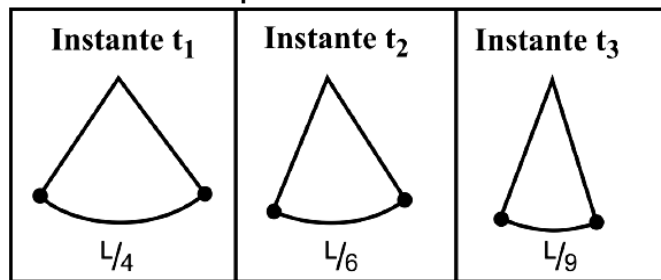


01. Um laboratório, preocupado com o desempenho de um grupo de 900 universitários calouros nas competições esportivas realizadas após o vestibular, patrocinou uma pesquisa quanto à ingestão de vitaminas B e C, com seus integrantes. Observou que, ao longo de um mesmo período, 565 usaram a vitamina B e 365 usaram a vitamina C. Se, nesse grupo, apenas 55 integrantes não usaram vitaminas, pode-se concluir que o número de universitários do grupo que ingeriu apenas uma das vitaminas, é

- A 365
- B 420
- C 535
- D 760
- E 845

02. Um pêndulo oscila em um certo meio onde existe atrito. Observaram-se vários instantes t_1, t_2, t_3, \dots , e obtiveram-se vários arcos de comprimentos $\frac{L}{4}, \frac{L}{6}, \frac{L}{9}, \dots$, como mostram os esquemas ao lado.



Sabendo-se que tal procedimento ocorre indefinidamente, conclui-se que a soma dos comprimentos de todos os arcos nos diferentes instantes, vale:

- A $\frac{3L}{4}$
- B $\frac{4L}{3}$
- C $\frac{5L}{4}$
- D $\frac{2L}{3}$
- E $\frac{3L}{2}$

03. Uma pessoa guardou os livros que pretendia doar a uma biblioteca comunitária, em quinze caixas, cada uma com uma dúzia de livros. No dia da entrega, observou que algumas das caixas utilizadas haviam sido danificadas, sendo necessário redistribuir os livros contidos nessas caixas, de forma igual, por cada uma das caixas restantes. Sabendo-se que, no final, sobraram cinco livros, pode-se afirmar que cada caixa não danificada passou a conter um número de livros igual a

- A 15
- B 18
- C 20
- D 22
- E 25

04. A globalização também ocorre no aspecto linguístico, de forma que palavras estrangeiras são frequentemente incluídas em nosso vocabulário. Hoje, dizemos corriqueiramente que vamos a um restaurante self-service, que estamos online, que precisamos fazer um download e que postamos uma selfie.

Considere que seja de $P(t)\%$ o percentual de palavras estrangeiras no total de palavras utilizadas diariamente na língua portuguesa, em que $P(t) = \frac{1}{100}(64 + 88t - t^2)$, $t = 0$

representa o tempo presente, $t = 1$ representa uma estimativa para daqui a 1 ano, e assim sucessivamente até os próximos 85 anos ($t = 85$). Nessa situação, é correto afirmar que a referida porcentagem chegará a 20% para

- A $35 < t < 45$.
- B $45 < t < 55$.
- C $t > 55$.
- D $25 < t < 35$.
- E $t < 25$.

05. Uma pessoa tem X centenas de seguidores no seu blog de artigos relacionados à saúde, sendo o número médio desses seguidores que leem um artigo, t horas após sua publicação, modelado pela função $L(t) = \frac{X}{1 + 2^{-\frac{X}{t}}}$.

Sabendo-se que, decorrida 1 hora de uma publicação, $\frac{2}{3}$ dos seguidores do blog já haviam lido o artigo, pode-se estimar que o número de seguidores do blog é

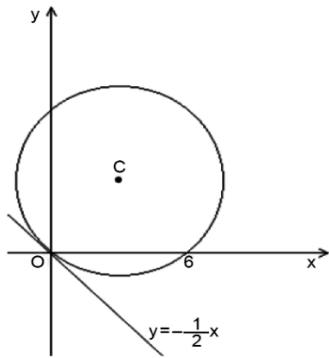
- A 280
- B 360
- C 400
- D 480
- E 840

06. O ruído industrial, quando não controlado através de medidas coletivas ou individuais de proteção, é considerado um fator de risco para a saúde dos trabalhadores. Usualmente, o nível de intensidade sonora de um ruído $\beta(I)$ é expresso em decibéis (dB) e é dado pela expressão $\beta(I) = 10 \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$, em que I representa a

intensidade sonora da fonte do ruído, a qual é medida em watt por metro quadrado (W/m^2), e $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ é um valor padrão de intensidade muito próximo do limite da capacidade de audição humana. A partir dessas informações, conclui-se que o nível de intensidade sonora de ruído, em dB, de uma máquina que apresenta uma intensidade sonora de $0,0018 W/m^2$, pertence ao intervalo: USE: $\log 2 = 0,301$ e $\log 3 = 0,477$

- A (90, 91]
- B (91, 92]
- C (92, 93]
- D (93, 94]
- E (94, 95]

07.



Dois amigos costumam fazer caminhadas, mas preferem caminhos diferentes – um deles caminha percorrendo a circunferência que limita uma praça, e o outro segue uma trilha retilínea.

No gráfico, os dois caminhos estão representados por uma circunferência de centro C e por uma reta de equação

$y = -\frac{1}{2}x$, sendo a origem do sistema de coordenadas

cartesianas o ponto de partida de ambos.

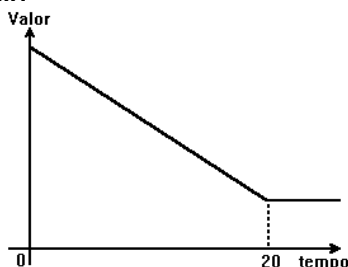
Com base nesses dados pode-se afirmar que ao dar uma volta completa em torno da praça, um dos amigos percorreu, em unidades de comprimento,

- A $5\sqrt{3}\pi$ B $5\sqrt{5}\pi$ C $6\sqrt{3}\pi$
- D $6\sqrt{5}\pi$ E $10\sqrt{2}\pi$

08. Um equipamento de som está sendo vendido em uma loja por R\$ 1.020,00 para pagamento à vista. Um comprador pode pedir um financiamento pelo plano (1 + 1) pagamentos iguais, isto é, o primeiro pagamento deve ser feito no ato da compra e o segundo, 1 mês após aquela data. Se a taxa de juro praticada pela empresa que irá financiar a compra, for de 4% ao mês, o valor de cada uma das prestações será de

- A R\$ 535,50 B R\$ 522,75 C R\$ 520,00
- D R\$ 529,12 E R\$ 515,00

09. Um veículo de transporte de passageiros tem seu valor comercial depreciado linearmente, isto é, seu valor comercial sofre desvalorização constante por ano. Veja a figura a seguir.



Esse veículo foi vendido pelo seu primeiro dono, após 5 anos de uso, por R\$ 24.000,00. Sabendo-se que o valor comercial do veículo atinge seu valor mínimo, após 20 anos de uso e que esse valor mínimo corresponde a 20% do valor que tinha quando era novo, então qual é esse valor mínimo?

- A R\$ 3.000,00 B R\$ 12.000,00 C R\$ 7.500,00
- D R\$ 6.000,00 E R\$ 4.500,00

10. Um veículo vai da cidade A à cidade B e outro vai de B para A numa mesma estrada. Ambos partem num mesmo instante, mantêm velocidades constantes e se cruzam no ponto C, localizado a 3/5 da distância de A para B. Nessas condições, se a velocidade do primeiro é 75 km/h, a velocidade do segundo é

- A 62 km/h
- B 50 km/h
- C 48 km/h
- D 45 km/h
- E 42 km/h

11. Considere o conjunto $M = \{ n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 500 \}$. O número de elementos de M que não são múltiplos de 3 e nem de 5 é:

- A 234
- B 266
- C 267
- D 467
- E 367

12. Numa caminhada, os participantes A e B desenvolveram os seguintes ritmos:

Intervalo de tempo (minutos)	Distância percorrida em cada intervalo (metros)	
	Participante A	Participante B
De 0 a 10	700	600
De 10 a 20	680	570
De 20 a 30	660	540
De 30 a 40	640	510
.	.	.
.	.	.

Sabendo-se que A e B iniciaram a caminhada juntos e de um mesmo ponto, e que as sequências estabelecidas foram mantidas, por ambos, até o final do passeio, a distância, em metros, entre o participante A e o B, no exato momento em que B parou de caminhar é:

- A 3330
- B 3610
- C 3900
- D 4200
- E 4510

GABARITO

- 01. D
- 02. A
- 03. E
- 04. A
- 05. C
- 06. C
- 07. D
- 08. C
- 09. D
- 10. B
- 11. C
- 12. C

ANOTAÇÕES