



Codice del candidato:

--

Državni izpitni center



P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 I

SESSIONE PRIMAVERILE

MATEMATICA

Prova d'esame

Sabato, 6 giugno 2026 / 120 minuti

Materiali e sussidi consentiti:

Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita, della gomma, della calcolatrice e degli strumenti per la geometria.

Al candidato vengono consegnati due fogli per la minuta.

L'allegato con le formule è su di un foglio perforato che il candidato strappa facendo attenzione.

MATURITÀ PROFESSIONALE

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.

Incollate o scrivete il vostro numero di codice negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra e due fogli per la minuta.

La prova d'esame si compone di due parti. La prima parte comprende 11 quesiti. Nella seconda parte sono proposti tre quesiti: sceglierne due e risolverli. Il punteggio massimo che potete conseguire nella prova è di 70 punti, di cui 50 nella prima parte e 20 nella seconda. Il punteggio conseguibile in ciascun quesito viene di volta in volta espressamente indicato. Per risolvere i quesiti potete fare uso dell'elenco di formule che trovate alle pagine 3 e 4.

Nella seguente tabella segnate con una "x" i numeri corrispondenti ai quesiti da voi scelti nella seconda parte. In mancanza di vostre indicazioni, il valutatore procederà alla correzione dei primi due quesiti in cui avrà trovato delle domande risolte.

1	2	3

Scrivete le vostre risposte negli spazi appositamente previsti all'interno della prova utilizzando la penna stilografica o la penna a sfera; i grafici delle funzioni, gli schizzi e i disegni geometrici li potete disegnare a matita. In caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto a essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile verranno assegnati 0 punti. Le impostazioni delle soluzioni, che potete svolgere sui fogli della minuta, durante la valutazione non si prenderanno in considerazione.

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 24 pagine, di cui 3 vuote.

[illegible]



FORMULE

1. Sistema di coordinate cartesiane nel piano, funzione lineare

- **Distanza tra due punti nel piano:** $d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- **Funzione lineare:** $f(x) = kx + n$
- **Coefficiente angolare della retta:** $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- **Angolo d'inclinazione della retta:** $k = \tan \varphi$
- **Angolo tra due rette:** $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$

2. Geometria del piano (le aree delle figure sono indicate con A)

- **Triangolo:** $A = \frac{ch_c}{2}$, $A = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$, $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$
- **Raggio della circonferenza inscritta (r) e di quella circoscritta (R) a un triangolo:**
 $R = \frac{abc}{4A}$, $r = \frac{A}{s}$, $\left(s = \frac{a+b+c}{2} \right)$
- **Triangolo equilatero:** $A = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$, $h = \frac{a \sqrt{3}}{2}$, $r = \frac{a \sqrt{3}}{6}$, $R = \frac{a \sqrt{3}}{3}$
- **Rombo e romboide:** $A = \frac{ef}{2}$
- **Parallelogramma:** $A = ab \sin \alpha$
- **Lunghezza di un arco di circonferenza:** $l = \frac{\pi r \alpha^\circ}{180^\circ}$
- **Teorema dei seni:** $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
- **Rombo:** $A = a^2 \sin \alpha$
- **Trapezio:** $A = \frac{a+c}{2} h$
- **Area di un settore circolare:**
 $A = \frac{\pi r^2 \alpha^\circ}{360^\circ}$
- **Teorema del coseno:**
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$

3. Aree e volumi dei solidi (B indica l'area di base)

- **Prisma:** $S_{tot} = 2B + S_{lat}$, $V = Bh$
- **Piramide:** $S_{tot} = B + S_{lat}$, $V = \frac{1}{3} Bh$
- **Sfera:** $S_{tot} = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$
- **Cilindro:** $S_{tot} = 2\pi r^2 + 2\pi r h$, $V = \pi r^2 h$
- **Cono:** $S_{tot} = \pi r^2 + \pi r l$, $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

4. Funzioni goniometriche

- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$
- $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
- $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$
- $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

5. Equazione quadratica e funzione quadratica

- $ax^2 + bx + c = 0$
- $f(x) = ax^2 + bx + c$
- $f(x) = a(x-p)^2 + q$
- $f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$
- **Soluzioni:** $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$, $D = b^2 - 4ac$
- **Vertice:** $V(p, q)$, $p = \frac{-b}{2a}$, $q = \frac{-D}{4a}$



6. Logaritmi

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$
- $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$

7. Successioni

- **Successione aritmetica:** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- **Successione geometrica:** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- **Montante a capitalizzazione composta:** $M = C(1+i)^n$, $i = \frac{P}{100}$

8. Elaborazione dati (statistica)

- **Valore medio (media aritmetica):** $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k}$$

9. Derivate

- **Derivate di alcune funzioni elementari:**

$f(x) = x^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$
$f(x) = \sin x$	$f'(x) = \cos x$
$f(x) = \cos x$	$f'(x) = -\sin x$
$f(x) = \tan x$	$f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$
$f(x) = a^x$	$f'(x) = a^x \ln a$
$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$
$f(x) = \log_a x$	$f'(x) = \frac{1}{x \ln a}$
$f(x) = \ln x$	$f'(x) = \frac{1}{x}$
- **Regole di derivazione:**

$$(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

$$(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

$$(kf(x))' = kf'(x)$$

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$$

$$(f(g(x)))' = f'(g(x))g'(x)$$

10. Calcolo combinatorio e calcolo della probabilità

- **Permutazioni semplici (senza ripetizioni):** $P_n = n!$
- **Disposizioni semplici (senza ripetizioni):** $D_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!}$
- **Disposizioni con ripetizione:** $D'_{n,r} = n^r$
- **Combinazioni semplici (senza ripetizioni):** $C_{n,r} = \frac{D_{n,r}}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- **Probabilità di un evento casuale E :** $P(E) = \frac{m}{n} = \frac{\text{numero dei casi favorevoli}}{\text{numero dei casi possibili}}$

**PARTE PRIMA****Risolvete tutti i quesiti.**

1. Scrivete i numeri della tabella in notazione decimale e ricopiateli poi nei riquadri in ordine di grandezza.

Numero	Notazione decimale
$\frac{7}{5}$	
7^{-1}	
$\frac{0}{7}$	
$7^{1-2 \cdot 0,15}$	

	<		<		<	
-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

(4 punti)

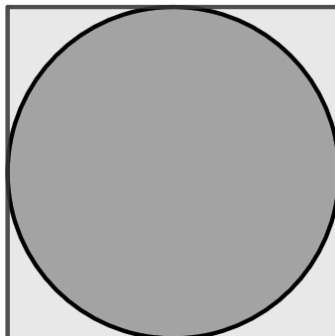


2. Calcolate il più grande numero naturale di tre cifre che nella divisione con 17 dà come resto 7.

(4 punti)



3. In un quadrato di lato $a = 6$ cm è inscritto un cerchio (vedi figura). Calcolate il perimetro del quadrato e il perimetro e l'area del cerchio.



(4 punti)

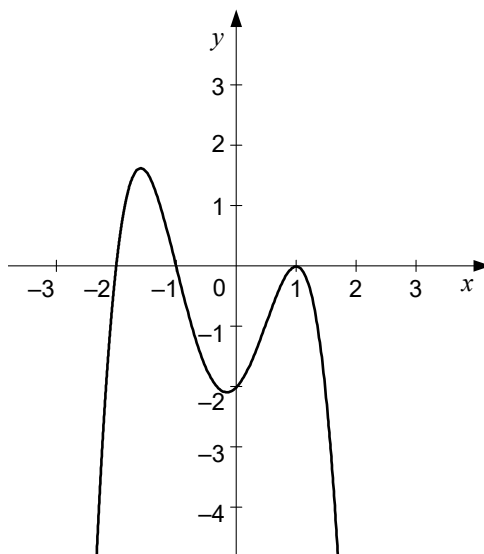


4. Scrivete la funzione quadratica $f(x) = 4x^2 + 4x - 3$ nella forma riferita al vertice.

(4 punti)



5. La figura mostra il grafico della funzione polinomiale con la dipendenza $p(x) = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$, dove $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 \in \mathbb{R}$ e $a_4 \neq 0$.



Inserite nei riquadri i simboli adeguati: =, >, <.

$$a_4 \quad \boxed{} \quad 0$$

$$a_0 \quad \boxed{} \quad 0$$

$$p'(1) \quad \boxed{} \quad 0$$

Scrivete l'intervallo nel quale $p(x) > 0$.

(4 punti)



6. Semplificate le espressioni date nella prima colonna e cerchiate la soluzione nella seconda colonna. Il primo esempio è già risolto.

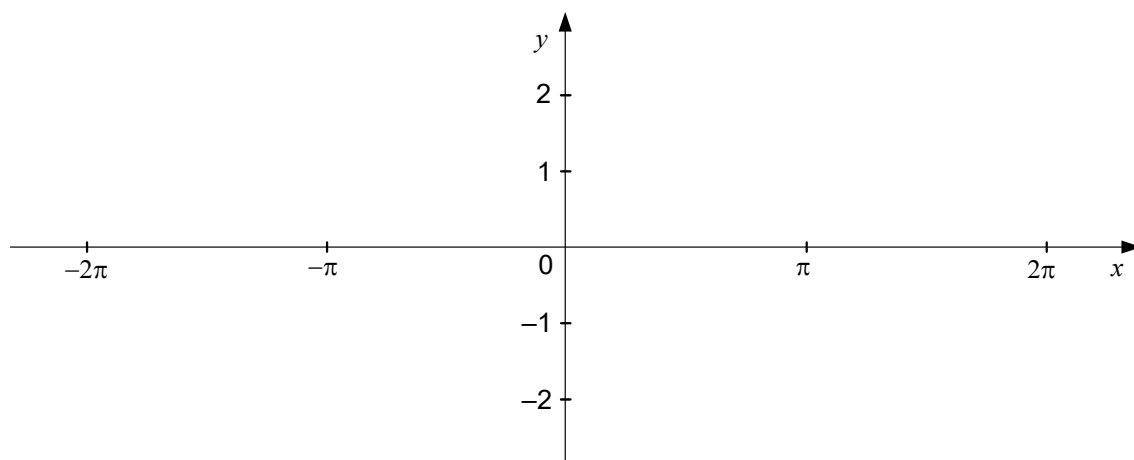
Espressione	Soluzione		
$a^2 \cdot a^4 : a^{-2}$	a^4	a^8	a^{-3}
$(2x-1)^2$	$4x^2 - 2x + 1$	$4x^2 + 1$	$4x^2 - 4x + 1$
$\sqrt{x \cdot \sqrt[3]{y^2}}$	$\sqrt[6]{x^3 y^2}$	$\sqrt[3]{xy^2}$	$\sqrt[6]{xy^2}$
$\frac{\sin 2x}{\sin x}$	2	$2\cos x$	$\sin x$
$2(x-3) - (x+1)$	$x-5$	$x-2$	$x-7$

(4 punti)



7. Nel sistema di coordinate dato tracciate il grafico della funzione $f(x) = \sin x$ e calcolate il valore esatto della funzione f per $x = -\frac{3\pi}{4}$.

(4 punti)





8. Tre amici, Andrej, Janez e Matevž, hanno partecipato a una gara e ricevuto un premio in denaro. Si sono suddivisi il premio nel rapporto di 5 : 6 : 9. Andrej ha ricevuto la parte più piccola, Matevž invece la parte più grande del denaro. Matevž ha ricevuto 216 EUR più di Andrej. Andrej e Janez hanno ricevuto insieme 594 EUR . Quant'era l'importo totale del premio?

(5 punti)



P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 1 3

13/24

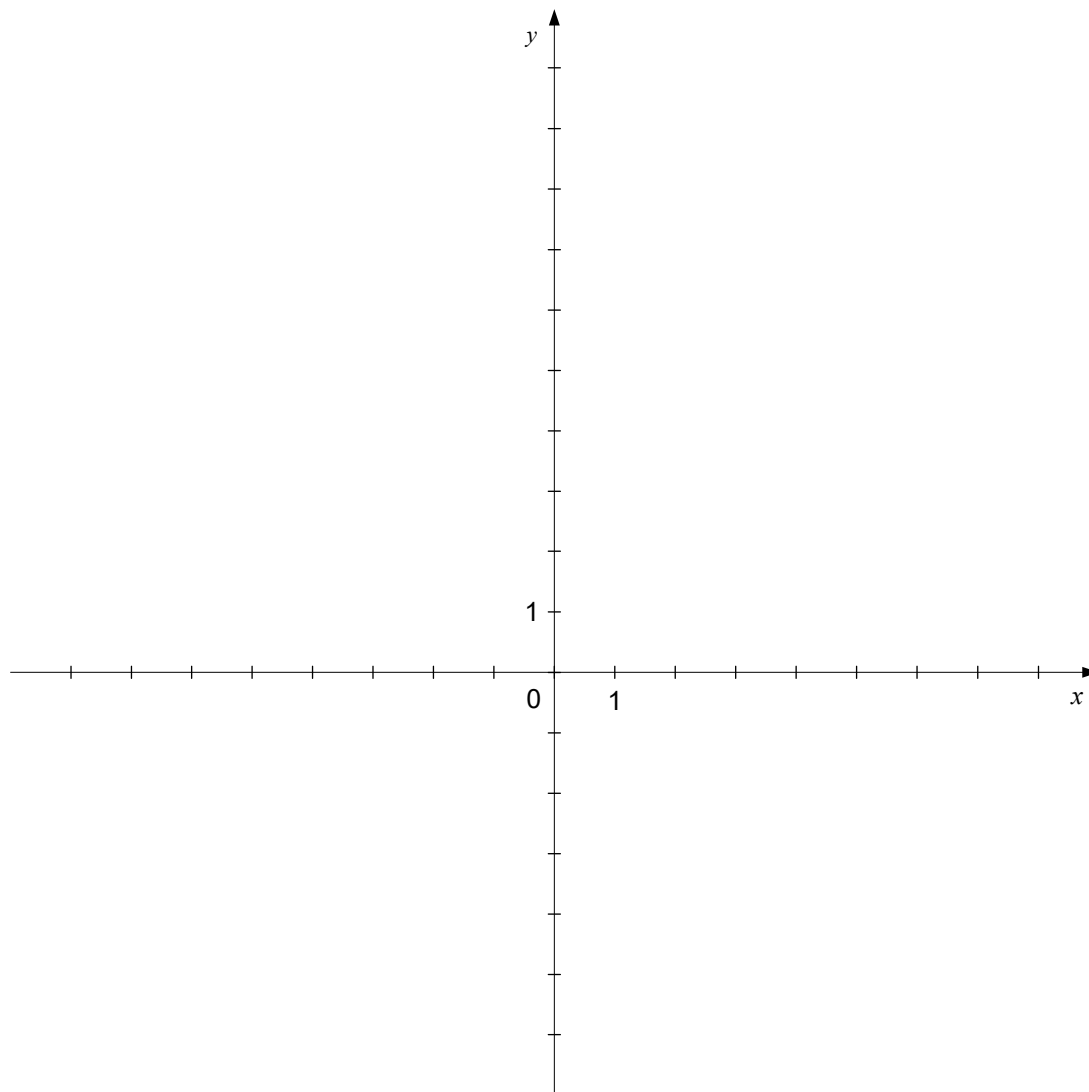
9. La lunghezza dello spigolo di base di un prisma regolare a base quadrata è di 17 cm, la somma delle lunghezze di tutti gli spigoli del prisma è di 228 cm. Calcolate l'area del mantello del prisma regolare a base quadrata.

(5 punti)



10. Scrivete lo zero, il polo e il termine noto della funzione $f(x) = \frac{2x-6}{x+2}$, scrivete l'equazione dell'asintoto orizzontale del grafico della funzione f e nel sistema di coordinate dato tracciate il grafico della funzione f .

(6 punti)





P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 1 5

15/24

11. Nel parallelogramma $ABCD$ sono date le lunghezze dei lati $|AB| = a = 7$ cm e $|AD| = b = 4$ cm, l'angolo nel vertice A ha un'ampiezza di 60° . Disegnate lo schizzo del parallelogramma $ABCD$. Calcolate l'area del parallelogramma $ABCD$, l'ampiezza dell'angolo nel vertice B e la lunghezza della diagonale $|AC| = e$.

(6 punti)

**PARTE SECONDA**

La seconda parte contiene tre quesiti tra i quali ne scegliete e risolvete due. Indicate nella tabella in prima pagina quali due quesiti, della seconda parte, siano valutati dal valutatore.

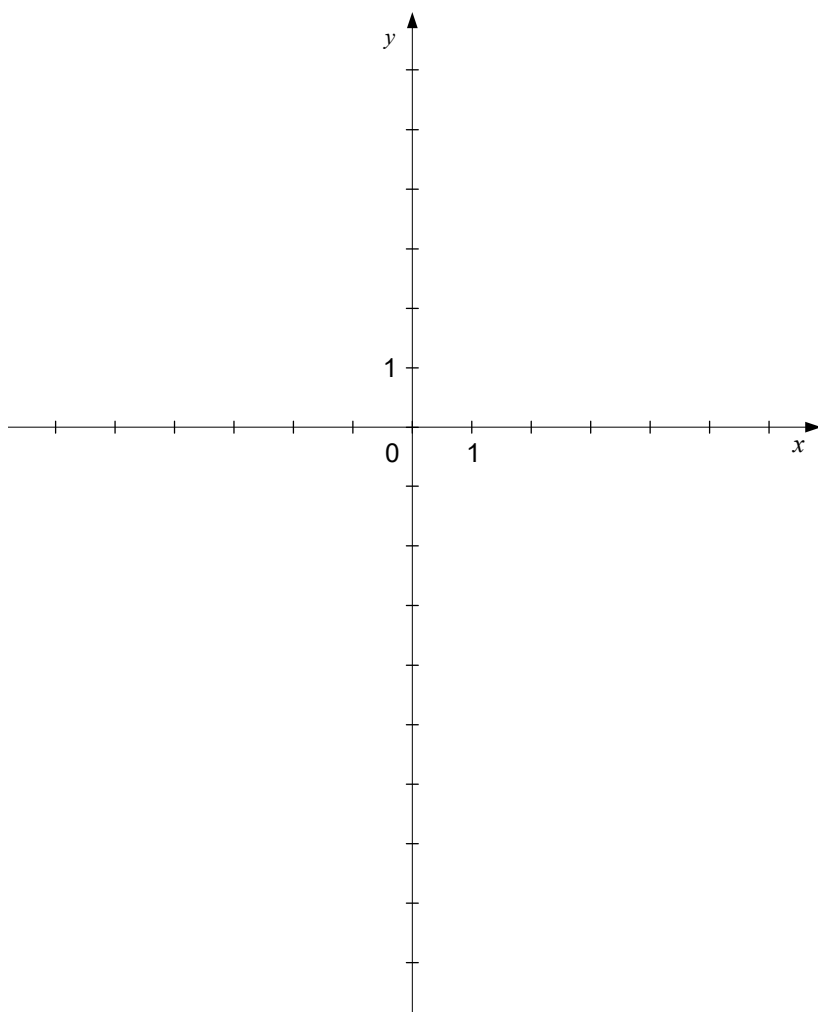
1. È data la funzione polinomiale p con la dipendenza $p(x) = 2(x-1)^2(x+1)(x-3)$.

1.1. Scrivete gli zeri e il termine noto della funzione p e nel sistema di coordinate dato tracciate il grafico della funzione p .

(4 punti)

1.2. La funzione polinomiale data p ha la forma generale $p(x) = 2x^4 - 8x^3 + 4x^2 + 8x - 6$. Calcolate la derivata della funzione p e scrivete l'equazione della retta tangente al grafico della funzione p nel punto $T(2, y_0)$.

(6 punti)





P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 1 1 7



2. Prima della prova scritta, l'insegnante di matematica ha svolto un'inchiesta tra gli alunni sul numero di quesiti risolti. Ha distribuito i dati in cinque classi di frequenza e li ha rappresentati nella tabella sottostante, tralasciando volutamente alcuni dati.

Classe di frequenza	Numero di quesiti risolti	Numero di alunni	Frequenza relativa	Valore medio della classe
1.	0 – 4	12		
2.	5 – 9			
3.	10 – 14	15	0,25	
4.	15 – 19	9		17
5.	20 – 24	6		

- 2.1. Calcolate il numero di tutti gli alunni, completate la tabella e dai dati raggruppati calcolate il valore medio dei quesiti risolti.

(7 punti)

- 2.2. L'insegnante interrogherà contemporaneamente tre alunni. Calcolate la probabilità, che interroghi tre alunni che hanno risolto dieci o più quesiti.

(3 punti)



P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 1 1 9



3. Gašper ha scritto su dei foglietti tre equazioni.

$$\log_2 x = 6$$

$$2x(3x - 2) + 13 = 13$$

$$5 \cdot 4^{x-5} = 20$$

- 3.1. Risolvete le equazioni che Gašper ha scritto sui foglietti.

(6 punti)

- 3.2. Gašper ha scritto i numeri a destra delle equazioni dal più piccolo al più grande: 6, 13, 20. Ha constatato che i numeri da lui scritti sono i primi tre termini di una successione aritmetica infinita. Scrivete il termine generale e calcolate la somma dei primi 140 termini di tale successione.

(4 punti)



P 2 6 1 C 1 0 1 1 1 1 2 1



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota