzione $f(x) = A \cos x + B$. Scrivete i valori di A e B .



(2 punti)



5. Scrivete l'equazione della circonferenza con centro $S(2, 2)$, che passa attraverso l'origine del sistema di coordinate.

(3 punti)

6. Calcolate i limiti $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^2-1}$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{x^2-1}$.

(2 punti)



7. Calcolate il valore dell'integrale definito $\int_0^1 (x + e^x) dx$.

(3 punti)

8. A una rassegna di cori parteciperanno 3 cori dalla Slovenia, 2 cori dalla Croazia e 1 dall'Italia. In quanti modi l'organizzatore può determinare l'ordine di esibizione alla rassegna di tutti e sei i cori, se al primo e all'ultimo posto del programma deve obbligatoriamente esibirsi uno dei cori sloveni?

(3 punti)

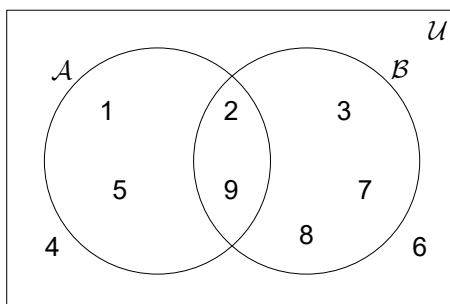


T



B) QUESITI STRUTTURATI BREVI

1. Nella figura sono dati l'insieme universo $\mathcal{U}$ e gli insiemi $\mathcal{A}$ e $\mathcal{B}$.



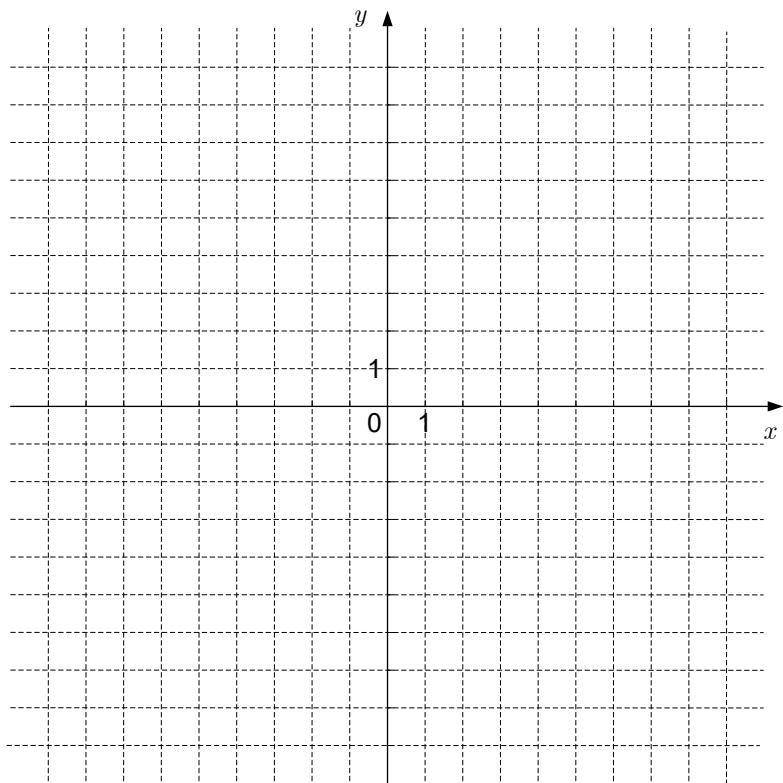
Nella colonna di sinistra della tabella sottostante sono scritte alcune affermazioni relative agli insiemi della figura. Nella parte destra della tabella cerchiate SÌ se un'affermazione è esatta, NO se è sbagliata. Guardate l'esempio risolto nella prima riga.

Affermazione	Affermazione corretta/non corretta	
$\mathcal{A} = \{1, 5\}$	Sì	<u>NO</u>
$2 \in \mathcal{B}$	Sì	NO
$\mathcal{A} \cup \mathcal{B} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$	Sì	NO
La potenza dell'insieme $\mathcal{A} \cap \mathcal{B}$ è 2.	Sì	NO
$\mathcal{B} - \mathcal{A} = \{3, 7, 8\}$	Sì	NO
$\mathcal{A}^c = \{3, 7, 8\}$	Sì	NO
$\{1, 3\} \in \mathcal{A} \times \mathcal{B}$	Sì	NO
$(1, 3) \in \mathcal{A} \times \mathcal{B}$	Sì	NO

(7 punti)



2. È data la funzione quadratica $f(x) = 4x^2 + 8x - 5$. Calcolate gli zeri, le coordinate del vertice e il termine noto della funzione e tracciate il suo grafico. Scrivete la funzione f nella forma riferita al vertice.



(7 punti)



3. È data la funzione lineare $f(x) = (m-2)x + m - 1$. Per ogni esempio, determinate singolarmente il valore del parametro m , in modo che valgano le seguenti affermazioni:

3.1. il grafico della funzione f interseca l'asse delle ordinate in 3,

(1)

3.2. la funzione f è strettamente crescente,

(1)

3.3. lo zero della funzione f è -3 ,

(2)

3.4. il grafico della funzione f è parallelo alla bisettrice dei quadranti pari.

(2)

(6 punti)



4. Risolvete le sottostanti equazioni:

4.1.

$$\log_2(x+1) = 3$$

(2)

4.2.

$$\log(x+1) + 2\log(x-2) = 3\log x$$

(6)

(8 punti)



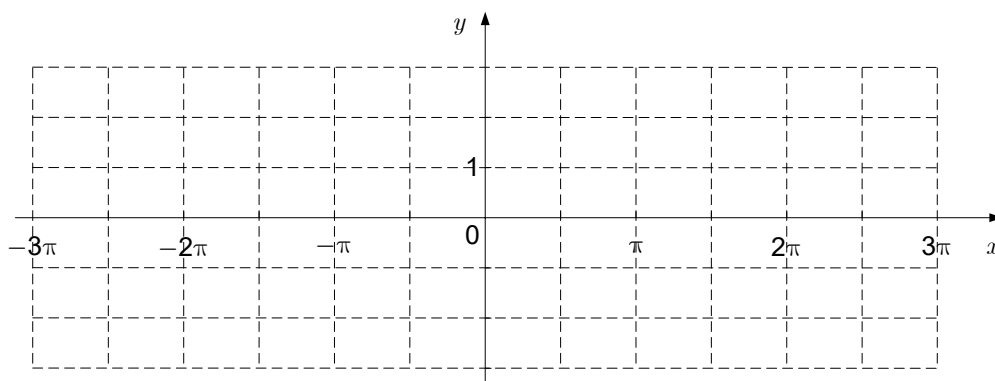
5. Nell'insieme dei numeri complessi, risolvete l'equazione: $|z|^2 - i(2 + i) = z + 7$.

(6 punti)



6. È data la funzione: $f(x) = \begin{cases} \sin x; & x \geq 0 \\ -\sin x; & x \leq 0 \end{cases}$

6.1. Tracciate il grafico della funzione f .



- 6.2. Scrivete la dipendenza della funzione g , per la quale vale che $g(0) = 0$ e $g'(x) = f(x)$ per ogni $x \in \mathbb{R}$. (2)

(4)
(6 punti)



Pagina di riserva