

# Matemática 7º ano

## Expressões numéricas, funções, seqüências, Polígonos-----Prof.Mónica Pinto

1. Calcula o valor numérico de cada uma das expressões seguintes, apresentando o resultado na forma de fração irredutível quando não for número inteiro.

a.  $-2 + (-3)$

b.  $\frac{1}{2} + (-1)$

c.  $0,5 + \left(+\frac{2}{3}\right)$

d.  $-1\frac{1}{2} + \left(+2\frac{1}{3}\right)$

e.  $-4 + 0,2 - (-0,4 + 0,1)$

f.  $-5 + (6 - 1 - 4) - (-3 + 7)$

g.  $-\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) - 1$

h.  $\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3} - 1\right)$

i.  $\frac{1}{3} - \left[-1 - \left(1 - \frac{1}{2}\right)\right]$

j.  $(+3)^{-1} \cdot (-4)$

k.  $1 : \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{1}{2}$

Sol. a.  $-5$  b.  $-\frac{1}{2}$  c.  $\frac{7}{6}$  d.  $\frac{5}{6}$  e.  $-3,5$  f.  $-8$  g.  $-\frac{31}{12}$  h.  $-\frac{5}{4}$  i.  $\frac{11}{6}$  j.  $-12$  k.  $-\frac{1}{5}$

2. Determina o valor das expressões numéricas seguintes aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

a.  $(-2)^3 \times \left(\frac{1}{6}\right)^3 : \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3}$

b.  $(5^2)^3 \times (-5)^{100} : 5^{105}$

c.  $\frac{\left[(-2)^3\right]^6}{(-2)^{15}} + 2^3$

d.  $\frac{5^7 \times 3^7}{\left[(-15)^2\right]^3}$

Sol. a.  $-\frac{2}{3}$  b.  $5$  c.  $0$  d.  $15$

3. Calcula:

a.  $\sqrt{0,0001}$

b.  $\sqrt[3]{0,008}$

c.  $\sqrt{1600}$

d.  $\sqrt[3]{\frac{1000}{-2^3}}$

e.  $\sqrt{64 \times 10^8}$

f.  $\sqrt[3]{\frac{64}{10^9}}$

Sol. a.  $0,01$  b.  $0,2$  c.  $40$  d.  $-5$  e.  $80\,000$  f.  $\frac{1}{250}$

4. Simplifica cada uma das expressões seguintes

a.  $3 - 2x + 1 - 5x$

b.  $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x + 1$

c.  $1 - \frac{1}{2}(x-4) + \frac{1}{3}(9x-6)$

d.  $-\frac{4}{5}\left(\frac{x}{10} - 5\right) + 1$

Sol. a.  $-7x + 4$  b.  $-\frac{7}{6}x + \frac{1}{2}$  c.  $\frac{5}{2}x + 1$  d.  $f(0)$

5. Considera a função afim  $f$ , definida por  $f(x) = \frac{2}{3}\left(1 - \frac{1}{2}x\right) - \left(x - \frac{1}{2}\right)$ .

a. Escreve  $f$  na forma canónica.

b. Determina: a)  $f\left(-\frac{1}{2}\right)$

b)  $f(0)$

Sol. a.  $f(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{7}{6}$  B. a)  $\frac{11}{6}$  b)  $\frac{7}{6}$

6. Qual dos pontos seguintes pertence ao 2.º quadrante do referencial cartesiano?

Escolhe a opção correta.

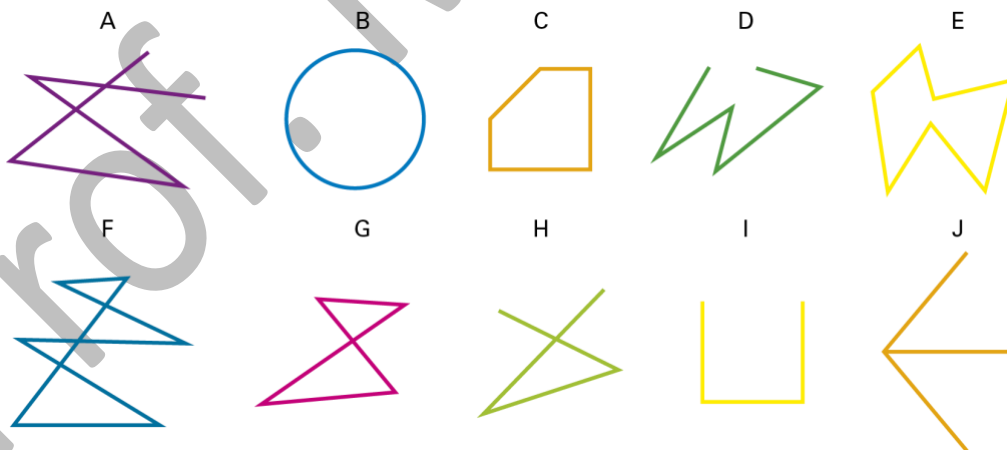
(A)  $A(0,1)$

(B)  $B(3,-2)$

(C)  $C(-2,2)$

(D)  $D(-2,-2)$

7. Observa as linhas seguintes.



A. Identifica:

a) as linhas poligonais. b) as linhas poligonais simples. c) as linhas poligonais fechadas.

B. Das linhas poligonais, identifica as que definem:

a) polígonos (polígonos simples). b) polígonos convexos.

Sol. A. a) A, C, D, E, F, G, H e I b) C, D, E e I c) C, E, F e G B. a) C e E b) C

8. Quantas diagonais tem um:

- a. heptágono?
- b. um polígono com 16 lados?

Sol. a. 14 diagonais b. 104 diagonais

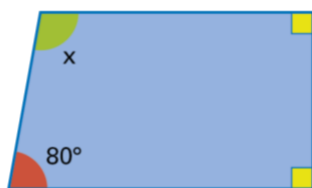
9. A que é igual a soma dos ângulos internos e a soma dos ângulos externos de um:

- a. eneágono?
- b. polígono com 30 lados?

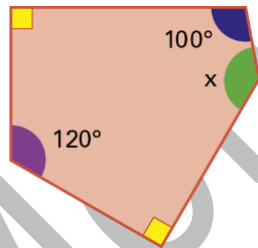
Sol. a.  $S_{Ext}=360^\circ; S_i: 1260^\circ$  b.  $S_{Ext}=360^\circ; S_{int} 5040^\circ$

10. Determina o valor de  $\hat{x}$  em cada uma das figuras.

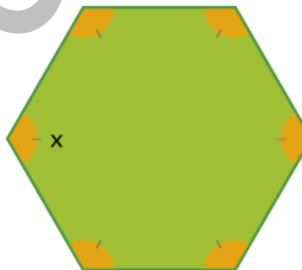
a.



b.



c.



Sol. a.  $100^\circ$  b.  $140^\circ$  c.  $120^\circ$

11. A que é igual a amplitude de um ângulo interno e de um ângulo externo de um:

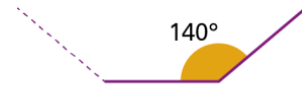
- a. octógono regular?
- b. decágono regular?

Sol. a. Ângulo interno:  $135^\circ$ ; ângulo externo:  $45^\circ$  b. Ângulo interno:  $144^\circ$ ; ângulo externo:  $36^\circ$

12. Qual é o polígono regular cujo ângulo interno é quádruplo do externo?

Sol. Decágono regular

13. A figura seguinte mostra parte de um polígono regular.



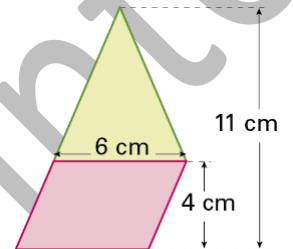
Quantos lados tem o polígono?

Sol. 9 lados

14. A figura seguinte é formada por um triângulo e um paralelogramo.

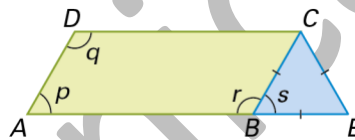
A área da figura é igual a:

- (A)  $6 \text{ cm}^2$       (B)  $45 \text{ cm}^2$       (C)  $49 \text{ cm}^2$       (D)  $52 \text{ cm}^2$



Sol.B

15. Na figura,  $[ABCD]$  é um paralelogramo e  $[BEC]$  é um triângulo equilátero.

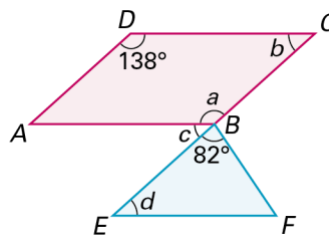


Determina:

- a.  $\hat{p}$ ;      b.  $\hat{q}$ ;      c.  $\hat{r}$ ;      d.  $\hat{s}$ .

Sol.. a.  $60^\circ$  b.  $120^\circ$  c.  $120^\circ$  d.  $60^\circ$

16. Na figura, as retas  $AB$ ,  $CD$  e  $EF$  são paralelas.  $[ABCD]$  é um paralelogramo.

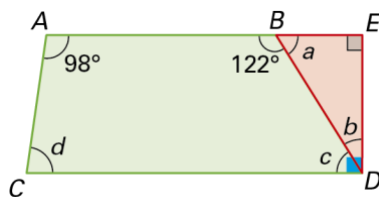


Calcula:

- a.  $\hat{a}$ ;      b.  $\hat{b}$ ;      c.  $\hat{c}$ ;      d.  $\hat{d}$ .

Sol. a.  $138^\circ$       b.  $42^\circ$       c.  $42^\circ$  d.  $42^\circ$

17. Observa a figura.



Determina:

- a.  $\hat{a}$ ;      b.  $\hat{b}$ ;      c.  $\hat{c}$ ;      d.  $\hat{d}$ .

Sol. a. 58°    b. 32°    c. 58°    d. 82°