

Nome _____ Data _____

Nell'addizione di due numeri **concordi** si sommano i valori assoluti e si mette il segno comune; di due numeri **discordi** si sottraggono e si mette il segno del più grande in valore assoluto. Nella moltiplicazione e nella divisione: segni uguali danno **+**, segni diversi danno **-**. Per sottrarre si addiziona l'opposto. Una potenza con base negativa è positiva se l'esponente è pari, negativa se è dispari.

1 Calcola.

$$(-5) + (+8) = \quad (-7) - (+4) = \quad (-6) \times (-3) = \quad$$

$$(+24) : (-6) = \quad (-2)^3 = \quad (-3)^2 = \quad$$

2 Calcola il valore dell'espressione.

$$-3 + 5 \times (-2) = \quad$$

$$(-4 + 6)^2 - 3 \times (-1) = \quad$$

$$[(-12) : (+4) + 5] \times (-2) = \quad$$

3 Completa.

Il valore assoluto di -7 è _____.

L'opposto di $+5$ è _____.

Tra -3 e -8 il numero maggiore è _____.

Nome _____ Data _____

Si possono ridurre a un solo monomio solo i monomi **simili** (stessa parte letterale): $3a + 5a = 8a$. Prodotti notevoli: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

4 Semplifica.

$3a + 5a = \underline{\hspace{2cm}}$

$4x^2 - 7x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2a \cdot 3a^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12x^3 : 4x = \underline{\hspace{2cm}}$

$(3ab)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2a + 3b - a + b = \underline{\hspace{2cm}}$

5 Sviluppa e semplifica.

$(x + 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(a - 2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(x + 5)(x - 5) = \underline{\hspace{2cm}}$

$2(x + 4) - 3(x - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$

Le equazioni di primo grado

Nome _____ Data _____

Per risolvere un'equazione si portano i termini con la x da una parte e i numeri dall'altra, **cambiando segno** quando si passa dall'altra parte dell'uguale; poi si divide per il coefficiente della x . Alla fine conviene fare la verifica.

6 Risolvi.

$3x + 5 = 20$ _____

$7x - 4 = 2x + 11$ _____

$2(x - 3) = x + 1$ _____

$x/4 + 2 = 5$ _____

$6 - 2x = 3x - 14$ _____

$5(x + 1) = 3x + 9$ _____

Risolvi i problemi impostando un'equazione.

7 La somma di un numero e del suo doppio è 48. Qual è il numero?

8 Marco ha 12 anni più di Luca; insieme hanno 40 anni. Quanti anni ha Luca?

9 Un rettangolo ha il perimetro di 50 cm e la base è 5 cm più lunga dell'altezza. Quanto misurano base e altezza?

Nome _____ Data _____

La retta $y = mx + q$ ha **coefficiente angolare** m e incontra l'asse y nel punto $(0 ; q)$. Fra i punti $P(x ; y)$ e $Q(u ; v)$: distanza = $\sqrt{(u - x)^2 + (v - y)^2}$, punto medio = $((x + u) : 2 ; (y + v) : 2)$.

10 Completa la tabella della retta $y = 2x - 1$.

$x = -1$ $y =$ _____ $x = 0$ $y =$ _____ $x = 1$ $y =$ _____ $x = 2$ $y =$ _____

Rispondi.

11 Quanto distano i punti $A(1 ; 2)$ e $B(7 ; 10)$?

12 Qual è il punto medio del segmento con estremi $A(-2 ; 4)$ e $B(6 ; 0)$?

13 La retta $y = 3x + 2$ passa per il punto $P(1 ; 5)$? Perché?

14 Qual è il coefficiente angolare della retta che passa per $(0 ; 1)$ e $(2 ; 7)$?

15 Che funzione è $y = 12/x$ e come si chiama il suo grafico?

Nome _____ Data _____

Media: somma dei dati diviso il loro numero. **Mediana:** il dato centrale dei dati ordinati (con un numero pari di dati, la media dei due centrali). **Moda:** il dato più frequente.
Probabilità = casi favorevoli : casi possibili.

16 I voti di Sara in matematica sono: 4, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 9. Calcola.

media _____ mediana _____ moda _____

17 Calcola la probabilità, come frazione ridotta ai minimi termini.

Lanciando un dado, esce un numero pari. _____

Lanciando un dado, esce un numero maggiore di 4. _____

Urna con 3 palline rosse, 5 blu e 2 verdi: esce una blu. _____

Dalla stessa urna esce una pallina non rossa. _____

Lanciando due monete, escono due teste. _____

Nome _____ Data _____

Lunghezza della circonferenza: $C = 2\pi r$. Area del cerchio: $A = \pi r^2$. Area della corona circolare: $A = \pi(R^2 - r^2)$. Usa $\pi = 3,14$ e arrotonda ai centesimi; puoi anche lasciare il risultato in funzione di π .

Risolvi i problemi.

18 Quanto misura la circonferenza di raggio 5 cm?

19 Quanto misura l'area di un cerchio con il diametro di 10 cm?

20 Una circonferenza è lunga 62,8 cm. Quanto misura il raggio?

21 Una ruota di bicicletta ha il raggio di 35 cm. Quanti metri percorre in 10 giri?

22 Quanto misura l'area di una corona circolare con i raggi di 6 cm e 4 cm?

Nome _____ Data _____

Prisma retto: area laterale = *perimetro di base* $\times$ *altezza*; area totale = area laterale + 2 aree di base; volume = *area di base* $\times$ *altezza*. Piramide retta: area laterale = *perimetro di base* $\times$ *apotema* : 2; volume = *area di base* $\times$ *altezza* : 3. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$.

Risolvi i problemi.

- 23 Un cubo ha lo spigolo di 4 cm. Calcola area totale e volume.
-
- 24 Un parallelepipedo ha le dimensioni di 5 cm, 3 cm e 8 cm. Calcola area totale e volume.
-
- 25 Quanto misura la diagonale di un parallelepipedo di dimensioni 3 cm, 4 cm e 12 cm?
-
- 26 Una piramide retta a base quadrata ha il lato di base di 6 cm e l'altezza di 4 cm. Calcola apotema, area totale e volume.
-
- 27 Un acquario misura 50 cm $\times$ 30 cm $\times$ 40 cm. Quanti litri d'acqua può contenere?
-

Nome _____ Data _____

Cilindro: $Al = 2\pi r \cdot h$, $At = Al + 2\pi r^2$, $V = \pi r^2 \cdot h$. Cono: apotema $a = \sqrt{r^2 + h^2}$, $Al = \pi r \cdot a$, $At = Al + \pi r^2$, $V = \pi r^2 \cdot h : 3$. Usa $\pi = 3,14$ e arrotonda ai centesimi; puoi anche lasciare il risultato in funzione di π .

Risolvi i problemi.

- 28** Un cilindro ha il raggio di 3 cm e l'altezza di 10 cm. Calcola area laterale, area totale e volume.

- 29** Un cono ha il raggio di 6 cm e l'altezza di 8 cm. Calcola apotema, area totale e volume.

- 30** Una lattina cilindrica ha il raggio di 3 cm e l'altezza di 12 cm. Quanti ml contiene, circa?

Come usare queste schede

Otto schede sul programma di matematica della terza media: numeri relativi, calcolo letterale, equazioni di primo grado, piano cartesiano e retta, statistica e probabilità, circonferenza e cerchio, poliedri, cilindro e cono. Ogni scheda ha la regola in un riquadro ed esercizi che vanno dal calcolo al problema.

Il valore di π . Nelle schede 6 e 8 si chiede di usare 3,14 e di arrotondare ai centesimi; le soluzioni riportano anche il risultato in funzione di π , che va accettato.

Per la **simulazione della prova d'esame** c'è un fascicolo a parte, con quattro quesiti come quelli dell'esame di Stato.

Soluzioni

Scheda 1: $+3 \mid -11 \mid +18 \mid -4 \mid -8 \mid +9; -13 \mid +7 \mid -4; 7 \mid -5 \mid -3$

Scheda 2: $8a \mid -3x^2 \mid 6a^3 \mid 3x^2 \mid 9a^2b^2 \mid a + 4b; x^2 + 6x + 9 \mid a^2 - 4a + 4 \mid x^2 - 25 \mid -x + 11$

Scheda 3: $x = 5 \mid x = 3 \mid x = 7 \mid x = 12 \mid x = 4 \mid x = 2; 16; 14$ anni (Marco 26); base 15 cm, altezza 10 cm

Scheda 4: $-3 \mid -1 \mid 1 \mid 3; 10; (2; 2);$ Sì: $3 \times 1 + 2 = 5; m = 3;$ proporzionalità inversa; iperbole

Scheda 5: $7,25 \mid 7,5 \mid 9; 1/2 \mid 1/3 \mid 1/2 \mid 7/10 \mid 1/4$

Scheda 6: $10\pi \approx 31,40$ cm; $25\pi \approx 78,50$ cm²; 10 cm; 700π cm $\approx 21,98$ m; $20\pi \approx 62,80$ cm²

Scheda 7: 96 cm² e 64 cm³; 158 cm² e 120 cm³; 13 cm; apotema 5 cm; 96 cm²; 48 cm³; 60 litri

Scheda 8: $60\pi \approx 188,40$ cm²; $78\pi \approx 244,92$ cm²; $90\pi \approx 282,60$ cm³; 10 cm; $96\pi \approx 301,44$ cm²; $96\pi \approx 301,44$ cm³; $108\pi \approx 339$ cm³, cioè circa 339 ml