

1. ENADE

Entre os procedimentos envolvidos na modelagem de uma situação-problema estão sua tradução para a linguagem matemática e a resolução do problema, utilizando-se conhecimentos matemáticos. Nessa perspectiva, um professor propôs a seguinte situação-problema para seus alunos:

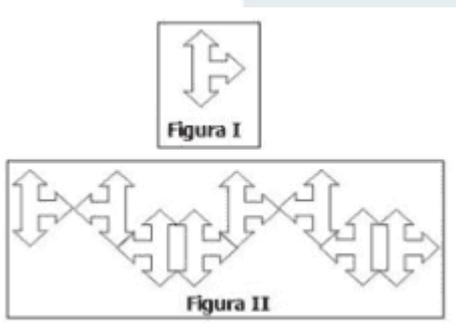
Escolha o nome para uma empresa que possa ser lido da mesma forma de qualquer um dos lados de uma porta de vidro transparente.

A solução desse problema pressupõe encontrar

- letras do alfabeto que sejam simétricas em relação a um ponto.
- letras do alfabeto que tenham simetria em relação a um eixo horizontal.
- letras do alfabeto que tenham simetria em relação a um eixo vertical.
- palavras que sejam simétricas em relação a um ponto.
- palavras que sejam simétricas em relação a um eixo horizontal.

2. Stoodi

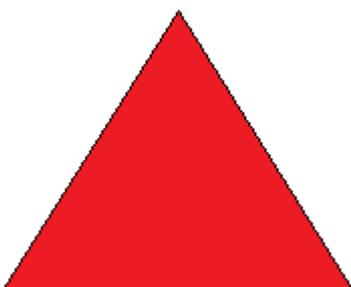
Observe a figura a seguir:



- reflexão em um eixo vertical, rotação 90° para a direita, reflexão em eixo vertical e rotação 90° para a esquerda.
- reflexão em eixo horizontal, deslizamento inclinado para baixo, reflexão em eixo horizontal e deslizamento para cima.
- rotação de 180° , reflexão em eixo inclinado, rotação de 180° e reflexão em eixo inclinado.
- reflexão em eixo vertical, deslizamento inclinado para baixo, reflexão em eixo vertical e deslizamento inclinado para cima.
- reflexão em um eixo vertical, rotação 90° para a direita, reflexão em eixo vertical e deslizamento inclinado para cima.

3. Stoodi

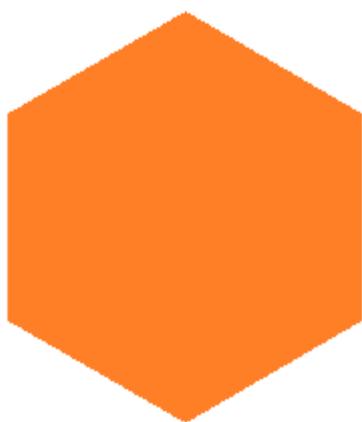
Quantos eixos de simetria possui o triângulo equilátero?



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

4. Stodi

O hexágono regular é invariante por rotações em torno de seu centro de



- a. 30°
- b. 45°
- c. 60°
- d. 90°
- e. 135°

5. Stodi

A figura abaixo é formada pela junção de esquadros de 30/60 estando presente uma simetria invariante por rotações.



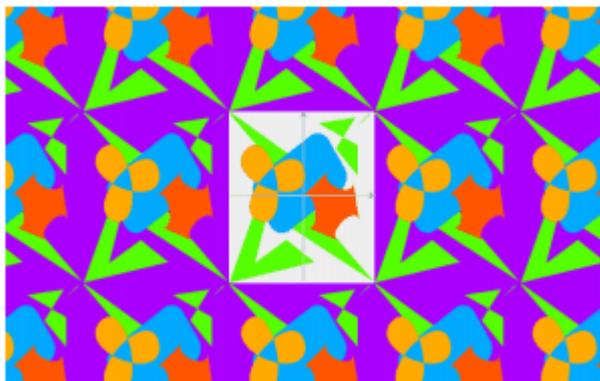
Qual é o ângulo da invariância?

- a. 30°
- b. 45°

- c. 60°
- d. 90°
- e. 120°

6. Stoodi

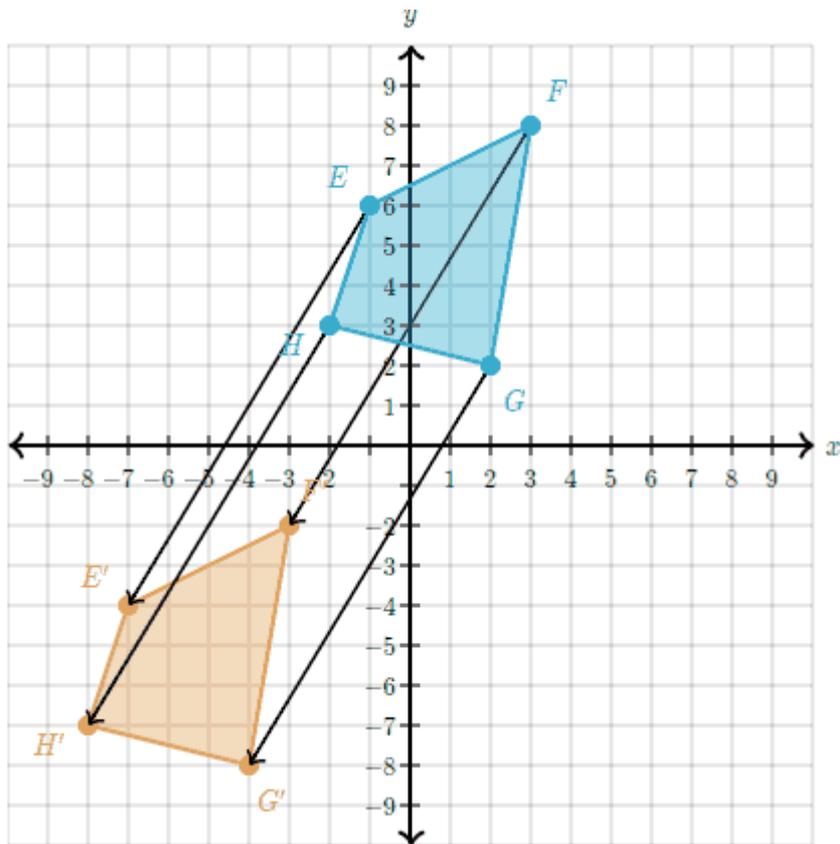
Dentre os tipos de simetria, quais são as presentes na figura abaixo?



- a. Reflexão em relação a vertical.
- b. Reflexão em relação ao centro da figura.
- c. Rotação em torno do centro 90° .
- d. Rotação em torno do centro 180° .
- e. Translações em duas direções.

7. Stoodi

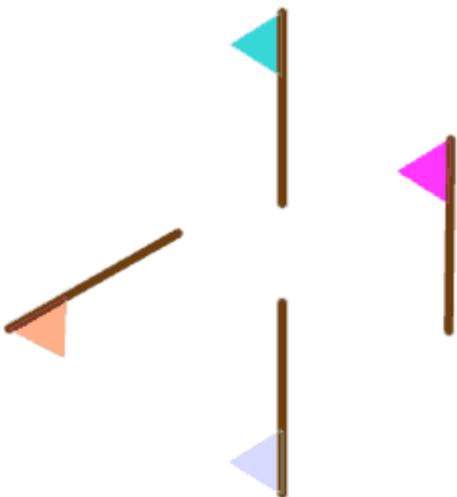
Analisando os polígonos EFGH e E'F'G'H' no plano cartesiano abaixo, identificamos qual tipo de simetria?



- Reflexão em relação ao eixo x .
- Reflexão em torno da origem do sistema de coordenadas.
- Translação.
- Rotação em relação ao ponto F .
- Rotação em relação a origem do sistema de coordenadas.

8. Stodi

Tomando como referência a bandeirinha azul como original e identificando as simetrias existentes:

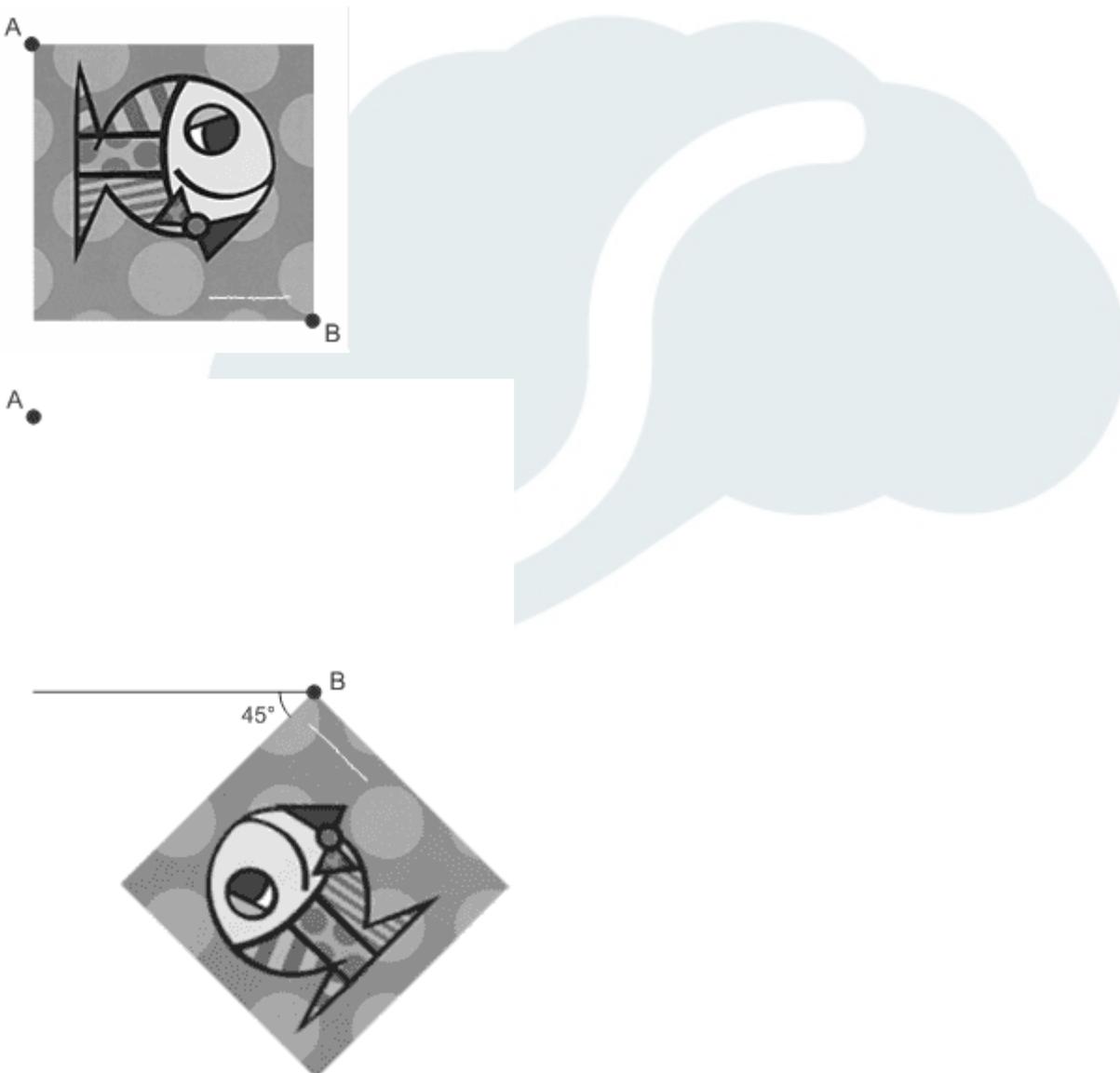


- A bandeirinha rosa é formada pela rotação da original.

- b. A bandeirinha rosa é formada pela reflexão da original.
- c. A bandeirinha laranja é formada pela translação da original.
- d. A bandeirinha lilás é formada pela translação da original.
- e. A bandeirinha rosa é formada pela translação da original.

9. ENEM 2017

A imagem apresentada na figura é uma cópia em preto e branco da tela quadrada intitulada *O peixe*, de Marcos Pinto, que foi colocada em uma parede para exposição e fixada nos pontos A e B. Por um problema na fixação de um dos pontos, a tela se desprendeu, girando rente à parede. Após o giro, ela ficou posicionada como ilustrado na figura, formando um ângulo de 45° com a linha do horizonte.



Para recolocar a tela na sua posição original, deve-se girá-la, rente à parede, no menor ângulo possível inferior a 360° .

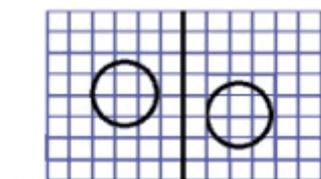
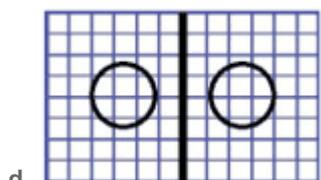
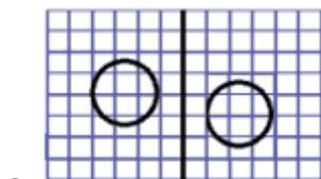
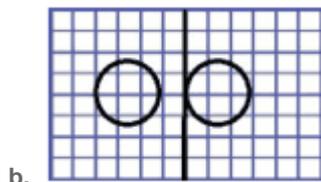
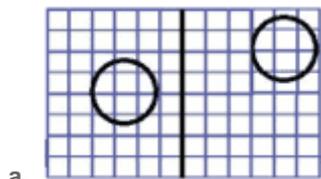
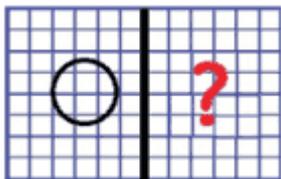
A forma de recolocar a tela na posição original, obedecendo ao que foi estabelecido, é girando-a em um ângulo de

- a. 90° no sentido horário.
- b. 135° no sentido horário.

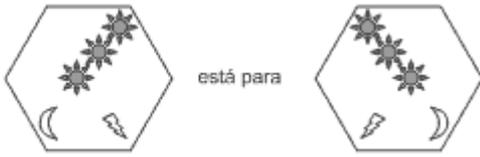
- c. 180° no sentido anti-horário.
- d. 270° no sentido anti-horário.
- e. 315° no sentido horário.

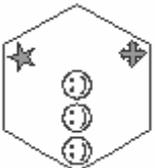
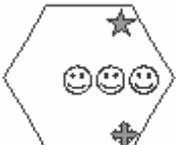
10. Stoodi

Qual das figuras a seguir representa a reflexão da circunferência em relação ao eixo demarcado?



11. G1



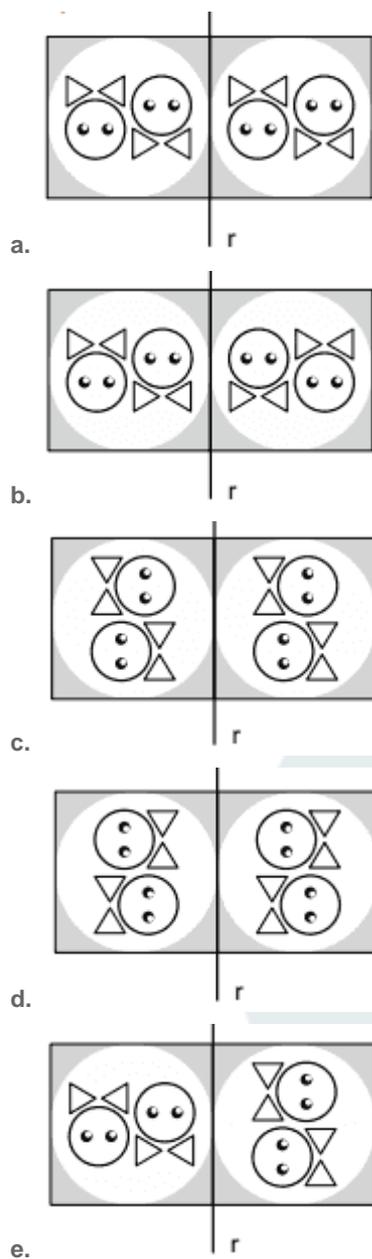
- a. 
- b. 
- c. 
- d. 
- e. 



12. EXAME NACIONAL DE MATEMATICA

O símbolo ao lado está desenhado nas placas do Parque das Nações que assinalam a localização dos lavabos. As quatro figuras a seguir representadas foram desenhadas com base nesse símbolo. Em cada uma delas, está desenhada uma reta r . Em qual delas a reta r é um eixo de simetria?





13. ENEM

As figuras a seguir exibem um trecho de um quebra-cabeças que está sendo montado. Observe que as peças são quadradas e há 8 peças no tabuleiro da figura A e 8 peças no tabuleiro da figura B. As peças são retiradas do tabuleiro da figura B e colocadas no tabuleiro da figura A na posição correta, isto é, de modo a completar os desenhos.

Figura A

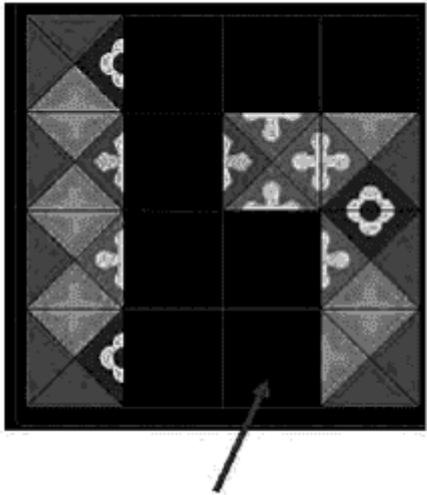
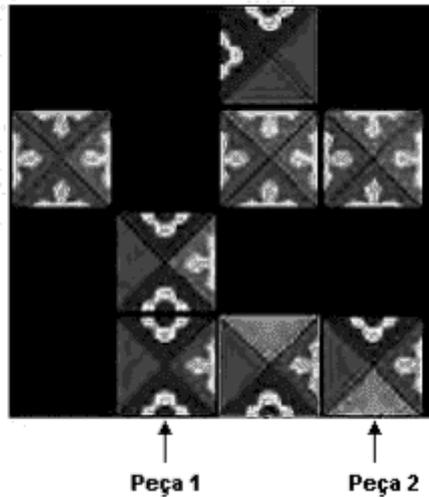


Figura B



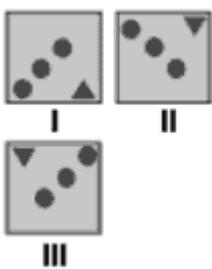
Disponível em: <http://pt.eternityii.com>. Acesso em: 14 jul. 2009.

É possível preencher corretamente o espaço indicado pela seta no tabuleiro da figura A colocando a peça

- 1 após girá-la 90° no sentido horário.
- 1 após girá-la 180° no sentido anti-horário.
- 2 após girá-la 90° no sentido anti-horário.
- 2 após girá-la 180° no sentido horário.
- 2 após girá-la 270° no sentido anti-horário.

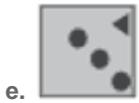
14. ENEM

Um decorador utilizou um único tipo de transformação geométrica para compor pares de cerâmicas em uma parede. Uma das composições está representada pelas cerâmicas indicadas por I e II.



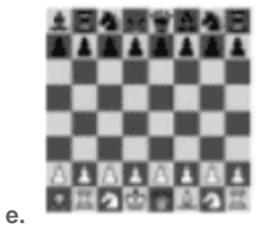
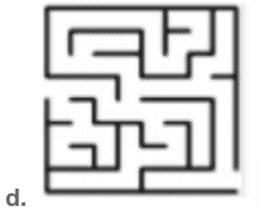
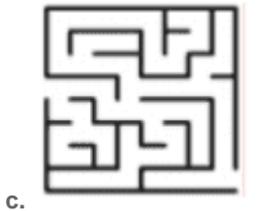
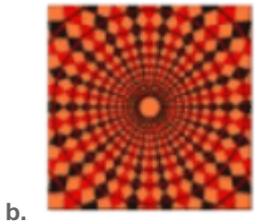
Utilizando a mesma transformação, qual é a figura que compõe para com a cerâmica indicada por III?

-
-
-



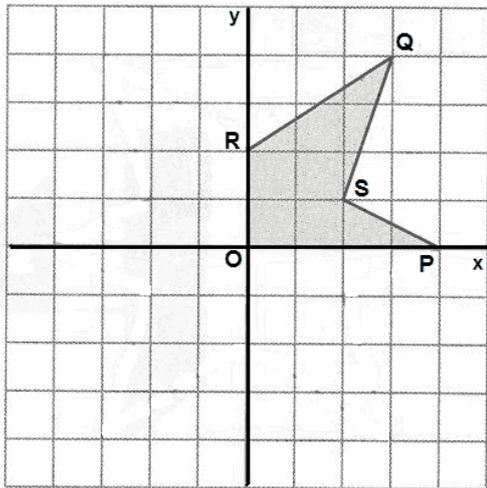
15. ENEM

Simetrias são encontradas, frequentemente, em nosso dia-a-dia. Elas estão nas asas de uma borboleta, nas pétalas de uma flor ou em uma concha do mar. Em linguagem informal, uma figura no plano é simétrica quando for possível dobrá-la em duas partes, de modo que essas partes coincidam completamente. De acordo com a descrição acima, qual das figuras a seguir é simétrica?



16. Stodi

A figura a seguir foi elaborada no plano cartesiano.



Assinale o item que contém um ponto da figura obtida por uma simetria desta em relação ao ponto O.

- a. R (0, 2)
- b. P (4, 0)
- c. Q (-3, 4)
- d. S (-2, -1)
- e. O (2, 0)

17. Stoodi

Considere o ponto P(-2, 3), localizado no plano cartesiano. O ponto simétrico de P em relação ao eixo x é o ponto:

- a. A(2, 3)
- b. B(-2, -3)
- c. C(3, 2)
- d. D(2, -3)
- e. E(-3, -2)

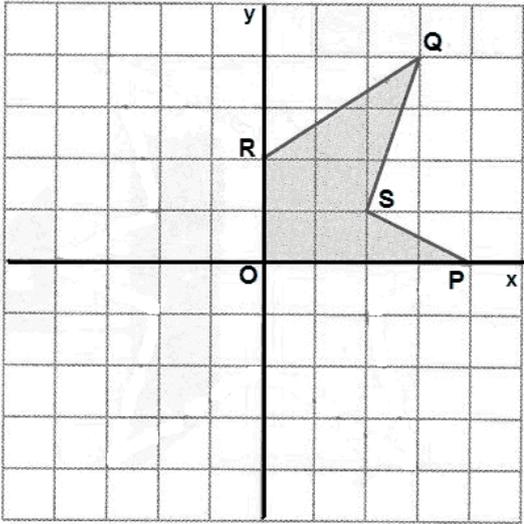
18. Stoodi

Sabe-se os pontos $A(2m + n, m - n)$ e $B(1, 2)$ são simétricos em relação à origem do plano cartesiano. Nessas condições, a soma $m + n$ é igual a:

- a. -3
- b. -1
- c. 0
- d. 1
- e. 3

19. Stoodi

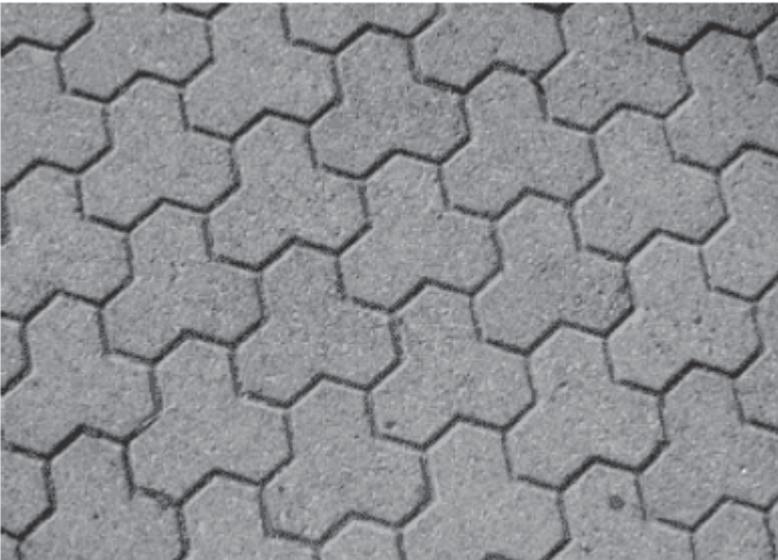
A figura a seguir foi elaborada no plano cartesiano.



Assinale a alternativa correta que contém os vértices da figura simétrica a esta, em relação ao eixo x

- a. $O(0, 0)$, $P(4, 0)$, $Q(3, 4)$, $R(0, 2)$, $S(2, 1)$
- b. $O(0, 0)$, $P(4, 0)$, $Q(3, -4)$, $R(0, -2)$, $S(2, -1)$
- c. $O(0, 0)$, $P(-4, 0)$, $Q(-3, 4)$, $R(0, 2)$, $S(-2, 1)$
- d. $O(0, 0)$, $P(-4, 0)$, $Q(-3, -4)$, $R(0, 2)$, $S(-2, -1)$
- e. $O(0, 0)$, $P(4, 0)$, $Q(-3, -4)$, $R(0, 2)$, $S(-2, -1)$

20. ENEM



Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2010.

O polígono que dá forma a essa calçada é invariante por rotações, em torno de seu centro, de

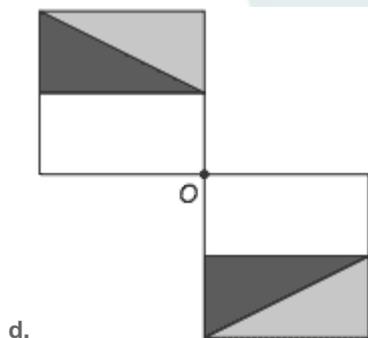
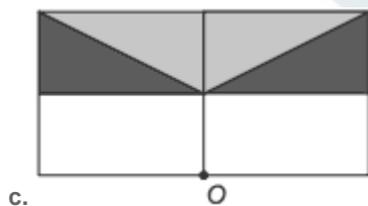
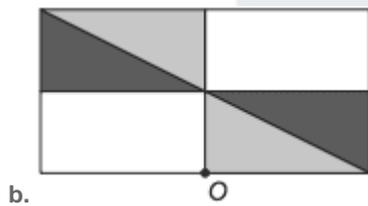
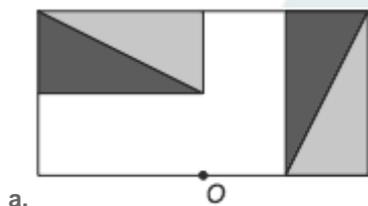
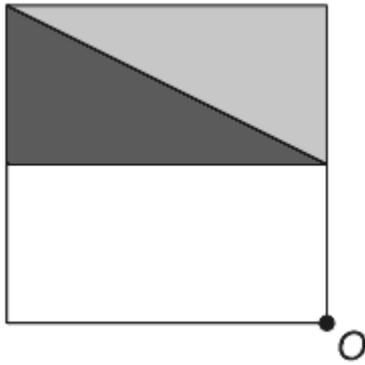
- a. 45° .
- b. 60° .
- c. 90° .

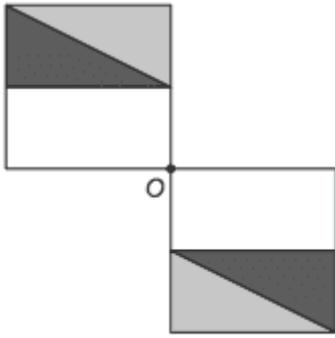
d. 120° .

e. 180° .

21. ENEM 2013

Um programa de edição de imagens possibilita transformar figuras em outras mais complexas. Deseja-se construir uma nova figura a partir da original. A nova figura deve apresentar simetria em relação ao ponto O.





e.

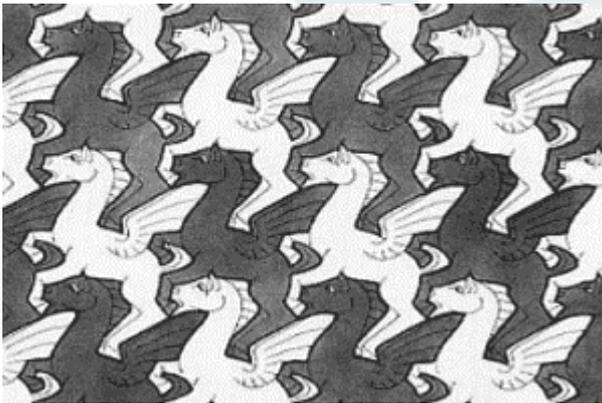
22. Stoodi

Se os pontos A e B são simétricos em relação ao eixo das abscissas, e as coordenadas dos pontos B e C são formadas pelos mesmos números, mas em ordens diferentes, então, sabendo que as coordenadas de A são $(1, -4)$, as coordenadas do ponto C são:

- a. $(4, 1)$
- b. $(-4, -1)$
- c. $(-1, 4)$
- d. $(-1, -4)$
- e. $(1, 4)$

23. ENEM CANCELADO

Uma das expressões artísticas mais famosas associada aos conceitos de simetria e congruência é, talvez, a obra de Maurits Cornelis Escher, artista holandês cujo trabalho é amplamente difundido. A figura apresentada, de sua autoria, mostra a pavimentação do plano com cavalos claros e cavalos escuros, que são congruentes e se encaixam sem deixar espaços vazios.



Realizando procedimentos análogos aos feitos por Escher, entre as figuras a seguir, aquela que poderia pavimentar um plano, utilizando-se peças congruentes de tonalidades claras e escuras é



a.



GABARITO: 1) c, 2) d, 3) c, 4) c, 5) c, 6) e, 7) c, 8) e, 9) b, 10) d, 11) b, 12) b, 13) c, 14) b, 15) b, 16) d, 17) b, 18) c, 19) b, 20) d, 21) e, 22) a, 23) d,

