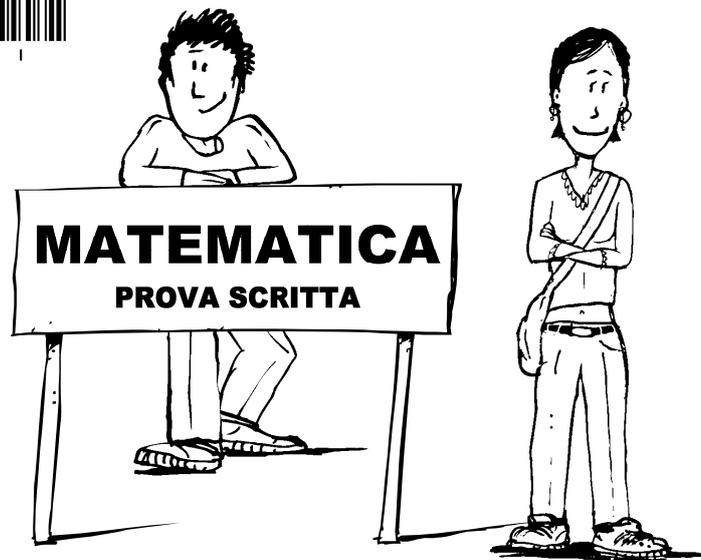




Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



**9^a
classe**

Giovedì, 6 maggio 2021 / 60 minuti

All'alunno è consentito l'uso dei seguenti strumenti: penna stilografica o penna a sfera di colore blu o nero, matita, gomma, temperamatite, righello, geosquadra e compasso. L'uso della calcolatrice non è consentito. Sono parte costitutiva della presente prova le Indicazioni e consigli e un Allegato contenente: una selezione di formule geometriche, un prospetto dei quadrati di alcuni numeri naturali, le approssimazioni di alcune costanti matematiche, un prospetto di simboli matematici.

VERIFICA DELLE COMPETENZE
classe 9^a

INDICAZIONI PER L'ALUNNO

Leggi attentamente tutte le istruzioni contenute nella prova.

Incolla o scrivi il tuo numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto.

Prima di iniziare a risolvere la prova, stacca dal fascicolo l'allegato contenente la selezione di formule geometriche, il prospetto dei quadrati di alcuni numeri naturali, le approssimazioni di alcune costanti matematiche e il prospetto dei simboli matematici.

Per ogni esercizio, scrivi la risposta nello spazio all'interno del riquadro.

Scrivi in modo leggibile. Se sbagli, traccia una riga sulla risposta sbagliata e riscrivi la risposta.

Usa la matita solamente per i disegni o per gli schizzi.

Le risposte o le correzioni illeggibili verranno valutate con zero punti.

Se un esercizio ti sembra difficile, passa a quello successivo. In questo modo continuerai a svolgere la prova e ti rimarrà ancora del tempo per provare a risolverlo più tardi.

Quando avrai terminato la prova, ricordati di controllare le tue risposte ancora una volta.

Confida in te stesso e nelle tue capacità. Ti auguriamo buon lavoro.

La prova ha 16 pagine, di cui 2 vuote.



INDICAZIONI E CONSIGLI

Leggi con attenzione il testo di ogni quesito, evitando di trascurare qualche dato o parte della domanda.

Quando il quesito te lo consente, cerca di stimare in anticipo il risultato. Confronta il risultato ottenuto con la tua stima. Anche se calcoli volentieri a memoria, è meglio se scrivi tutti i calcoli. Ogni percorso risolutivo deve essere chiaro e completo di tutti i calcoli intermedi e di tutte le deduzioni.

Se ti accorgi di aver fatto qualche errore, traccia una riga su quello che è errato e risolvi nuovamente il quesito. Se adotti più procedimenti risolutivi, indica in modo inequivocabile la risoluzione da valutare.

Rispetta le richieste riguardanti la formulazione delle risposte, del risultato o delle soluzioni dei quesiti. Fai attenzione alle eventuali unità di misura o di valuta, se fanno parte del quesito.

Scrivi in modo chiaro e leggibile. Cerca di eseguire le costruzioni geometriche nel modo più esatto possibile (è ammesso uno scarto fino a ± 2 mm e a $\pm 2^\circ$). Usa la matita e gli strumenti che hai a disposizione per la geometria.



N 2 1 1 4 0 1 3 1 1 0 3

FORMULE GEOMETRICHE

FIGURE GEOMETRICHE	PERIMETRO (p)	AREA (A)
Triangolo (lati a, b, c ; altezze h_a, h_b, h_c)	$p = a + b + c$	$A = \frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2}$
Triangolo equilatero (lato a)	$p = 3a$	$A = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
Parallelogramma (lati a, b ; altezze h_a, h_b)	$p = 2(a + b)$	$A = ah_a = bh_b$
Rombo (lato a ; altezza h ; diagonali e, f)	$p = 4a$	$A = ah = \frac{ef}{2}$
Trapezio (basi a, c ; lati obliqui b, d ; altezza h)	$p = a + b + c + d$	$A = \frac{a+c}{2}h$
Cerchio (raggio r)	$p = 2\pi r$	$A = \pi r^2$

SOLIDI NOTEVOLI	AREA TOTALE (A_T)	VOLUME (V)
Cubo (spigolo a)	$A_T = 6a^2$	$V = a^3$
Parallelepipedo (spigoli a, b, c)	$A_T = 2(ab + ac + bc)$	$V = abc$
Prisma (area di base A_B , area laterale A_L , altezza h)	$A_T = 2A_B + A_L$	$V = A_B h$
Cilindro (retto, raggio della base r , altezza h)	$A_T = 2\pi r(r + h)$	$V = \pi r^2 h$
Piramide (area di base A_B , area laterale A_L , altezza h)	$A_T = A_B + A_L$	$V = \frac{A_B h}{3}$
Cono (retto, raggio della base r , apotema s , altezza h)	$A_T = \pi r(r + s)$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

QUADRATI DEI NUMERI NATURALI DA 11 A 25

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
n^2	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484	529	576	625

APPROSSIMAZIONI DI ALCUNE COSTANTI $\pi \doteq \frac{22}{7} \doteq 3,14$ $\sqrt{2} \doteq 1,41$ $\sqrt{3} \doteq 1,73$

SIMBOLI MATEMATICI

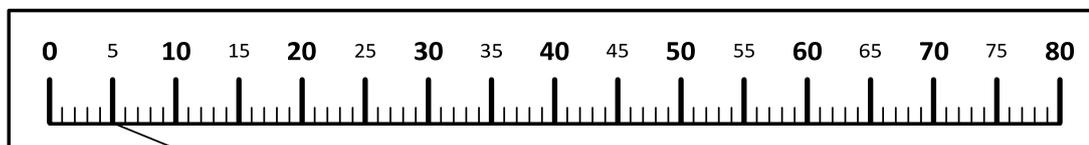
=	è uguale	$ AB $	lunghezza del segmento AB
\neq	non è uguale	\sphericalangle	angolo
\doteq	è approssimativamente uguale	Δ	triangolo
<	è minore		è parallelo
>	è maggiore	\perp	è perpendicolare
\leq	è minore o uguale	\cong	è congruente
\geq	è maggiore o uguale	\sim	è simile



Pagina vuota



2. Eva ha cinque anni e vive con il papà e con la nonna. Il papà ha 26 anni e la nonna 57 anni.
2. a) Eva ha collegato la propria età con la posizione a essa corrispondente sulla linea dei numeri. Collega anche le età del papà e della nonna alle rispettive posizioni.



57

5

26

(1 punto)

2. b) Di quanti anni l'età della nonna è maggiore dell'età di Eva?

Svolgimento:

Risposta: _____

(2 punti)

2. c) Tra quanti anni l'età del papà sarà uguale all'età che la nonna ha oggi?

Svolgimento:

Risposta: _____

(2 punti)

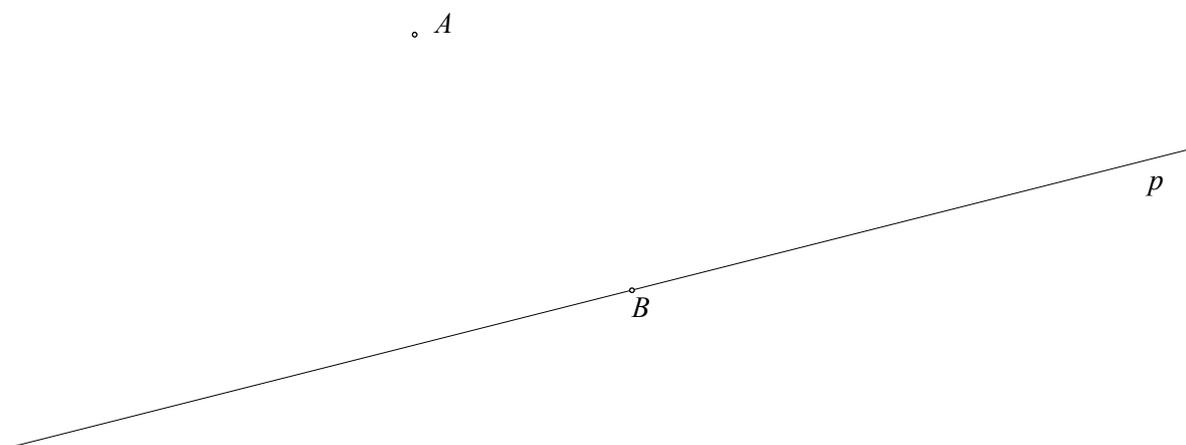
2. d) Tra quanti anni la somma delle età di tutti e tre sarà uguale a 100?

Risposta: _____

(1 punto)



3. Sono dati la retta p e i punti A e B , per i quali vale: $A \notin p$ e $B \in p$.



3. a) Traccia la retta r , tale che: $A \in r$ e $r \perp p$.

(1 punto)

3. b) Misura la distanza fra il punto A e la retta p .

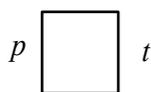
$d(A, p) =$ _____

(1 punto)

3. c) Traccia la parallela t alla retta p passante per il punto A .

(1 punto)

3. d) Nella casella inserisci il simbolo matematico che indica la posizione reciproca delle due rette.



(1 punto)



4. a) Calcola il valore dell'espressione $x + 2 - (5x + 4y) \cdot xy$, per i valori delle variabili $x = 0$ e $y = -10$.

Svolgimento:

(2 punti)

4. b) Risolvi la disequazione, se $\mathcal{U} = \mathbb{N}$.

$$7x - 2(x + 2) - 4x \leq 0$$

$$S = \{ \text{_____} \}$$

(2 punti)

4. c) Completa in modo che si verifichi l'uguaglianza.

$$12a - 18 = \square \cdot (2a - 3)$$

$$\left(4x - \square \right)^2 = 16x^2 - 56xy + \square$$

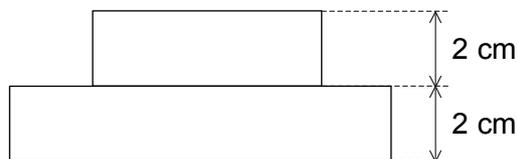
(2 punti)



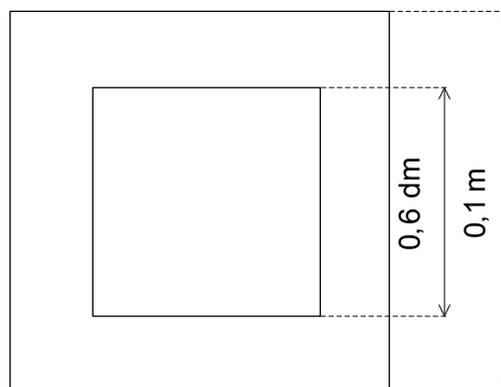
N 2 1 1 4 0 1 3 1 I 0 9

5. Marjan ha costruito due prismi quadrangolari regolari di legno, di altezze uguali. Poi ha disposto un prisma sull'altro. Ha disegnato il modo in cui si vede la disposizione dei prismi di lato e dall'alto, e ha scritto le misure.

Vista di lato:



Vista dall'alto:



5. a) Qual è il volume del prisma maggiore?

Svolgimento:

Il volume del prisma maggiore è di _____.

(3 punti)

5. b) Quale percentuale della faccia superiore del prisma maggiore non è coperta dalla faccia inferiore del prisma minore?

La faccia inferiore del prisma minore non copre il _____ % della faccia superiore del prisma maggiore.

(1 punto)

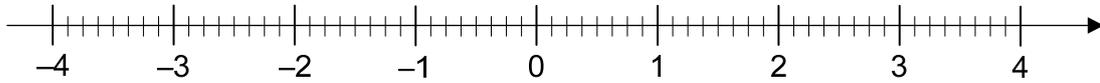
5. c) Il prisma maggiore è costruito di legno di quercia, la cui densità è $\rho = 0,7 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$.

La massa di tale prisma è di _____ kg.

(1 punto)

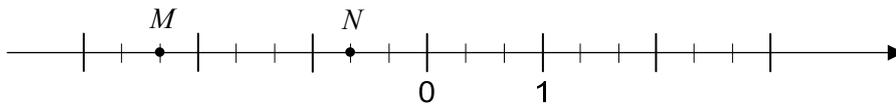


6. a) Rappresenta sulla retta numerica i punti $A\left(-3\frac{1}{4}\right)$ e $B\left(2\frac{1}{8}\right)$.



(2 punti)

6. b) Sulla retta numerica sono dati i punti M e N .

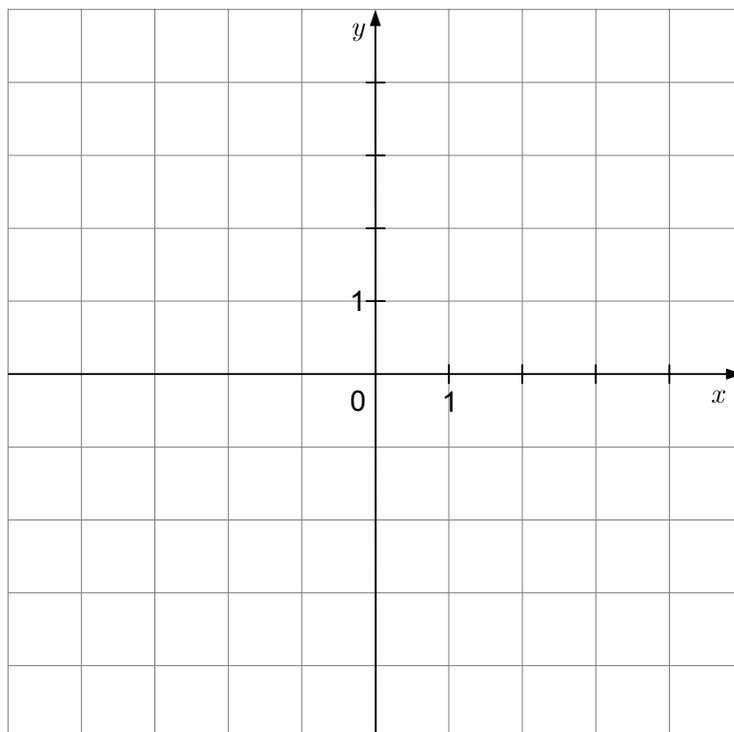


Scrivi le coordinate dei punti M e N :

$$M\left(\quad\right), N\left(\quad\right)$$

(2 punti)

6. c) Rappresenta il punto $T(2, -3)$ nel sistema di coordinate nel piano.



(1 punto)



N 2 1 1 4 0 1 3 1 I 1 1

7. In una fattoria sono state raccolte 0,75 tonnellate di mele.

7. a) Una parte delle mele raccolte è stata disposta in casse. Sono state riempite 50 casse da 5 kg e 25 casse da 15 kg.

Quanti chilogrammi di mele non sono stati disposti in casse?

Svolgimento:

Risposta: _____

(3 punti)

7. b) Tutte le mele raccolte possono essere disposte in 30 casse, se ciascuna di esse viene riempita con la stessa quantità di mele. Quanti chilogrammi di mele dovrebbe contenere ogni cassa?

Svolgimento:

Risposta: _____

(2 punti)

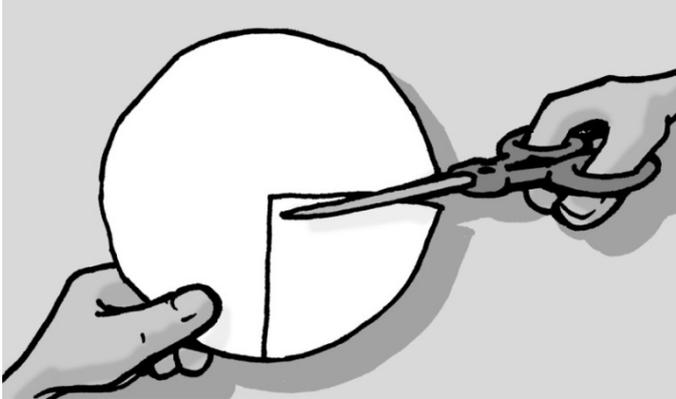
7. c) Sarebbe possibile riempire le casse con tutte le mele raccolte, in modo che ciascuna cassa contenga 18 kg di mele? Motiva la risposta.

Motivazione:

(1 punto)



8. Da un cerchio di carta dal raggio di 4 cm Jerneja ha ritagliato un quarto di cerchio e ha ottenuto due settori circolari.



8. a) Completa le frasi.

Il segmento che collega gli estremi dell'arco circolare minore si chiama _____.

La distanza fra gli estremi dell'arco circolare minore, ritagliato da Jerneja, è di _____ cm.

(2 punti)

8. b) Calcola il perimetro del settore circolare minore. Il risultato sia approssimato a due cifre decimali.

Svolgimento:

Il perimetro del settore circolare minore è di _____ cm.

(2 punti)



9. La squadra slovena al Campionato Europeo di pallacanestro del 2017 era composta dai giocatori elencati nella tabella sottostante.



Numero sulla maglietta	Nome e cognome	Ruolo	Altezza in cm	Età
0	Anthony Randolph	ala grande	211	28
1	Matic Rebec	guardia	180	22
3	Goran Dragić	guardia	194	31
6	Aleksej Nikolić	guardia	191	22
7	Klemen Prepelič	guardia	191	25
8	Edo Murić	ala piccola	202	26
11	Jaka Blažič	guardia	196	27
14	Gašper Vidmar	centro	211	30
17	Saša Zagorac	ala grande	206	33
22	Žiga Dimec	centro	211	24
31	Vlatko Čančar	ala piccola	203	20
77	Luka Dončić	guardia	201	18

(Adattato da: <http://www.kzs.si/tekmovanja-in-projekti/reprezentance/clani/2017/>. Data di consultazione: 26. 9. 2017.)



N 2 1 1 4 0 1 3 1 I 1 5

9. a) Qual era la mediana delle età dei giocatori della squadra slovena al Campionato Europeo di pallacanestro del 2017?

Svolgimento:

La mediana era di _____ anni.

(2 punti)

9. b) I giocatori della squadra slovena che hanno iniziato la partita portavano le magliette numero 0, 3, 11, 14 e 77.

La moda (modus) delle altezze dei giocatori che hanno iniziato la partita è di

_____ cm.

(1 punto)

9. c) Uno dei cameraman ha ripreso casualmente uno dei giocatori della squadra slovena che hanno iniziato la partita.

La probabilità che sia stata ripresa una guardia è di _____.

(1 punto)

9. d) L'altezza media dei giocatori della squadra slovena che hanno iniziato la partita è di

_____ cm.

(1 punto)

9. e) Al quinto minuto, Edo Murić ha sostituito uno dei giocatori che avevano iniziato la partita. Per questo motivo l'altezza media dei giocatori sloveni in campo è cambiata a 203,8 centimetri.

Scrivi il nome e il cognome del giocatore che è stato sostituito da Edo Murić.

(1 punto)

Punteggio complessivo: 50



Pagina vuota