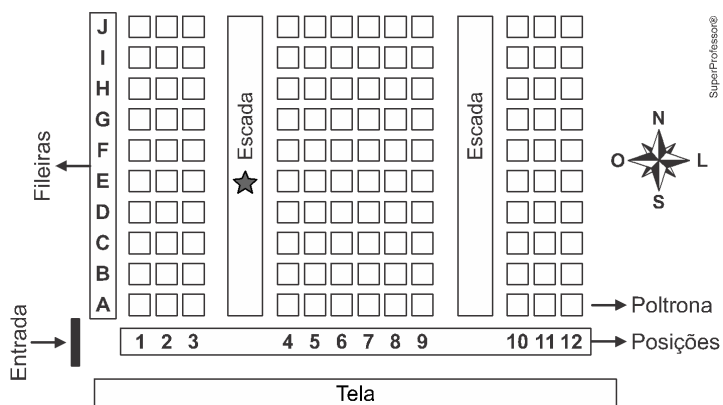


1. (Enem 2023) Uma pessoa comprou um ingresso para o cinema em cuja entrada está afixado um mapa com a representação bidimensional do posicionamento das poltronas, conforme a figura. Essa pessoa, após consultar o mapa, começou a subir uma das escadas e parou na posição indicada pela estrela, direcionada para o norte. Ela conferiu seu bilhete e observou que, para encontrar sua poltrona, deveria partir do ponto onde estava, continuar subindo a escada na direção norte por mais quatro fileiras e olhar à sua direita, e sua poltrona será a terceira.



Nesse cinema, as poltronas são identificadas por uma letra, que indica a fileira, e um número, que fornece a posição da poltrona na fileira, respectivamente.

A poltrona dessa pessoa é a identificada por

- a) A6.
- b) H1.
- c) H6.
- d) I1.
- e) I6.

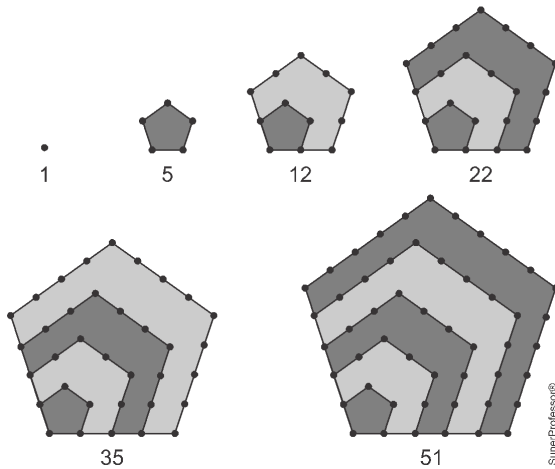
2. (Enem 2023) As características culturais variam de povo para povo. Há notícias de um povo que possuía formas de contar diferentes das nossas, como indicado nos quadrinhos seguir.



Segundo o padrão de contagem indicado na figura, as representações dos numerais cinco e sete, nessa cultura, devem ser, respectivamente,

- a) okosa urapum urapum urapum e okosa okosa urapum urapum.
- b) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa okosa urapum.
- c) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa urapum.
- d) okosa urapum urapum e okosa urapum okosa urapum urapum.
- e) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa okosa.

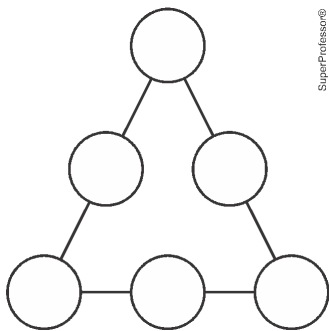
3. (Enem 2023) Os números figurados pentagonais provavelmente foram introduzidos pelos pitagóricos por volta do século V a.C. As figuras ilustram como obter os seis primeiros deles, sendo os demais obtidos seguindo o mesmo padrão geométrico.



O oitavo número pentagonal é

- a) 59.
- b) 83.
- c) 86.
- d) 89.
- e) 92.

4. (Enem 2023) O triângulo da figura é denominado triângulo mágico. Nos círculos, escrevem-se os números de 1 a 6, sem repetição, com um número em cada círculo. O objetivo é distribuir os números de forma que as somas dos números em cada lado do triângulo sejam iguais.



Considere que os números colocados nos vértices do triângulo estejam em progressão aritmética de razão igual a 2.

Nas condições propostas, quais as possíveis soluções para as somas dos números que formam os lados do triângulo?

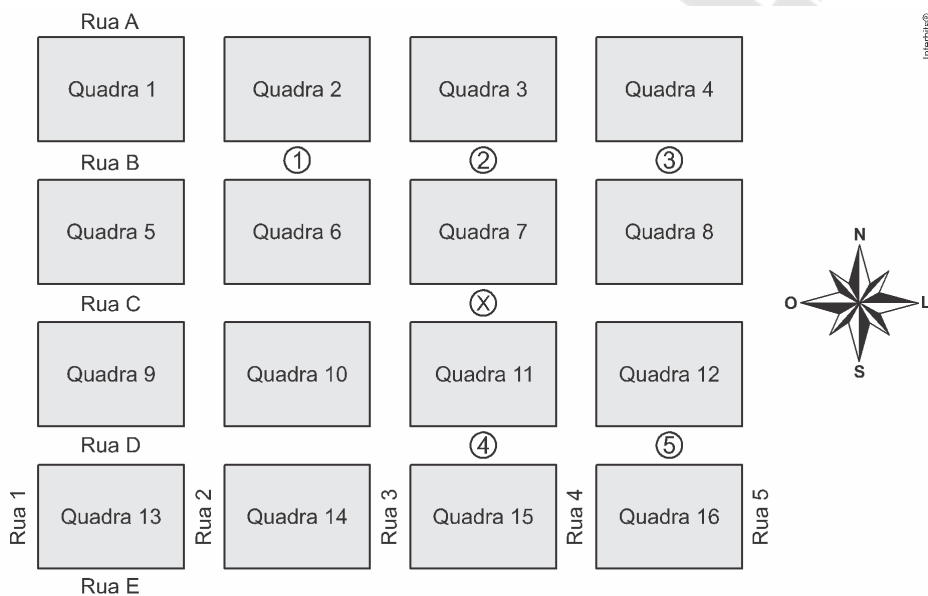
- a) Há somente uma solução possível, e as somas em cada lado do triângulo são iguais a 7.
- b) Há somente uma solução possível, e as somas em cada lado do triângulo são iguais a 9.
- c) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 7 e outra em que as somas são iguais a 9.
- d) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 9 e outra em que as somas são iguais a 12.
- e) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 10 e outra em que as somas são iguais a 11.

5. (Enem 2017) Em um teleférico turístico, bondinhos saem de estações ao nível do mar e do topo de uma montanha. A travessia dura 1,5 minuto e ambos os bondinhos se deslocam à mesma velocidade. Quarenta segundos após o bondinho A partir da estação ao nível do mar, ele cruza com o bondinho B, que havia saído do topo da montanha.

Quantos segundos após a partida do bondinho B partiu o bondinho A ?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

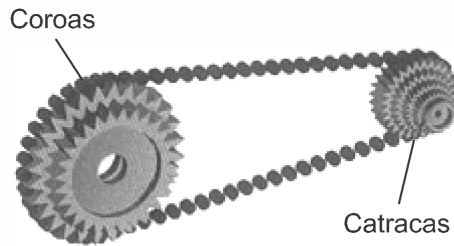
6. (Enem 2017) Um menino acaba de se mudar para um novo bairro e deseja ir à padaria. Pediu ajuda a um amigo que lhe forneceu um mapa com pontos numerados, que representam cinco locais de interesse, entre os quais está a padaria. Além disso, o amigo passou as seguintes instruções: a partir do ponto em que você se encontra, representado pela letra X, ande para oeste, vire à direita na primeira rua que encontrar, siga em frente e vire à esquerda na próxima rua. A padaria estará logo a seguir.



A padaria está representada pelo ponto numerado com

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

7. (Enem 2017) Uma bicicleta do tipo *mountain bike* tem uma coroa com 3 engrenagens e uma catraca com 6 engrenagens, que, combinadas entre si, determinam 18 marchas (número de engrenagens da coroa vezes o número de engrenagens da catraca).



Os números de dentes das engrenagens das coroas e das catracas dessa bicicleta estão listados no quadro.

Engrenagens	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>
Nº de dentes da coroa	46	36	26	–	–	–
Nº de dentes da catraca	24	22	20	18	16	14

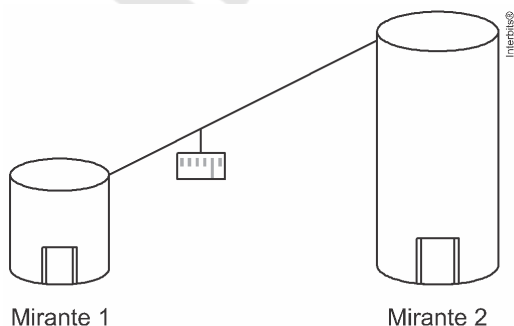
Sabe-se que o número de voltas efetuadas pela roda traseira a cada pedalada é calculado dividindo-se a quantidade de dentes da coroa pela quantidade de dentes da catraca. Durante um passeio em uma bicicleta desse tipo, deseja-se fazer um percurso o mais devagar possível, escolhendo, para isso, uma das seguintes combinações de engrenagens (coroa × catraca):

I	II	III	IV	V
1 <sup>a</sup> × 1 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup> × 6 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup> × 4 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup> × 1 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup> × 6 <sup>a</sup>

A combinação escolhida para realizar esse passeio da forma desejada é

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

8. (Enem 2017) Em um parque há dois mirantes de alturas distintas que são acessados por elevador panorâmico. O topo do mirante 1 é acessado pelo elevador 1, enquanto que o topo do mirante 2 é acessado pelo elevador 2. Eles encontram-se a uma distância possível de ser percorrida a pé, e entre os mirantes há um teleférico que os liga que pode ou não ser utilizado pelo visitante.



O acesso aos elevadores tem os seguintes custos:

- Subir pelo elevador 1: R\$ 0,15;

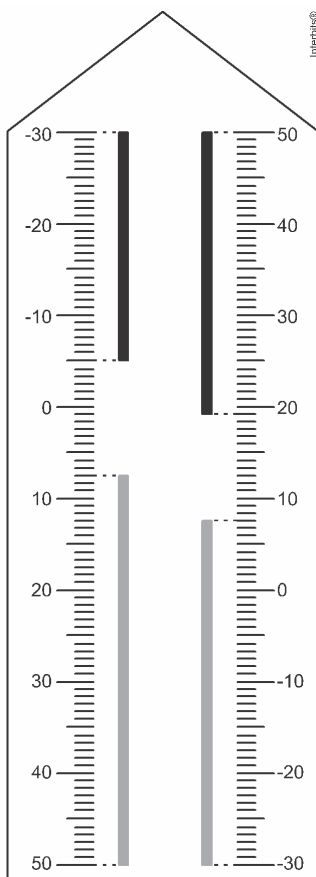
- Subir pelo elevador 2: R\$ 1,80;
- Descer pelo elevador 1: R\$ 0,10;
- Descer pelo elevador 2: R\$ 2,30.

O custo da passagem do teleférico partindo do topo mirante 1 para o topo do mirante 2 é de R\$ 2,00, e do topo do mirante 2 para o topo do mirante 1 é de R\$ 2,50.

Qual é o menor custo em real para uma pessoa visitar os topos dos dois mirantes e retornar ao solo?

- a) 2,25
- b) 3,90
- c) 4,35
- d) 4,40
- e) 4,45

9. (Enem 2017) Neste modelo de termômetro, os filetes na cor preta registram as temperaturas mínima e máxima do dia anterior e os filetes na cor cinza registram a temperatura ambiente atual, ou seja, no momento da leitura do termômetro.



Por isso ele tem duas colunas. Na da esquerda, os números estão em ordem crescente, de cima para baixo, de  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  até  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na coluna da direita, os números estão ordenados de forma crescente, de baixo para cima, de  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  até  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

A leitura é feita da seguinte maneira:

- a temperatura mínima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da esquerda;
- a temperatura máxima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da direita;

- a temperatura atual é indicada pelo nível superior dos filetes cinza nas duas colunas.

Disponível em: [www.if.ufrgs.br](http://www.if.ufrgs.br). Acesso em: 28 ago. 2014 (adaptado).

Qual é a temperatura máxima mais aproximada registrada nesse termômetro?

- a) 5 °C
- b) 7 °C
- c) 13 °C
- d) 15 °C
- e) 19 °C

10. (Enem 2017) Às 17h 15min começa uma forte chuva, que cai com intensidade constante. Uma piscina em forma de um paralelepípedo retângulo, que se encontrava inicialmente vazia, começa a acumular a água da chuva e, às 18 horas, o nível da água em seu interior alcança 20 cm de altura. Nesse instante, é aberto o registro que libera o escoamento da água por um ralo localizado no fundo dessa piscina, cuja vazão é constante. Às 18h 40min a chuva cessa e, nesse exato instante, o nível da água na piscina baixou para 15 cm.

O instante em que a água dessa piscina terminar de escoar completamente está compreendido entre

- a) 19h 30min e 20h 10min.
- b) 19h 20min e 19h 30min.
- c) 19h 10min e 19h 20min.
- d) 19h e 19h 10min.
- e) 18h 40min e 19h.

## Gabarito

### Resposta da questão 1:

[E]

A pessoa se encontra inicialmente na fileira E entre as posições 3 e 4. Ao subir quatro fileiras na direção norte e apontar a terceira poltrona à direita, a poltrona identificada é a de posição I6.

### Resposta da questão 2:

[C]

Segundo o padrão apresentado, é possível concluir que a partir do número 3, os números correspondem à combinação entre os números 1 (urapum) e 2 (okosa). Dessa forma, os números 5 e 7 devem ser:

$$5 = 2 + 2 + 1 = \text{okosa okosa urapum}$$

$$7 = 2 + 2 + 2 + 1 = \text{okosa okosa okosa urapum}$$

### Resposta da questão 3:

[E]

De acordo com o padrão dado, obtemos a seguinte sequência:

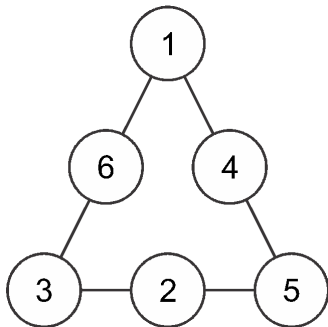
$$(1 \xrightarrow{+4} 5 \xrightarrow{+7} 12 \xrightarrow{+10} 22 \xrightarrow{+13} 35 \xrightarrow{+16} 51 \xrightarrow{+19} 70 \xrightarrow{+22} 92)$$

Portanto, o oitavo número pentagonal é o 92.

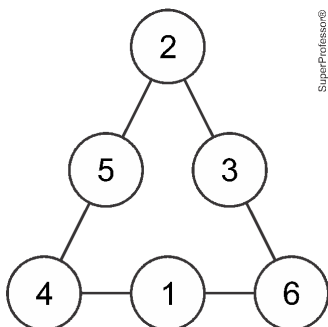
### Resposta da questão 4:

[E]

Para as condições dadas, existem duas soluções possíveis. São elas:  
As somas em cada lado do triângulo são iguais a 10:



As somas em cada lado do triângulo são iguais a 11:



SuperProfessora®

**Resposta da questão 5:**

[B]

A travessia dura 90 segundos (ou 1,5 minutos). Se o bondinho A se deslocou por 40 segundos até determinado ponto, isso quer dizer que o bondinho B deve ter se deslocado por 50 segundos, na direção oposta, até cruzar-se com o bondinho A. Ou seja, o bondinho B partiu 10 segundos antes do bondinho A – alternativa [B].

Ou ainda:

$$V_A = V_B = \frac{d}{t}$$

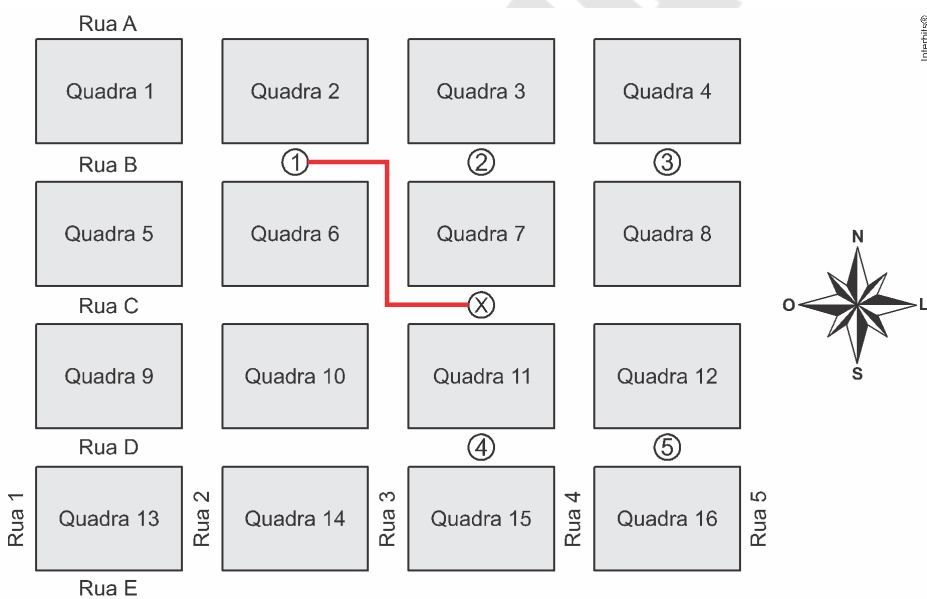
$$d_A = \frac{d}{90} \cdot 40 = \frac{4d}{9}$$

$$d_B = \frac{5d}{9} \Rightarrow t_B = \frac{\frac{5d}{9}}{\frac{d}{90}} = 50s$$

**Resposta da questão 6:**

[A]

Seguindo as instruções do amigo, tem-se:



**Resposta da questão 7:**

[D]

Calculando:

$$I \Rightarrow \frac{46}{24} \approx 1,92$$

$$II \Rightarrow \frac{46}{14} \approx 3,29$$

$$III \Rightarrow \frac{36}{18} = 2$$

$$IV \Rightarrow \frac{26}{24} \approx 1,08$$

$$V \Rightarrow \frac{26}{14} \approx 1,86$$



A combinação IV deve ser a escolhida pois nessa combinação a roda traseira percorrerá a menor distância por pedalada.

**Resposta da questão 8:**

[C]

As opções de trajetos seriam:

Subir pelo elevador 1, pegar o bondinho e descer pelo elevador 2  $\Rightarrow 0,15 + 2 + 2,3 = 4,45$

Subir pelo elevador 2, pegar o bondinho e descer pelo elevador 1  $\Rightarrow 1,8 + 2,5 + 0,10 = 4,40$

Subir pelo elevador 1, descer, subir pelo elevador 2 e descer  $\Rightarrow 0,15 + 1,8 + 0,10 + 2,3 = 4,35$

Portanto, o menor custo seria de R\$ 4,35.

**Resposta da questão 9:**

[E]

Na coluna da direita, partindo-se do zero até o início da fita preta, se lê  $19^{\circ}\text{C}$ .

**Resposta da questão 10:**

[D]

Calculando:

$$45 \text{ min} \Rightarrow 20 \text{ cm} \Rightarrow V_{\text{encher}} = \frac{20}{45} = 0,4444 \text{ cm/min}$$

$$40 \text{ min} \Rightarrow 5 \text{ cm} \Rightarrow V_{\text{encher}} - V_{\text{esvaziar}} = \frac{5}{40} = 0,125 \text{ cm/min}$$

$$0,4444 - V_{\text{esvaziar}} = 0,125 \Rightarrow V_{\text{esvaziar}} = 0,56944 \text{ cm/min}$$

$$0,56944 = \frac{15}{t} \Rightarrow t = 26,34 \text{ min}$$

$$18\text{h } 40\text{min} + 26,34\text{min} \approx 19\text{h } 06\text{min}$$

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

---

**Legenda:**

NQ = número da questão

Q/DB = número da questão no banco de dados

NQ	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	240269	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
2	240281	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
3	240296	Média	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
4	240303	Média	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
5	174944	Média	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
6	174952	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
7	174957	Média	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
8	174961	Média	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
9	174968	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
10	174978	Elevada	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha

**Estadísticas - Questões do Enem**

---

NQ	Q/DB	Cor/prova	Ano	Acerto
5	174944	azul	2017	25%
6	174952	azul	2017	61%
7	174957	azul	2017	27%
8	174961	azul	2017	28%
9	174968	azul	2017	34%
10	174978	azul	2017	17%