

## 8º ano

### 1ª Fase

#### Nível 1

1. O Guilherme comprou três garrafas de água iguais e pagou 2,40€. Logo de seguida voltou à loja e comprou mais duas. Quanto gastou no total?

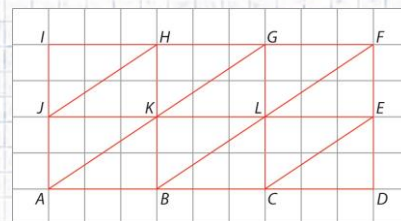
(A) 0,80€      (B) 1,60€      (C) 2,40€      (D) 4€      (E) 4,80€

2. De um sólido geométrico sabe-se que tem 21 arestas. De que sólido se trata?

(A) Prisma hexagonal      (B) Prisma heptagonal      (C) Pirâmide hexagonal      (D) Pirâmide heptagonal      (E) Prisma pentagonal

3. A translação associada ao vetor  $-\overrightarrow{HI}$ , transforma o triângulo  $[BCL]$  no triângulo:

(A)  $[BDF]$       (B)  $[ACG]$       (C)  $[CDE]$       (D)  $[ABK]$       (E)  $[JHI]$



4. Considera o seguinte conjunto  $A = \left\{ \frac{5}{2} ; \pi - 1 ; \frac{12}{3} ; \sqrt{64} ; 5, (2) ; 5\frac{1}{2} \right\}$ .

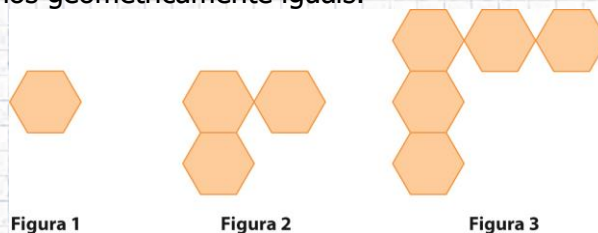
Em qual das opções seguintes, os números do conjunto  $A$  estão por ordem crescente?

(A)  $\left\{ \frac{5}{2} ; \pi - 1 ; \frac{12}{3} ; \sqrt{64} ; 5, (2) ; 5\frac{1}{2} \right\}$   
 (B)  $\left\{ \pi - 1 ; \frac{5}{2} ; \frac{12}{3} ; 5, (2) ; 5\frac{1}{2} ; \sqrt{64} \right\}$   
 (C)  $\left\{ \pi - 1 ; \frac{5}{2} ; \frac{12}{3} ; 5\frac{1}{2} ; 5, (2) ; \sqrt{64} \right\}$   
 (D)  $\left\{ \frac{5}{2} ; \pi - 1 ; \frac{12}{3} ; 5\frac{1}{2} ; 5, (2) ; \sqrt{64} \right\}$   
 (E)  $\left\{ \pi - 1 ; \frac{5}{2} ; 5\frac{1}{2} ; 5, (2) ; \sqrt{64} ; \frac{12}{3} \right\}$



Nível 2

5. Na figura estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por hexágonos geometricamente iguais.

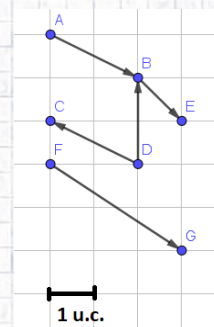


A expressão que representa a lei geradora da sequência do número de hexágonos representados pode ser:

- (A)  $2n + 1$       (B)  $n + 2$       (C)  $2n - 1$       (D)  $2n + 2$       (E)  $2n - 2$
6. Relativamente à figura, considera as afirmações:  
 I - Os vetores  $\overrightarrow{DB}$  e  $\overrightarrow{DC}$  têm o mesmo comprimento  
 II - Os vetores  $\overrightarrow{AB}$  e  $\overrightarrow{DC}$  são simétricos  
 III -  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{FG}$

Então:

- (A) as três afirmações são falsas  
 (B) apenas a I é falsa  
 (C) apenas a I é verdadeira  
 (D) apenas a II é verdadeira  
 (E) as três afirmações são verdadeiras



7. Quantos decilitros leva uma garrafa com  $370 \text{ cm}^3$  de volume?

- (A) 370      (B) 3700      (C) 37      (D) 3,7      (E) 0,37
8. Se 6 impressoras demoram 6 minutos para imprimirem 600 folhas, quantas folhas imprimem 12 impressoras em 12 minutos?

- (A) 100      (B) 144      (C) 600      (D) 1200      (E) 2400



Nível 3

9. A expressão  $\sqrt[3]{-27} - \sqrt{5^2 + 11} + \frac{2}{5} \times \left( \frac{2}{3} + \left| -\frac{7}{3} \right| \right) - 0 \times 5^9$  é igual a:

(A)  $\frac{39}{5}$

(B)  $-\frac{29}{3}$

(C)  $-\frac{39}{5}$

(D)  $-\frac{44}{5}$

(E)  $\frac{29}{3}$

10. Qual é a imagem do triângulo  $[JIM]$ , obtida por meio da rotação de centro  $J$  e amplitude  $240^\circ$  no sentido positivo?

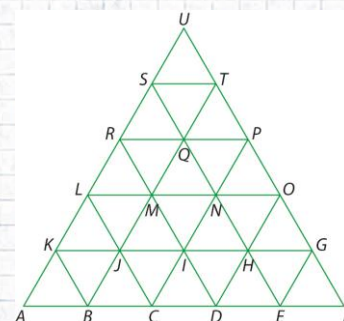
(A)  $[JIC]$

(B)  $[JKL]$

(C)  $[JML]$

(D)  $[JBK]$

(E)  $[JBC]$



11. A expressão  $\frac{(-2)^6 \cdot 2^2}{4^3}$  é igual a:

(A)  $\frac{1}{2}$

(B)  $-\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{4}$

(D)  $-\frac{1}{2}$

(E) 2

12. Qual das frações seguintes é equivalente a uma fração decimal?

(A)  $\frac{34}{35}$

(B)  $\frac{1}{12}$

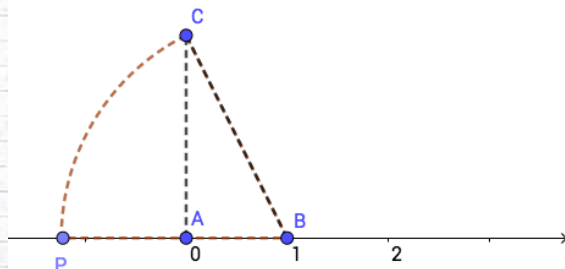
(C)  $\frac{7}{1400}$

(D)  $\frac{7}{1300}$

(E)  $\frac{7}{13}$



13. Na reta real seguinte estão assinalados os pontos  $P, A$  e  $B$ .  
 A reta  $AC$  é perpendicular à reta real representada.



Supondo que  $\overline{AC} = 2$  e  $\overline{BC} = \overline{BP}$ , qual é a abscissa do ponto  $P$ ?

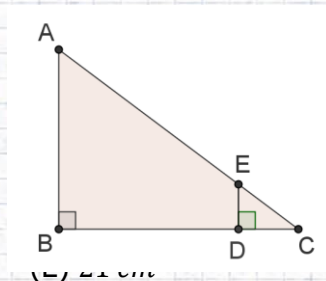
- (A)  $1 + \sqrt{5}$       (B)  $1 - \sqrt{5}$       (C)  $\sqrt{5}$       (D)  $-\sqrt{3}$       (E)  $1 - \sqrt{3}$
14. Seja  $p$  um número racional negativo. Qual das seguintes expressões representa um número racional positivo?
- (A)  $\sqrt[3]{p}$       (B)  $p^3$       (C)  $-\sqrt[3]{-p}$       (D)  $-p^3$       (E)  $-\sqrt{-p}$
15. Sabe-se que o número  $4,_{(21)}$  pode ser escrito na forma  $a\frac{b}{c}$ , sendo  $a, b$  e  $c$  números naturais. Os valores de  $a, b$  e  $c$  são:

(A)  $a = 3, b = 7$  e  $c = 33$       (B)  $a = 4, b = 2$  e  $c = 9$       (C)  $a = 4, b = 25$  e  $c = 99$

(D)  $a = 4, b = 7$  e  $c = 33$       (E)  $a = 4, b = 3$  e  $c = 9$

16. Na figura estão representados dois triângulos retângulos.  
 Supondo que  $\overline{DE} = 3 \text{ cm}$ ,  $\overline{DC} = 4 \text{ cm}$  e  $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$ , qual o perímetro do triângulo  $[ABC]$ ?

(A)  $54 \text{ cm}$       (B)  $60 \text{ cm}$       (C)  $39 \text{ cm}$       (D)  $36 \text{ cm}$





Nível 5



17. Considera  $x = 0,000008$ ,  $y = 200000$  e  $z = 38 \times 10^{-13}$ .

A expressão  $\frac{x}{y} + z$  é igual a:

- (A)  $42 \times 10^{-24}$     (B)  $4,38 \times 10^{-13}$     (C)  $7,8 \times 10^{-23}$     (D)  $4,38 \times 10^{-11}$     (E)  $7,8 \times 10^{-12}$

18. A área do triângulo retângulo da figura é de  $30 \text{ cm}^2$ . Qual será a área, em  $\text{cm}^2$ , de um triângulo semelhante a este mas com  $45 \text{ cm}$  de perímetro?



- (A) 30    (B) 45    (C) 67,5    (D) 90    (E) 112,5

19. De um prisma de base quadrada sabe-se que a área da base é  $6 \text{ cm}^2$  e que a sua diagonal espacial mede  $2\sqrt{5} \text{ cm}$ . Qual é o volume do prisma?

- (A)  $12\sqrt{2} \text{ cm}^3$     (B)  $24\sqrt{2} \text{ cm}^3$     (C)  $2\sqrt{2} \text{ cm}^3$     (D)  $8\sqrt{2} \text{ cm}^3$     (E)  $\sqrt{6} \text{ cm}^3$

20. O número de diagonais de um decágono é:

- (A) 80    (B) 40    (C) 70    (D) 35    (E) 45