Verifica sul calcolo letterale (3ª media)

Nome e cognome _____ Classe _____ Data _____

Le espressioni letterali

1. Che cosa sono le espressioni letterali?

[ ] a) Espressioni che contengono solo numeri
[ ] b) Espressioni matematiche che contengono, oltre ai numeri, anche delle lettere
[ ] c) Espressioni che contengono solo lettere e mai numeri
[ ] d) Espressioni che si usano soltanto in geometria

2. Perché le lettere nelle espressioni letterali si chiamano variabili?

[ ] a) Perché sono sempre scritte in modo diverso
[ ] b) Perché il loro valore può variare
[ ] c) Perché si usano solo in alcune lezioni
[ ] d) Perché valgono sempre zero

3. In pizzeria una pizza costa 8 euro e una bibita 3 euro. Con p pizze e b bibite, quale espressione dà il conto?

[ ] a) 8p + 3b
[ ] b) 8 + p + 3 + b
[ ] c) 11pb
[ ] d) 3p + 8b

I monomi e le operazioni con i monomi

4. Che cos'è un monomio?

[ ] a) Un'espressione formata dal prodotto di numeri e lettere
[ ] b) Una somma di numeri e lettere
[ ] c) Un numero senza lettere diviso per una lettera
[ ] d) Una frazione con lettere al denominatore

5. Nel monomio 3x, come si chiama il numero 3?

[ ] a) Parte letterale
[ ] b) Coefficiente
[ ] c) Esponente
[ ] d) Grado

6. Nel monomio 3ab, qual è la parte letterale?

[ ] a) 3
[ ] b) 3a
[ ] c) ab
[ ] d) b

Potenza di monomi

7. Che cosa significa elevare un monomio a una potenza?

[ ] a) Moltiplicare il monomio per se stesso un certo numero di volte
[ ] b) Sommare il monomio a se stesso più volte
[ ] c) Dividere il monomio per il suo esponente
[ ] d) Cancellare la parte letterale

8. Quale di queste è la descrizione corretta di un monomio?

[ ] a) Una somma di numeri e lettere
[ ] b) Un prodotto di numeri e lettere con esponenti naturali
[ ] c) Una frazione con lettere al denominatore
[ ] d) Un numero senza lettere con esponente negativo

9. Che cosa significa 2 alla terza?

[ ] a) 2 più 2 più 2
[ ] b) 2 per 3
[ ] c) 2 per 2 per 2
[ ] d) 3 per 3

I polinomi

10. Che cos'è un polinomio?

[ ] a) La somma algebrica di due o più monomi
[ ] b) Un solo monomio con una lettera
[ ] c) Un numero senza lettere
[ ] d) Il prodotto di due numeri

11. Che cosa significa «somma algebrica»?

[ ] a) Si possono usare solo addizioni
[ ] b) Si possono avere sia addizioni sia sottrazioni tra i monomi
[ ] c) Si possono usare solo moltiplicazioni
[ ] d) Si possono avere solo numeri

12. Come si chiama un polinomio con due termini, come 3x + 5?

[ ] a) Trinomio
[ ] b) Monomio
[ ] c) Binomio
[ ] d) Omogeneo

Operazioni con i polinomi

13. Che cos'è un polinomio?

[ ] a) Una somma di monomi
[ ] b) Un prodotto di numeri
[ ] c) Un solo numero con una lettera
[ ] d) Una divisione tra frazioni

14. Quali sono le quattro operazioni fondamentali con i polinomi viste nella lezione?

[ ] a) Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione
[ ] b) Addizione, potenza, radice e divisione
[ ] c) Sottrazione, radice, potenza e frazione
[ ] d) Moltiplicazione, divisione, radice e logaritmo

15. Nell'addizione di polinomi, quali termini si possono sommare?

[ ] a) Solo quelli con la stessa parte letterale
[ ] b) Tutti i termini del polinomio
[ ] c) Solo i numeri senza lettere
[ ] d) Solo i termini con segno positivo

Divisione di un polinomio per un monomio

16. Che cos'è un monomio?

[ ] a) Una somma di più monomi
[ ] b) Un'espressione formata da numeri e lettere moltiplicati tra loro
[ ] c) Solo un numero senza lettere
[ ] d) Una divisione tra due lettere

17. Che cos'è un polinomio?

[ ] a) Un solo monomio
[ ] b) Il prodotto di due numeri
[ ] c) La somma di più monomi
[ ] d) Una potenza con esponente 2

18. Quale regola vale quando dividiamo un polinomio per un monomio?

[ ] a) Si divide solo il primo termine
[ ] b) Si divide solo l'ultimo termine
[ ] c) Si dividono solo i numeri
[ ] d) Si divide ogni singolo termine del polinomio per il monomio

Domande aperte

19. Spiega perché 3a e 5b non si possono sommare, usando un esempio con le unità di misura.

20. Quando due monomi sono simili? Fai un esempio di monomi simili e uno di non simili.

21. Spiega come si calcola $(2x \cdot y^2 \cdot z)^2$ e scrivi il risultato.

Soluzioni

Le espressioni letterali

1. b) Espressioni matematiche che contengono, oltre ai numeri, anche delle lettere — Un'espressione letterale ha numeri e lettere insieme.

2. b) Perché il loro valore può variare — Il nome viene dal fatto che il valore della lettera può cambiare.

3. a) 8p + 3b — Ogni pizza costa 8 euro e ogni bibita 3 euro, quindi 8p + 3b.

I monomi e le operazioni con i monomi

4. a) Un'espressione formata dal prodotto di numeri e lettere — Un monomio è un prodotto di numeri e lettere.

5. b) Coefficiente — Il numero davanti alle lettere è il coefficiente.

6. c) ab — La parte letterale è formata dalle lettere: ab.

Potenza di monomi

7. a) Moltiplicare il monomio per se stesso un certo numero di volte — La potenza di un monomio è il monomio moltiplicato per se stesso più volte.

8. b) Un prodotto di numeri e lettere con esponenti naturali — Il monomio è un prodotto di numeri e lettere con esponenti naturali.

9. c) 2 per 2 per 2 — 2 alla terza significa moltiplicare 2 per se stesso tre volte.

I polinomi

10. a) La somma algebrica di due o più monomi — Il polinomio è la somma algebrica di due o più monomi.

11. b) Si possono avere sia addizioni sia sottrazioni tra i monomi — Nella somma algebrica ci sono sia addizioni sia sottrazioni.

12. c) Binomio — Due termini: binomio.

Operazioni con i polinomi

13. a) Una somma di monomi — Il polinomio è una somma di monomi, come una ricetta è una somma di ingredienti.

14. a) Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione — La lezione tratta le quattro operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione.

15. a) Solo quelli con la stessa parte letterale — Si sommano solo i termini simili, cioè con la stessa parte letterale.

Divisione di un polinomio per un monomio

16. b) Un'espressione formata da numeri e lettere moltiplicati tra loro — Il monomio è formato da numeri e lettere moltiplicati tra loro.

17. c) La somma di più monomi — Il polinomio è una somma di più monomi.

18. d) Si divide ogni singolo termine del polinomio per il monomio — La divisione va applicata a ogni termine del polinomio.

Domande aperte: criteri di correzione

19. Spiega perché 3a e 5b non si possono sommare, usando un esempio con le unità di misura.

- I termini hanno variabili diverse
- Esempio: 3 metri e 5 chilogrammi sono grandezze diverse
- Si possono sommare solo termini simili, come 3a + 5a = 8a

20. Quando due monomi sono simili? Fai un esempio di monomi simili e uno di non simili.

- Due monomi sono simili se hanno la stessa parte letterale
- Un esempio di simili è corretto, come 3x e 7x
- Un esempio di non simili è corretto, come 3x e 5y

21. Spiega come si calcola $(2x \cdot y^2 \cdot z)^2$ e scrivi il risultato.

- Si eleva alla seconda il coefficiente e ogni lettera
- Gli esponenti si moltiplicano: $(y^2)^2 = y^4$
- Il risultato è $4x^2y^4z^2$