

1. (UFRGS/2000) As rodas traseiras de um veículo têm 4,25 metros de circunferência cada uma. Enquanto as rodas dianteiras dão 15 voltas, as traseiras dão somente 12 voltas. A circunferência de cada roda dianteira mede

- (A) 2,125 metros.
- (B) 2,25 metros.
- (C) 3,4 metros.
- (D) 3,75 metros.
- (E) 5 metros.

2. (UFRGS/2000) Considerando que um dia equivale a 24 horas 1,8 dias equivalem a

- (A) 1 dia e 8 horas.
- (B) 1 dia e 18 horas.
- (C) 1 dia e 19 horas.
- (D) 1 dia, 19 horas e 2 minutos.
- (E) 1 dia, 19 horas e 12 minutos.

3. (UFRGS/2000) Se $n = 10^7$, então n não é múltiplo de

- (A) 9.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 15.
- (E) 18.

4. (UFRGS/2000) Se $a = 2^{3,5}$, então

- (A) $6 < a \leq 8,5$
- (B) $8,5 < a \leq 10$
- (C) $10 < a \leq 11,5$
- (D) $11,5 < a \leq 13$
- (E) $13 < a \leq 14,5$

5. (UFRGS/2000) Considere os dados da tabela abaixo referentes à População Economicamente Ativa (PEA) de uma determinada região.

Distribuição da PEA por Anos de Estudo segundo Sexo

	PEA masculina	PEA feminina
Até 4 anos de estudo	60%	50%
5 ou mais anos de estudo	60%	50%
	100%	100%

Se os homens são 60% da PEA dessa região, homens e mulheres com 5 ou mais anos de estudo representam

- (A) 36% da PEA da região.
- (B) 40% da PEA da região.
- (C) 44% da PEA da região.
- (D) 45% da PEA da região.
- (E) 54% da PEA da região.

6. (UFRGS/2000) O inteiros de 1 a 600 são escritos na disposição abaixo.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
.....

A escrita se repete na mesma disposição, a cada vez que se atinge o valor de 600. O número escrito na 5ª coluna da 143ª linha é

- (A) 243.
- (B) 245.
- (C) 24.
- (D) 257.
- (E) 258.

7. (UFRGS/2000) Se $\log a = 1,7$, $\log b = 2,2$ e $\log c = 2,7$, então a , b , c , nesta ordem, formam uma

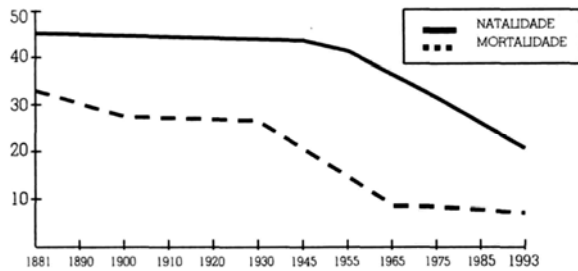
- (A) progressão geométrica de razão 10.
- (B) progressão geométrica de razão $\sqrt{10}$.
- (C) progressão geométrica de razão 0,5.
- (D) progressão aritmética de razão 0,5.
- (E) progressão aritmética de razão $\sqrt{10}$.

8. (UFRGS/2000) Para valores reais de x , $3^x < 2^x$ se e só se

- (A) $x < 0$.
- (B) $0 < x < 1$.
- (C) $x < 1$.
- (D) $x < -1$.
- (E) $2 < x < 3$.

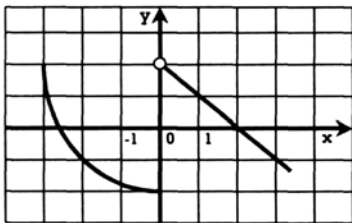
9. (UFRGS/2000) A taxa de crescimento natural de uma população é igual a diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade cujas evoluções estão representadas no gráfico abaixo.

Evolução das Taxas de Natalidade e Mortalidade (por mil) Brasil, 1881-1993



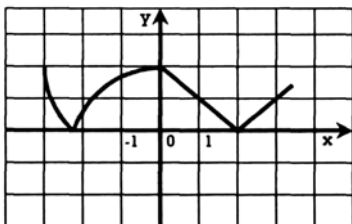
Dentre as opções abaixo, a maior taxa de crescimento natural da população ocorreu no ano de

- (A) 1881.
 (B) 1900.
 (C) 1930.
 (D) 1955.
 (E) 1993.
10. (UFRGS/2000) O desenho abaixo representa o gráfico de $y = f(x)$.

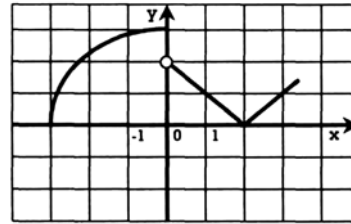


O gráfico que representa a função $y = |f(x)|$ é

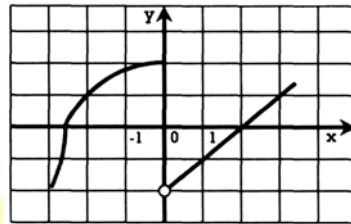
- (A) correta



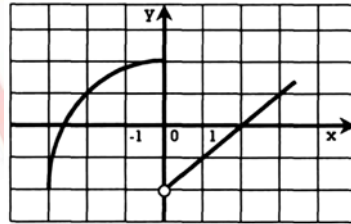
- (B)



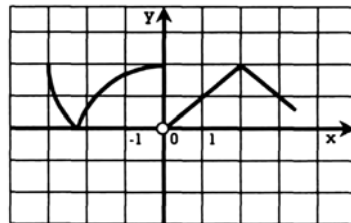
- (C)



- (D)



- (E)



11. (UFRGS/2000) Se $w = \cos 30^\circ + i \sin 30^\circ$ e $z = \cos 120^\circ + i \sin 120^\circ$, então

- (A) $w^2 + z^2 = 0$
 (B) $w + z = 0$
 (C) $w^2 - z^2 = 0$
 (D) $w - z = 0$
 (E) $w^4 - z^4 = 0$

12. (UFRGS/2000) O polinômio

$p(x) = ax^4 + 3x^3 - 4x + dx - 2$, com $a \neq 0$, admite 1 e -1 como raízes. Então

- (A) $a = 6$ e $d = -3$

- (B) $a = 3$ e $d = -3$
 (C) $a = -3$ e $d = 3$
 (D) $a = 9$ e $d = -3$
 (E) $a = -3$ e $d = 6$

13. (UFRGS/2000) Se $p(z)$ é um polinômio de coeficientes reais e $p(1) = 2 - i$, então $p(-i)$ vale

- (A) $-2 + i$
 (B) $2 + i$
 (C) $-2 - i$
 (D) $1 + 2i$
 (E) $1 - 2i$

14. (UFRGS/2000) Se o ponteiro menor de um relógio percorre um arco de $\frac{\pi}{12}$ rad, o ponteiro maior percorre um arco de

- (A) $\frac{\pi}{6}$ rad
 (B) $\frac{\pi}{4}$ rad
 (C) $\frac{\pi}{3}$ rad
 (D) $\frac{\pi}{2}$ rad
 (E) π rad

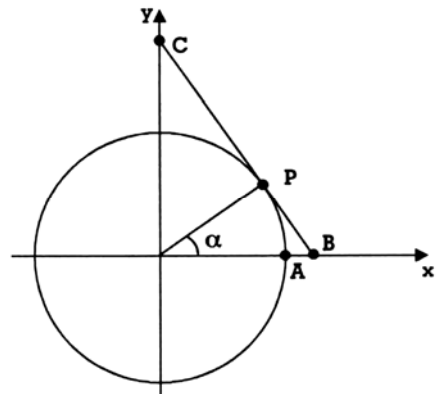
15. (UFRGS/2000) Considere as afirmativas abaixo.

- I. $\tan 92^\circ = -\tan 88^\circ$
 II. $\tan 178^\circ = \tan 88^\circ$
 III. $\tan 268^\circ = \tan 88^\circ$
 IV. $\tan 272^\circ = -\tan 88^\circ$

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I e III.
 (B) Apenas III e IV.
 (C) Apenas I, II e IV.
 (D) Apenas I, III e IV.
 (E) Apenas II, III e IV.

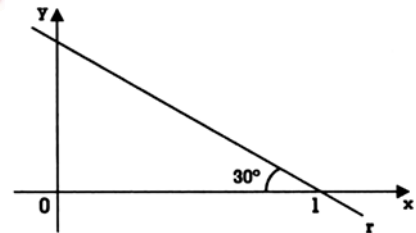
16. (UFRGS/2000) Na figura, o círculo é unitário e \overline{BC} é tangente ao círculo no ponto P.



Se o arco AP mede α BC vale

- (A) $\tan \alpha + \cot \alpha$
 (B) $\sin \alpha + \cos \alpha$
 (C) $\sec \alpha + \csc \alpha$
 (D) $\tan \alpha + \sin \alpha$
 (E) $\cot \alpha + \cos \alpha$

17. (UFRGS/2000) Considere a figura abaixo.



Uma equação cartesiana da reta r é

- (A) $y = \frac{\sqrt{3}}{3} - x$
 (B) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}(1 - x)$
 (C) $y = 1 - \sqrt{3}x$
 (D) $y = \sqrt{3}(1 - x)$
 (E) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}(1 - x)$

18. (UFRGS/2000) No sistema de coordenadas cartesianas retangulares, a reta de equações $y = x + b$ intercepta a curva de equação $x^2 + y^2 = 8$. Então

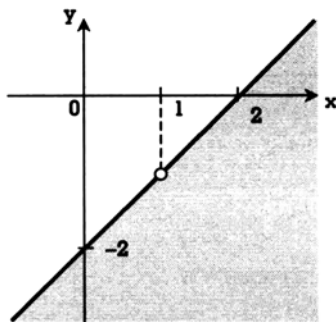
- (A) $|b| \leq \sqrt{2}$.
 (B) $|b| \leq 2\sqrt{2}$.
 (C) $2\sqrt{2} \leq b \leq 4$.

(D) $\sqrt{2} \leq b \leq 2\sqrt{2}$

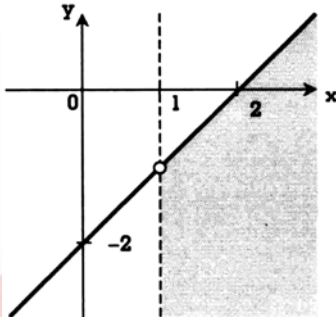
(E) $|b| \leq 4$.

19. (UFRGS/2000) O conjunto dos pontos O cujas coordenadas cartesianas (x, y) satisfazem $\frac{y+1}{x-1} \leq 1$ está representada na região hachurada da figura da alternativa

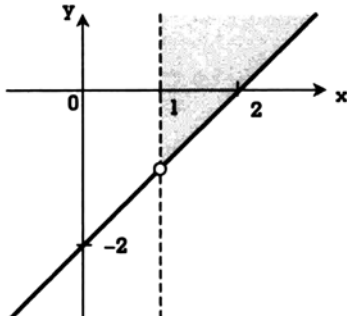
(A)



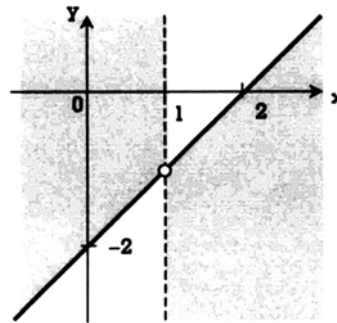
(B)



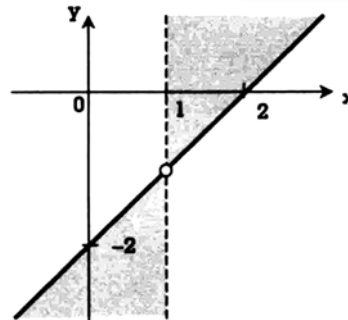
(C)



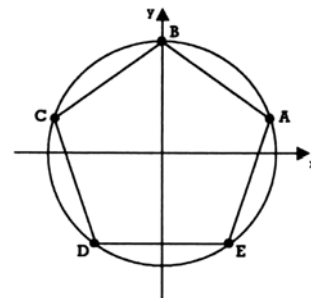
(D) CORRETA



(E)



20. (UFRGS/2000) O polinômio ABCDE da figura é um pentágono regular inscrito no círculo unitário de centro na origem



As coordenadas polares ρ e θ do vértice A são, respectivamente,

(A) 1 e $\frac{\pi}{5}$.

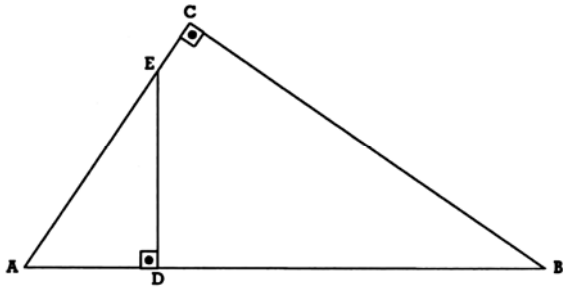
(B) 1 e $\frac{\pi}{6}$.

(C) 1 e $\frac{\pi}{8}$.

(D) 1 e $\frac{\pi}{10}$.

(E) 1 e $\frac{\pi}{12}$.

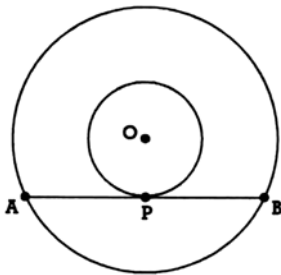
21. (UFRGS/2000) Na figura abaixo, $AC = 5$, $BC = 6$ e $DE = 3$.



A área do triângulo ADE é

- (A) 15/8.
- (B) 15/4.
- (C) 15/2.
- (D) 10.
- (E) 15.

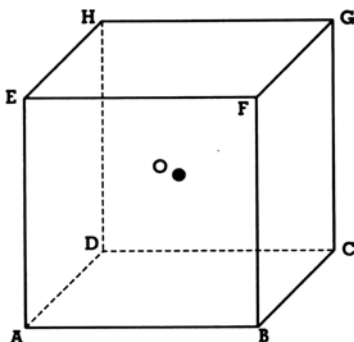
22. (UFRGS/2000) Na figura abaixo, $OP = 2$, $AB = 8$. O é o centro dos círculos e \overline{AB} é tangente em P ao círculo menor.



A área do disco maior é

- (A) $\sqrt{20} \pi$
- (B) 10π
- (C) **20π**
- (D) 64π
- (E) 68π

23. (UFRGS/2000) A figura abaixo representa um cubo de centro O.



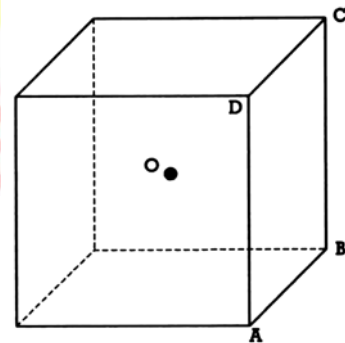
Considere as afirmações abaixo.

- I. O ponto O pertence ao plano BDE.
- II. O ponto O pertence ao plano ACG.
- III. Qualquer plano contendo os pontos O e E também contém C.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) Apenas II e III.

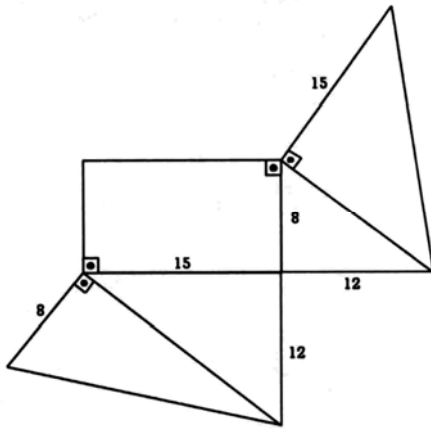
24. (UFRGS/2000) Na figura, O é o centro do cubo.



Se o volume do cubo é 1, o volume da pirâmide de base ABCD e vértice O é

- (A) 1/2.
- (B) 1/3.
- (C) 1/4.
- (D) 1/6.
- (E) 1/8.

25. (UFRGS/2000) A figura abaixo representa a planificação de um sólido.



O volume desse sólido, de acordo com as medidas indicadas, é

- (A) 180.
- (B) 360.
- (C) 480.
- (D) 720.
- (E) 1440.

26. (UFRGS/2000) O volume de uma esfera A é 1/8 do volume de uma esfera B. Se o raio da esfera B mede 10, então o raio da esfera A mede

- (A) 5.
- (B) 4.
- (C) 2,5.
- (D) 2.
- (E) 1,25.

27. (UFRGS/2000) Se $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$, então A^2 é a matriz

- (A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$
- (B) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$
- (C) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- (D) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- (E) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$

28. (UFRGS/2000) O sistema de equações

$$\begin{cases} x + y - z = 3 \\ x - y + z = 1 \\ x + 3 - 3z = a \end{cases}$$

tem solução se e só se o valor de a é

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 4.
- (D) 2.
- (E) zero.

29. (UFRGS/2000) Dentre um grupo formado por dois homens e quatro mulheres três pessoas são escolhidas ao acaso. A probabilidade de que sejam escolhidos um homem e duas mulheres é de

- (A) 25%.
- (B) 30%.
- (C) 33%.
- (D) 50%.
- (E) 60%.

30. (UFRGS/2000) No jogo da Mega Sena são sorteados seis números distintos entre os que aparecem na figura.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Considere P a probabilidade de que nenhum número sorteado em um concurso seja sorteado no concurso seguinte. Dentre as alternativas abaixo, a melhor aproximação para P é

- (A) 90%.
- (B) 80%.
- (C) 70%.
- (D) 60%.
- (E) 50%.