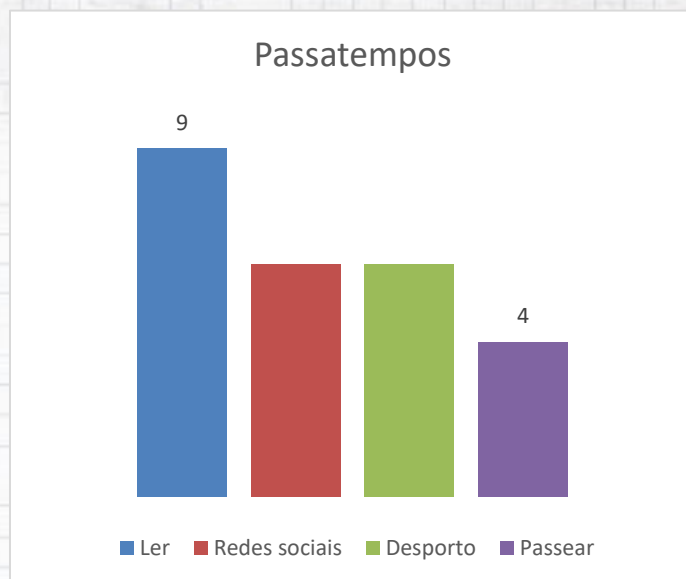


7.º ano

1.ª Fase (2023)

**Nível 1**

1. O gráfico de barras da figura refere-se aos passatempos relatados por 25 amigos num encontro. Cada amigo apenas referiu um passatempo. Qual é a frequência relativa dos amigos que preferem desporto?



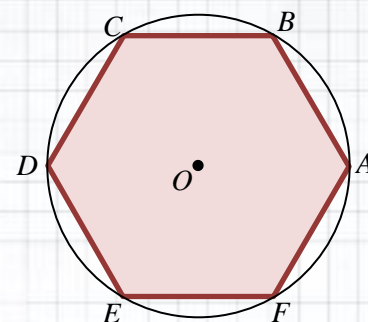
- (A) 12%  
(B) 15%  
(C) 18%  
(D) 21%  
(E) 24%

2. O preço das laranjas numa mercearia era de 1,8 € por kg e a Inês comprou 3 kg e 200 g. Sabendo que ela entregou ao vendedor uma nota de 10 €, quanto recebeu de troco?



- (A) 3,18 €    (B) 3,52 €    (C) 4,24 €    (D) 4,36 €    (E) 4,68 €

3. Na figura, está representado o hexágono regular  $[ABCDEF]$  inscrito numa circunferência de centro  $O$ . Sabe-se que o transformado do ponto  $A$ , pela rotação de centro  $O$  e amplitude  $\alpha$ , no sentido positivo, é o ponto  $E$ . Qual é o valor de  $\alpha$ ?



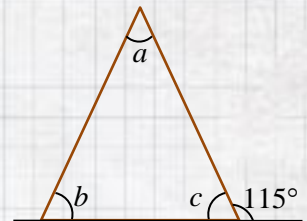
- (A) 270°                      (B) 240°                      (C) 220°  
(D) 120°                      (E) 100°

4. Um prisma tem 15 arestas. Uma pirâmide tem a mesma base que esse prisma. Quantos vértices tem a pirâmide?
- (A) 3            (B) 4            (C) 5            (D) 6            (E) 7

### Nível 2

5. Na figura, sabe-se que as amplitudes dos ângulos  $b$  e  $c$  são iguais. Atendendo aos dados da figura, qual é a amplitude do ângulo  $a$  ?

- (A)  $42,5^\circ$             (B)  $45^\circ$             (C)  $47^\circ$   
 (D)  $48,5^\circ$             (E)  $50^\circ$



6. O Pardal gastou 60 euros no seu supermercado favorito. Ele teve 9 euros e 60 cêntimos de desconto na compra, mas esse valor ficou no cartão dessa cadeia de supermercados. Que percentagem de desconto beneficiou o Pardal?

- (A) 14%            (B) 16%            (C) 18%            (D) 20%            (E) 22%



7. O Benídio gosta de usar os seus auscultadores sem fios para ouvir música no tablet. A bateria dos auscultadores é carregada de 5 em 5 dias e a bateria do tablet é carregada de 3 em 3 dias. No dia 1 de março, o Benídio colocou as baterias a carregar. Qual vai ser o próximo dia onde ele irá colocar, outra vez, as baterias a carregar ao mesmo tempo?



- (A) 9 de março            (B) 12 de março            (C) 16 de março  
 (D) 1 de abril            (E) 5 de abril

8. O perímetro de um triângulo equilátero é 18 cm. Qual dos seguintes valores pode ser a medida da altura desse triângulo?

- (A) 5,2 cm            (B) 6 cm            (C) 6,3 cm            (D) 65 mm            (E) 72 mm

### Nível 3

9. Um teste de Português tem 30 questões, sendo  $\frac{2}{5}$  delas de escolha múltipla. Das restantes,  $\frac{5}{6}$  são de desenvolvimento (e as restantes de composição).

Quantas questões de desenvolvimento tem esse teste?

- (A) 15      (B) 16      (C) 19      (D) 20      (E) 21

10. O diâmetro equatorial do planeta Terra é igual a 12 742 km. Quanto mede, em mm e em notação científica, o raio da Terra?

- (A)  $2,5484 \times 10^{10}$       (B)  $2,5484 \times 10^9$       (C)  $6,371 \times 10^6$   
 (D)  $6,371 \times 10^9$       (E)  $6,371 \times 10^{10}$



11. Observa a sequência de figuras seguinte, onde os cubos têm todos o mesmo tamanho.

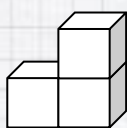


Figura 1

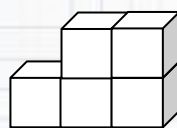


Figura 2

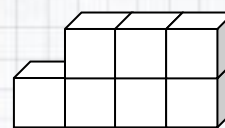
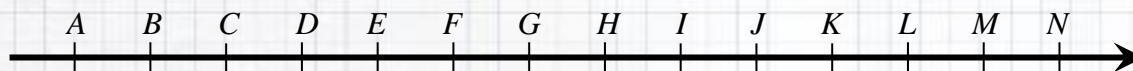


Figura 3

Mantendo-se o mesmo padrão de construção, constrói-se a Figura 4. Sabendo que a massa da construção da Figura 4 é igual a 9,9 kg, qual é a massa da construção da Figura 1?

- (A) 2200 g      (B) 3300 g      (C) 4400 g      (D) 1,1 kg      (E) 1,9 kg

12. Na reta numérica representada, está marcada uma sequência de pontos em que a distância entre dois pontos consecutivos é sempre a mesma.



Sabe-se que o ponto A tem abcissa  $-\frac{6}{5}$  e o ponto G tem abcissa 0.

Qual é a abcissa do ponto N?

- (A) 7      (B)  $\frac{4}{5}$       (C)  $\frac{6}{5}$       (D)  $1\frac{2}{5}$       (E)  $2\frac{1}{5}$

**Nível 4**

13. Considera a função  $f$  representada na tabela ao lado.

$x$	2	3	5
$f(x)$	4	$a$	12

Sabendo que  $f(2) \times f(3) \times f(5) = 24$ , qual é o valor de  $a$ ?

- (A)  $\frac{1}{2}$       (B)  $-\frac{1}{2}$       (C)  $\frac{3}{4}$       (D)  $-\frac{3}{4}$       (E)  $-9$

14. Considera  $A = -\frac{3}{5} + \frac{1}{10} : \frac{3}{8}$  e  $B = 3^4 - 2^6$ . Qual é o valor de  $A + B$ ?

- (A)  $\frac{104}{3}$       (B)  $\frac{50}{3}$       (C)  $\frac{33}{8}$       (D)  $\frac{15}{8}$       (E)  $-\frac{121}{10}$

15. Num jantar para 60 pessoas, foi possível concluir que:

- 70% delas tomaram um aperitivo antes do jantar (podendo ter comido sobremesa ou não);
- $\frac{1}{5}$  das pessoas tomaram um aperitivo antes do jantar e comeram sobremesa;
- $\frac{1}{5}$  das pessoas não tomaram um aperitivo antes do jantar nem comeram sobremesa.

Quantas pessoas comeram sobremesa?

- (A) 18      (B) 19      (C) 20      (D) 21      (E) 22

16. Considera o segmento  $[AB]$  e as duas semicircunferências da figura.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 30$  cm;
- o raio da circunferência maior é o dobro do raio da circunferência menor.



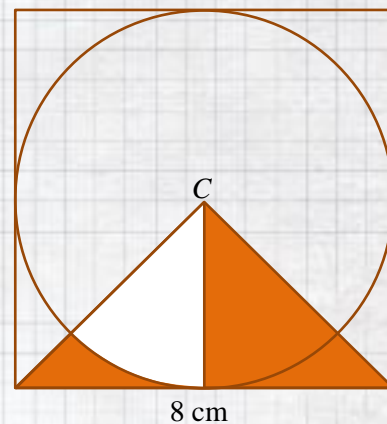
Considerando  $\pi \approx 3,14$ , qual é, em cm, o comprimento da linha azul?

- (A) 19,5      (B) 51,6      (C) 35,8      (D) 94,2      (E) 47,1

### Nível 5

17. Considera, na figura, o quadrado de lado 8 cm, a circunferência de centro  $C$  inscrita nele e o triângulo isósceles de base coincidente com um dos lados do quadrado. Qual é, em  $\text{cm}^2$ , o valor exato da área colorida?

- (A)  $8 - \pi$                       (B)  $16 - \pi$   
 (C)  $16 - 2\pi$                     (D)  $64 - 2\pi$   
 (E)  $64 - 4\pi$



18. Considera a figura, onde estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de círculos. Há um termo da sequência que tem um total 159 círculos. Quantos círculos brancos tem esse termo?



- (A) 74                    (B) 87                    (C) 99                    (D) 105                    (E) 108

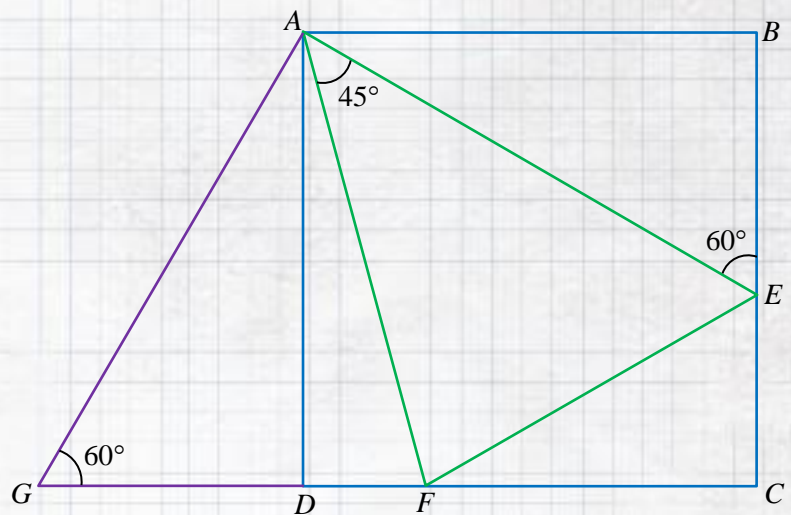
19. Considera um número de dois algarismos. De seguida, considera o número que se obtém multiplicando os dois algarismos; se o produto ainda tiver também dois algarismos, repete a operação até obter um número formado por apenas um algarismo. Por exemplo, começando com o número 57, obténs, sucessivamente, 35, 15, 5. Quantos são os números de dois algarismos com que se pode começar de modo a terminar com o número 4?

- (A) 5                    (B) 6                    (C) 7                    (D) 8                    (E) 9

20. Considera o quadrado  $[ABCD]$  e o triângulo retângulo  $[ADG]$  da figura. Sabe-se que:

- $\overline{AE} = \overline{AG}$ , sendo  $E$  um ponto de  $[BC]$ ;
- $\widehat{AEB} = \widehat{AGD} = 60^\circ$ ;
- $\widehat{EAF} = 45^\circ$ , sendo  $F$  um ponto de  $[DC]$ .

Qual é a amplitude do ângulo  $AFE$  ?



- (A)  $70,5^\circ$       (B)  $72^\circ$       (C)  $73,5^\circ$       (D)  $75^\circ$       (E)  $76,5^\circ$

**FIM**