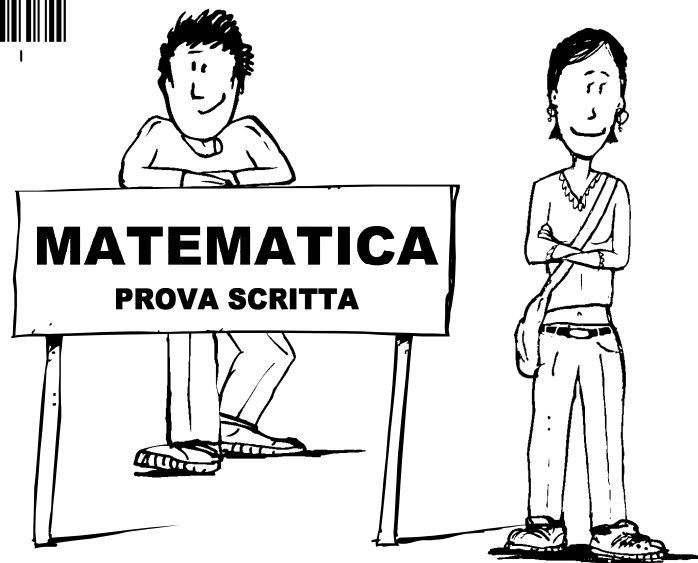




Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



**9^a
classe**

Giovedì, 7 maggio 2020 / 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 1 vuota.



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.



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	\parallel	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



1. Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche.

1. a) $-7 + 8 \cdot (-20) =$

(2 punti)

1. b) $\left(7\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2}\right) : 45 =$

(2 punti)

1. c) $10,8 : 9 - 1\frac{1}{5} =$

(2 punti)



2. a) Scrivi il numero che è espresso con le unità decimali.

$$2 \text{ h } 1 \text{ c} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 punto)

2. b) Cerchia il numero il cui valore, arrotondato al decimo, è uguale a 5,2.

5,09 5,209 5,25 5,108 5,119

(1 punto)

2. c) Completa la frase sottostante.

La metà di un quarto è _____.

(1 punto)

2. d) Per quali numeri naturali x vale la sottostante disuguaglianza? Scrivi l'insieme delle soluzioni.

$$\frac{2}{7} < \frac{x}{21} < \frac{3}{7}$$

$$x \in \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

(1 punto)

2. e) Completa la frase indicando quanto richiesto.

Il decimo del numero 10^{10} è _____.

(1 punto)

2. f) Cerchia tutti gli enunciati corretti.

$$\sqrt{5} + \sqrt{3} = \sqrt{8} \quad \sqrt{5^2} + \sqrt{3^2} = 8 \quad \sqrt{5^2 + 3^2} = \sqrt{8^2} \quad \sqrt{5^2 + 3^2} = 8$$

(1 punto)



3. a) Inserisci il segno $<$, $>$ oppure $=$ nel in modo che sia vero l'enunciato sottostante.

$$5 \text{ dm}^2 \quad \text{} \quad 500 \text{ cm}^2$$

(1 punto)

3. b) Completa correttamente l'enunciato sottostante.

$$30 \text{ dag} + \text{_____} \text{ kg} = 1,5 \text{ kg}$$

(1 punto)

3. c) Completa correttamente l'enunciato sottostante.

$$\frac{3}{4} \text{ di } 2 \text{ h} = \text{_____} \text{ min}$$

(1 punto)

3. d) Calcola il risultato dell'operazione sottostante.

$$138^\circ 32' - 69^\circ 48' = \text{_____}$$

(1 punto)

3. e) Quale fra i valori elencati è uguale a $\frac{1}{4} \text{ hl}$? Cerchialo.

250 ℓ 1,4 hl 1,4 ℓ 250 dl 2,5 ℓ

(1 punto)

3. f) Completa correttamente l'enunciato sottostante.

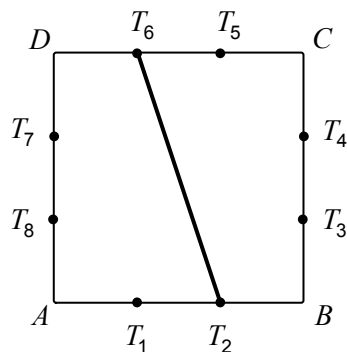
$$0,05 \text{ km} + \text{_____} = 75 \text{ m}$$

(1 punto)



4. Nada ha tracciato il quadrato $ABCD$ dal lato lungo 6 cm. Su ciascun lato del quadrato ha segnato due punti, con i quali ha diviso il lato in tre parti uguali, come rappresentato nello schizzo.
4. a) Nada ha collegato i punti T_2 e T_6 con un segmento, come rappresentato nello schizzo. Calcola l'area del trapezio AT_2T_6D .

Risoluzione:



L'area del trapezio AT_2T_6D è di _____ .

(2 punti)

4. b) Calcola la lunghezza del lato obliquo maggiore del trapezio AT_2T_6D .

Risoluzione:

La lunghezza del lato obliquo maggiore del trapezio AT_2T_6D è di _____ cm.

(2 punti)



5. Scrivi l'equazione che corrisponde al testo e risolvila.

Se si sottrae il triplo di un numero da 18, si ottiene tanto quanto si ottiene, se allo stesso numero si somma 2.

Risoluzione:

(2 punti)



6. a) Il numero naturale a è dispari.

Due fra le cinque affermazioni sottostanti sono corrette. Cerchia la lettera davanti a ciascuna affermazione corretta.

- A Il numero $a + 1$ è pari.
B Il numero $3(a + 1)$ è dispari.
C Il numero $3(a - 1)$ è negativo.
D Il numero $3(a + 1)$ è un multiplo pari del numero 3.
E Il valore assoluto del numero $3(-a - 1)$ è minore di 4.

(2 punti)

6. b) Raccogli la sottostante espressione al massimo fattore comune.

$$24a^2b + 6ab^2 - 3a^2b^2 =$$

(1 punto)

6. c) Esegui l'elevamento al quadrato.

$$(a - 5b)^2 =$$

(1 punto)

6. d) Esegui la moltiplicazione sottostante.

$$-3 \cdot (3 - 2a + 2b) =$$

(1 punto)

6. e) Moltiplica e riduci l'espressione sottostante.

$$(3 - 2a)(3 + 2a) =$$

(1 punto)

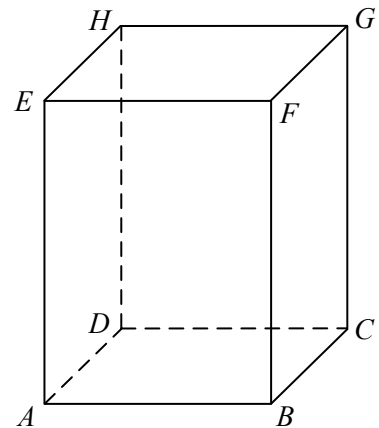


7. La base del parallelepipedo $ABCDEFGH$ è un quadrato di lato lungo 4 cm. L'altezza del parallelepipedo è di lunghezza uguale alla diagonale della base.

7. a) Completa la frase sottostante.

L'intersezione del piano ABF con il piano GHE

è la retta passante per i punti _____ e _____.



(1 punto)

7. b) Calcola l'area della figura $ACGE$.

Risoluzione:

L'area della figura $ACGE$ è di _____ cm^2 .

(3 punti)



7. c) Calcola il volume del prisma retto a base triangolare $ABCEFG$.

Risoluzione:

Il volume del prisma $ABCEFG$ è di _____ cm^3 .

(2 punti)



8. Bine ha trovato una ricetta per il Pan di Spagna.

RICETTA PER IL PAN DI SPAGNA

Ingredienti per 10 persone:

5 uova
100 g di zucchero
10 g di zucchero vanigliato
75 g di farina
65 g di cacao in polvere

Preparazione:

8. a) Considera che la massa di un uovo è di 60g. Quale percentuale di tutti gli ingredienti è rappresentata complessivamente dallo zucchero e dallo zucchero vanigliato?

Risoluzione:

Risposta: _____

(2 punti)



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

8. b) Bine ha preparato il Pan di Spagna per 12 persone e perciò ha adattato la ricetta. Scrivi sull'apposita linea le quantità dei singoli ingredienti che ha impiegato.

Ingredienti per 12 persone:

_____ uova

_____ g di zucchero

_____ g di zucchero vanigliato

_____ g di farina

_____ g di cacao in polvere

(2 punti)

8. c) Per cuocere il dolce ha usato uno stampo dalle dimensioni di 32 cm di lunghezza, 24 cm di larghezza e 6 cm di profondità. Bine desidererebbe dividere l'intero dolce in 12 pezzi di forma rettangolare uguali, in modo che ciascun pezzo abbia in lunghezza e in larghezza un numero intero di centimetri. Cerchia la lettera sopra ogni possibilità che Bine può scegliere.

	A	B	C	D	E	F	G	H
Lunghezza (cm)	4	8	7	2	16	32	1	4
Larghezza (cm)	6	8	5	12	4	2	64	4

(2 punti)



9. Neja ha misurato la temperatura mattutina della sua città, per alcuni giorni di seguito, sempre alla stessa ora, e ha riportato i dati nella tabella sottostante.

Giorno	Dicembre						Gennaio							
	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8
Temperatura alle 7.00 (°C)	-6	-8	-5	-7	4	4	-4	-2	-1	-4	-1	-2	-2	0

9. a) Completa.

La differenza fra la temperatura massima e quella minima misurate è di

_____ °C.

(1 punto)

9. b) La temperatura media delle misurazioni di Neja è stata maggiore nei giorni di dicembre oppure nei giorni di gennaio? Di quanti gradi?

Risoluzione:

Risposta: _____

(3 punti)

9. c) Completa le frasi sottostanti.

La mediana di tutte le temperature misurate è di _____ °C .

(1 punto)

La moda di tutte le temperature misurate è di _____ °C .

(1 punto)

Punteggio complessivo: 50