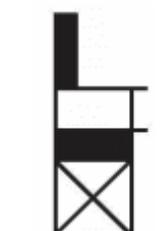
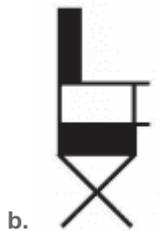


## 1. ENEM 2016

Os alunos de uma escola utilizaram cadeiras iguais às da figura para uma aula ao ar livre. A professora, ao final da aula, solicitou que os alunos fechassem as cadeiras para guarda-las. Depois de guardadas, os alunos fizeram um esboço da vista lateral da cadeira fechada.

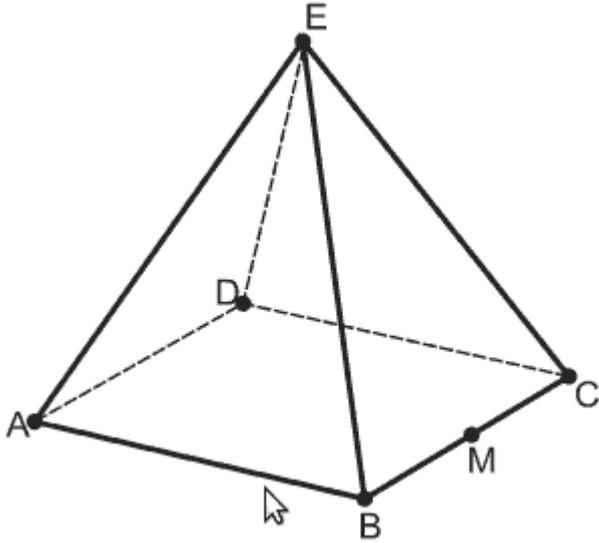


Qual é o esboço obtido pelos alunos?



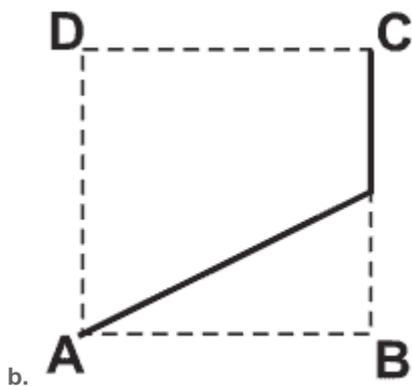
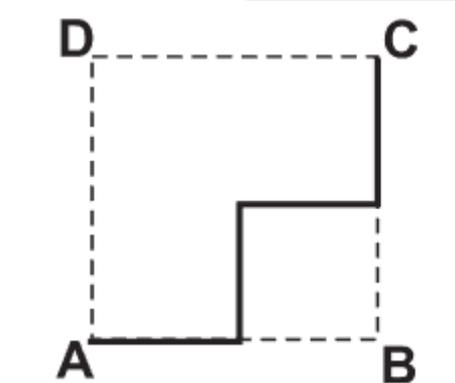
## 2. ENEM 2012

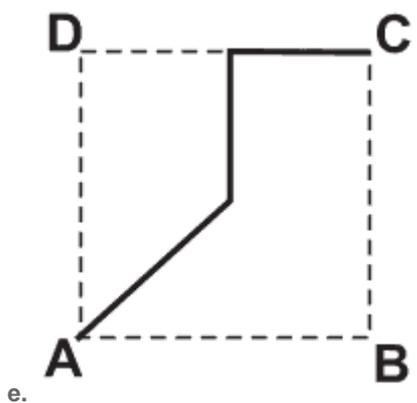
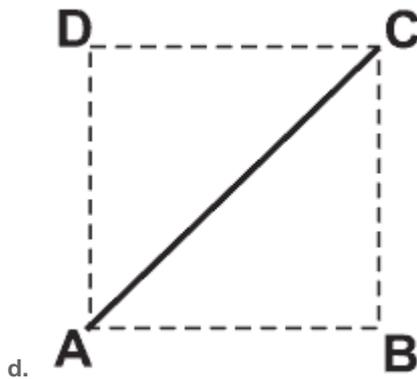
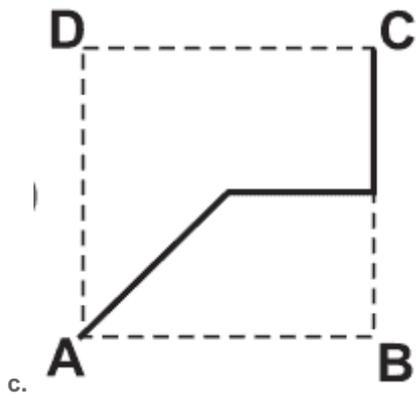
João propôs um desafio a Bruno, seu colega de classe: ele iria descrever um deslocamento pela pirâmide a seguir e Bruno deveria desenhar a projeção desse deslocamento no plano da base da pirâmide.



"O deslocamento descrito por João foi: mova-se pela pirâmide, sempre em linha reta, do ponto A ao ponto E, a seguir do ponto E ao ponto M, e depois de M a C."

O desenho que Bruno deve fazer é





### 3. Stoodi

Quando dois planos possuem apenas uma reta em comum, quer dizer que os planos são:

- a. Paralelos
- b. Iguais
- c. Secantes
- d. Coplanares

### 4. Stoodi

Quantos planos podem passar por dois pontos distintos?

- a. nenhum
- b. 1

- c. 2
- d. 3
- e. infinitos

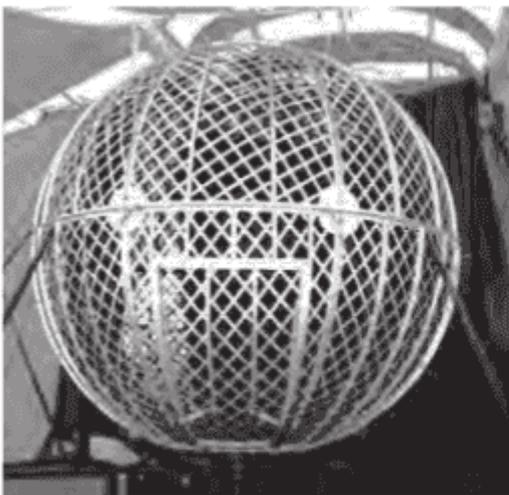
### 5. FAAP 1996

Duas retas são reversas quando:

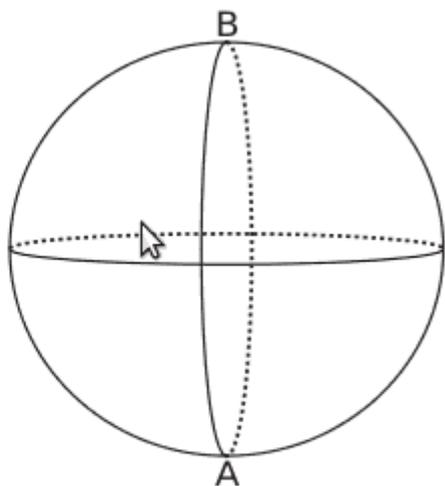
- a. não existe plano que contém ambas
- b. existe um único plano que as contém
- c. não se interceptam
- d. não são paralelas
- e. são paralelas, mas pertencem a planos distintos

### 6. ENEM 2012

O globo da morte é uma atração muito usada em circos. Ele consiste em uma espécie de jaula em forma de uma superfície esférica feita de aço, onde motoqueiros andam com suas motos por dentro. A seguir, tem-se, na Figura 1, uma foto de um globo da morte e, na Figura 2, uma esfera que ilustra um globo da morte



**Figura 1**



**Figura 2**

Na Figura 2, o pnto A está o plano do chão onde está colocado o globo da morte e o segmento AB passa pelo centro da esfera e é perpendicular ao plano do chão. Suponha que há um foco de luz direcionado para o chão colocado no ponto B e que um motoqueiro faça um trajeto dentro da esfera, percorrendo uma circunferência que passa pelos pontos A e B.

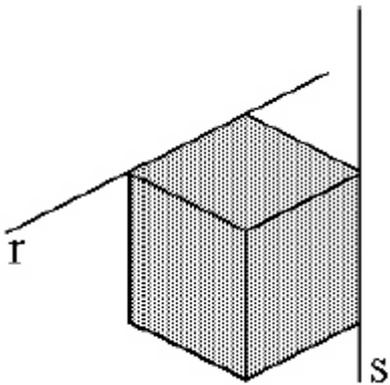
Disponível em: [www.baixaki.com.br](http://www.baixaki.com.br). Acesso em: 29 fev. 2012.

A imagem do trajeto feito pelo motoqueiro no plano do chão é melhor representada por



**7. UEL 1996**

(Adaptada) As retas  $r$  e  $s$  foram obtidas prolongando-se duas arestas de um cubo, como está representado na figura a seguir.

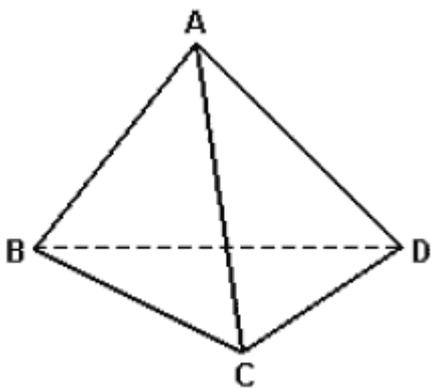


Sobre a situação dada, assinale a afirmação INCORRETA

- a. r e s são retas paralelas
- b. r e s são retas reversas
- c. r e s são retas ortogonais
- d. não existe plano contendo r e s
- e. elas não se interceptam

### 8. UNIFESP 2003

Dois segmentos dizem-se reversos quando não são coplanares. Neste caso, o número de pares de arestas reversas num tetraedro, como o da figura, é



- a. 6.
- b. 3.
- c. 2.
- d. 1.
- e. 0.

### 9. CEFET-CE 2004

Observe as afirmações:

- I) O espaço é o conjunto de todos os pontos.
- II) Dois pontos distintos determinam uma reta.
- III) Três pontos não-pertencentes a uma mesma reta definem um plano.

É correto concluir que:

- a. somente I é verdadeira
- b. apenas I e II são verdadeiras
- c. apenas II e III são verdadeiras
- d. todas são falsas
- e. todas as afirmações são verdadeiras

### 10. FATEC 1999

Seja A um ponto pertencente à reta r, contida no plano  $\alpha$ . É verdade que

- a. existe uma única reta que é perpendicular a reta r no ponto A.
- b. existe uma única reta, não contida no plano  $\alpha$ , que é paralela à reta r.
- c. existem infinitos planos distintos entre si, paralelos ao plano  $\alpha$ , que contém a reta r.
- d. existem infinitos planos distintos entre si, perpendiculares ao plano  $\alpha$  e que contém a reta r.
- e. existem infinitas retas distintas entre si, contidas no plano  $\alpha$  e que são paralelas à reta r.

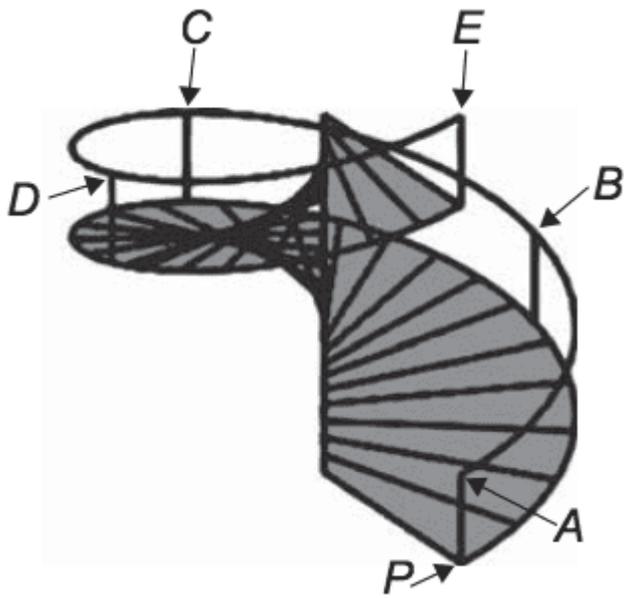
### 11. Stoodi

Observe as alternativas abaixo e assinale a verdadeira:

- a. Três pontos colineares determinam um único plano.
- b. Uma reta e um ponto que não pertence à reta determinam um único plano.
- c. Dois pontos determinam uma reta.
- d. Dois pontos dividem um plano em dois semi-planos.
- e. Um ponto divide uma reta em dois segmentos de reta.

### 12. ENEM 2014

O acesso entre os dois andares de uma casa é feito através de uma escada circular (escada caracol), representada na figura. Os pontos A, B, C, D, E sobre o corrimão estão igualmente espaçados, e os pontos P, A e E estão em uma mesma reta. Nessa escada, uma pessoa caminha deslizando ponto A até o ponto D.



A figura que melhor representa a projeção ortogonal, sobre o piso da casa (plano), do caminho percorrido pela mão dessa pessoa é:



d.



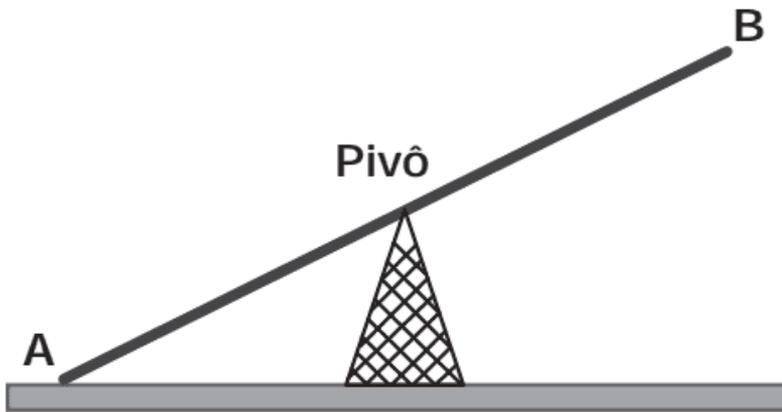
e.



### 13. ENEM 2013

Gangorra é um brinquedo que consiste de uma tábua longa e estreita equilibrada e fixada no seu ponto central (pivô). Nesse brinquedo, duas pessoas sentam-se nas extremidades e, alternadamente, impulsionam-se para cima, fazendo descer a extremidade oposta, realizando, assim, o movimento da gangorra.

Considere a gangorra representada na figura, em que os pontos A e B são equidistantes do pivô:



A projeção ortogonal da trajetória dos pontos A e B, sobre o plano do chão da gangorra, quando esta se encontra em movimento, é:

- a.
- |        |        |
|--------|--------|
| •<br>A | •<br>B |
| —      | —      |
| A      | B      |
- b.



c.



d.

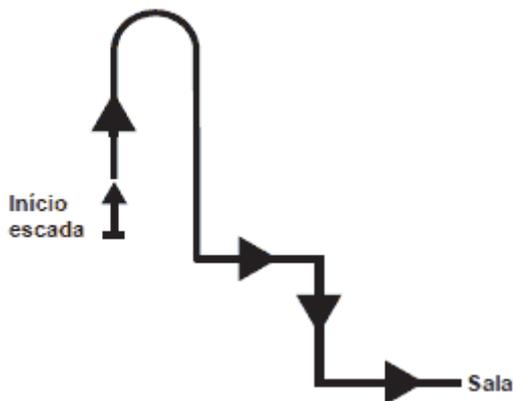


e.

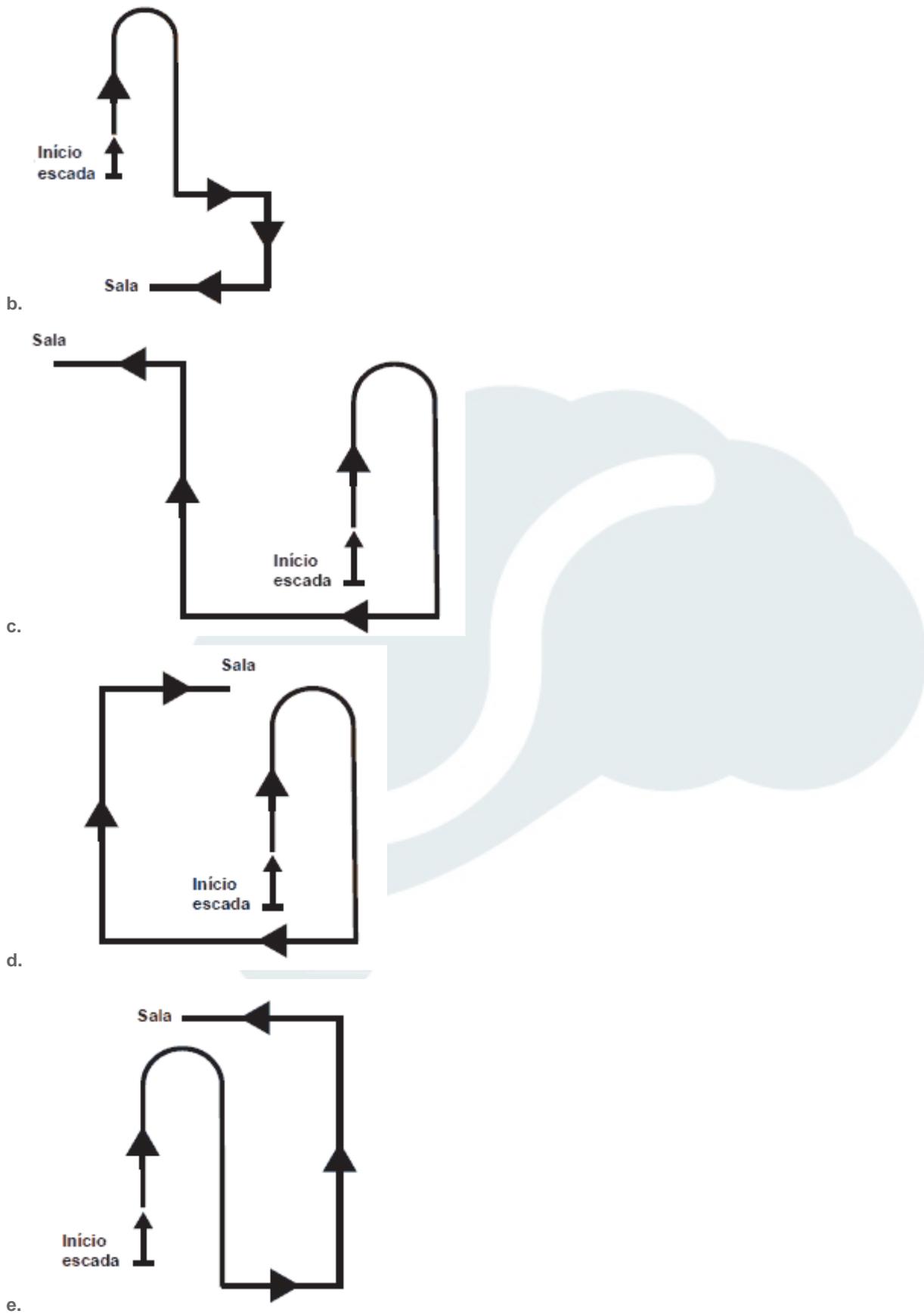
#### 14. ENEM 2017

Uma pessoa pede informação na recepção de um prédio comercial de como chegar a uma sala, e recebe as seguintes instruções: suba a escada em forma de U à frente, ao final vire à esquerda, siga um pouco à frente e em seguida vire à direita e siga pelo corredor. Ao final do corredor, vire à direita.

Uma possível projeção vertical dessa trajetória no plano da base do prédio é:

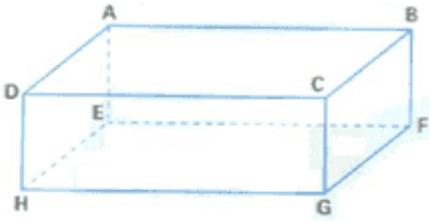


a.



## 15. Stoodi

Considere o bloco retangular da figura a seguir:

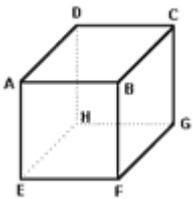


É incorreto afirmar que:

- a. A projeção ortogonal do ponto F sobre o plano ABCD é o ponto B.
- b. A projeção ortogonal do segmento EB sobre o plano DCGH é o segmento HC.
- c. A projeção ortogonal do segmento DG sobre o plano FGHE é o segmento GH.
- d. A projeção ortogonal do triângulo EHG sobre o plano DCGH é o segmento GH.
- e. AB é a projeção ortogonal do segmento HG sobre o plano ABCD.

## 16. Stoodi

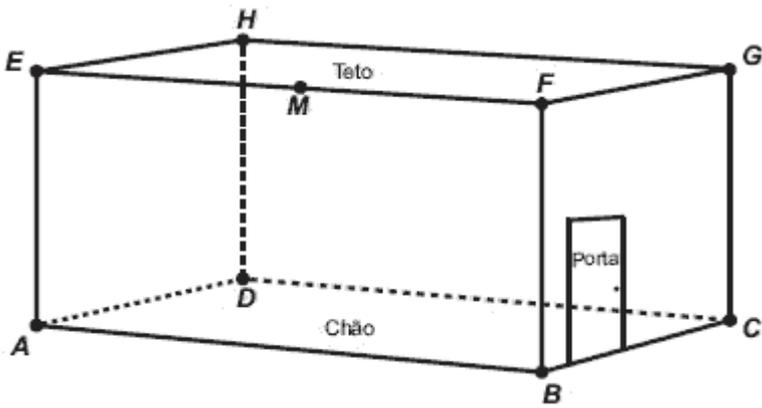
Considere o cubo da figura adiante. Das alternativas a seguir, aquela correspondente a pares de vértices que determinam três retas, duas a duas reversas, é:



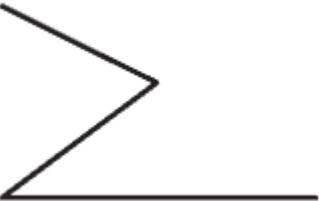
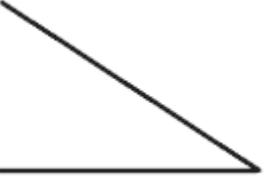
- a. (A,D); (C,G); (E,H)
- b. (A,E); (H,G); (B,F)
- c. (A,H); (C,F); (F,H)
- d. (A,E); (B,C); (D,H)
- e. (A,D); (C,G); (E,F)

## 17. ENEM 2017

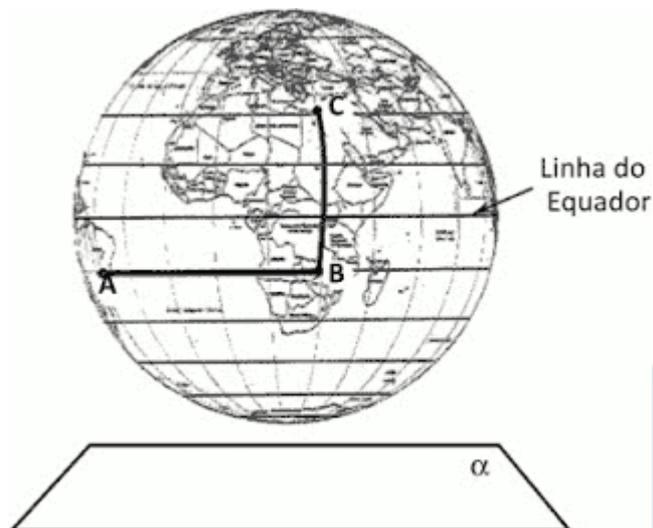
Uma lagartixa está no interior de um quarto e começa a se deslocar. Esse quarto, apresentando o formato de um paralelepípedo retangular, é representado pela figura.



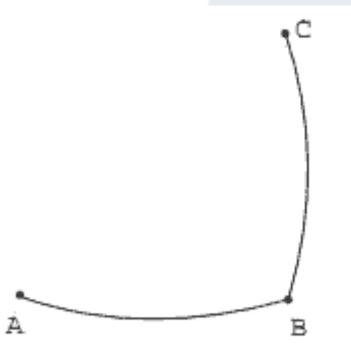
A lagartixa parte do ponto B e vai até o ponto A. A seguir, de A ela se desloca, pela parede, até o ponto M, que é o ponto médio do segmento EF. Finalmente, pelo teto, ela vai do ponto M até o ponto H. Considere que todos esses deslocamentos foram feitos pelo caminho de menor distância entre os respectivos pontos envolvidos. A projeção ortogonal desses deslocamentos no plano que contém o chão do quarto é dado por:

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

A figura representa o globo terrestre e nela estão marcados os pontos A, B e C. Os pontos A e B estão localizados sobre um mesmo paralelo, e os pontos B e C, sobre um mesmo meridiano. É traçado um caminho do ponto A até C, pela superfície do globo, passando por B, de forma que o trecho de A até B se dê sobre o paralelo que passa por A e B e, o trecho de B até C se dê sobre o meridiano que passa por B e C. Considere que o plano  $\alpha$  é paralelo à linha do equador na figura.



A projeção ortogonal, no plano  $\alpha$ , do caminho traçado no globo pode ser representada por

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



e.

### 19. UEG 2005

Observe e classifique as afirmações abaixo como sendo verdadeiras ou falsas:

- I. Se um plano intercepta dois outros planos paralelos, então as interseções são retas paralelas.
- II. Se dois planos são paralelos, qualquer reta de um deles é paralela a qualquer reta do outro.
- III. Se uma reta é paralela a dois planos, então esses planos são paralelos.
- IV. Se dois planos são paralelos, uma reta de um deles pode ser reversa a uma reta do outro.

Marque a alternativa CORRETA

- a. Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- b. Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- c. Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- d. Apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.
- e. Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.

### 20. UFSC 1996

A ÚNICA proposição CORRETA, é:

- a. Dois planos que possuem 3 pontos em comum são coincidentes.
- b. Se duas retas  $r$  e  $s$ , no espaço, são ambas perpendiculares a uma reta  $t$ , então  $r$  e  $s$  são paralelas.
- c. Duas retas concorrentes determinam um único plano.
- d. Se dois planos  $A$  e  $B$  são ambos perpendiculares a um outro plano  $C$ , então  $A$  e  $B$  são planos paralelos.
- e. Se duas retas  $r$  e  $s$  são a um plano  $A$ , então  $r$  e  $s$  são paralelas.

### 21. FAAP 1996

Considere as proposições:

- I. Dois planos paralelos a uma mesma reta são paralelos
- II. Um plano paralelo a duas retas pertencentes a outro plano é paralelo a este
- III. Um plano perpendicular a uma reta de outro plano é perpendicular a este
- IV. Um plano paralelo a uma reta de outro plano é paralelo a este

Nestas condições:

- a. nenhuma das proposições é verdadeira
- b. somente as proposições I e III são verdadeiras
- c. uma única proposição é verdadeira
- d. todas as proposições são verdadeiras
- e. uma única proposição é falsa

## 22. UEL 2001

Considere uma reta  $s$ , contida em um plano  $\alpha$ , e uma reta  $r$  perpendicular a  $s$ . Então, necessariamente:

- a.  $r$  é perpendicular a  $\alpha$ .
- b.  $r$  e  $s$  são coplanares.
- c.  $r$  é paralela a  $\alpha$ .
- d.  $r$  está contida em  $\alpha$ .
- e. Todas as retas paralelas a  $r$  interceptam  $s$ .

## 23. PUCCAMP 1995

Considere as afirmações a seguir.

- I. Duas retas distintas determinam um plano.
- II. Se duas retas distintas são paralelas a um plano, então elas são paralelas entre si.
- III. Se dois planos são paralelos, então toda reta de um deles é paralela a alguma reta do outro.

É correto afirmar que

- a. apenas II é verdadeira.
- b. apenas III é verdadeira.
- c. apenas I e II são verdadeiras.
- d. apenas I e III são verdadeiras.
- e. I, II e III são verdadeiras.

## 24. FATEC 2007

A reta  $r$  é a intersecção dos planos  $\alpha$  e  $\beta$ , perpendiculares entre si. A reta  $s$ , contida em  $\alpha$ , intercepta  $r$  no ponto  $P$ . A reta  $t$ , perpendicular a  $\beta$ , intercepta-o no ponto  $Q$ , não pertencente a  $r$ .

Nessas condições, é verdade que as retas

- a.  $r$  e  $s$  são perpendiculares entre si.
- b.  $s$  e  $t$  são paralelas entre si.
- c.  $r$  e  $t$  são concorrentes.
- d.  $s$  e  $t$  são reversas.
- e.  $r$  e  $t$  são ortogonais.

## 25. FAAP

A única proposição FALSA é:

- a. o espaço, duas retas paralelas a uma terceira são paralelas entre si
- b. uma reta ortogonal a duas retas de um plano é ortogonal ao plano
- c. dois planos perpendiculares à mesma reta são paralelos entre si
- d. um plano perpendicular a uma reta de outro plano é perpendicular a este plano
- e. um plano perpendicular a dois planos que se interceptam é perpendicular à reta de intersecção destes

**GABARITO:** 1) c, 2) c, 3) c, 4) e, 5) a, 6) e, 7) a, 8) b, 9) e, 10) e, 11) b, 12) c, 13) b, 14) b, 15) e, 16) e, 17) b, 18) e, 19) c, 20) c, 21) c, 22) b, 23) b, 24) e, 25) b,

