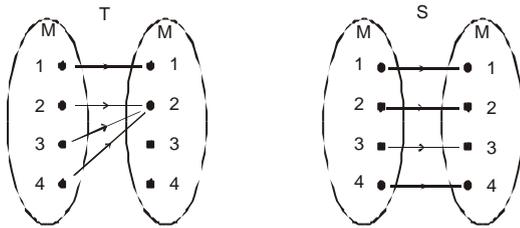


M a t e m á t i c a

01 Dividir um número real não-nulo por 0,0625 equivale a multiplicá-lo por:

- (A) 1 (D) 8
 (B) 2 (E) 16
 (C) 4

02 Sejam $T: M \rightarrow M$ e $S: M \rightarrow M$ as funções representadas a seguir.



Com respeito à função composta ToS , tem-se:

- (A) $ToS(3) = S(3)$ (D) $ToS(1) = S(3)$
 (B) $ToS(3) = T(2)$ (E) $ToS(2) = T(1)$
 (C) $ToS(4) = ToS(1)$

03 O conjunto dos pontos $p(x,y) \in \mathbb{R}^2$ que satisfazem à equação

$$x^2 + 4xy + 4y^2 = \frac{1}{4}$$

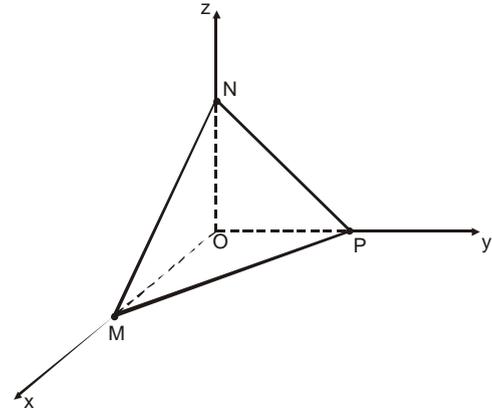
representa:

- (A) um par de retas paralelas
 (B) uma parábola
 (C) uma elipse
 (D) um par de retas perpendiculares
 (E) uma circunferência

04 Seja x um arco do primeiro quadrante tal que $\sin x = 0,6$. Pode-se afirmar que:

- (A) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -0,3$ (D) $\cos x = 0,8$
 (B) $\cos 2x = -0,6$ (E) $\sin 2x = 1,2$
 (C) $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 0,6$

05 Os pontos O, M, N e P são vértices de um tetraedro, conforme indica a figura.



Considerando-se os conceitos de soma e produto escalar de vetores, conclui-se que:

- (A) $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{NM}$
 (B) $(\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP}) \cdot \overrightarrow{ON} = 0$
 (C) $\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{MN}$
 (D) $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{OP} = \overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NO}$
 (E) $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NP}$

06 O salário de Marisa correspondia a 25% do salário de Leila, até que, em dezembro de 2000, Marisa recebeu um aumento salarial de 60%, permanecendo inalterado o salário de Leila.

Indicam-se os salários atuais de Marisa e Leila, respectivamente, por M e L. Desse modo, M é igual a:

- (A) 25% de L
 (B) 40% de L
 (C) 60% de L
 (D) 100% de L
 (E) 250% de L

M a t e m á t i c a

M a t e m á t i c a

07 Considere o conjunto X dos números racionais da forma $\frac{p}{3}$, com $p \in \mathbb{Z}_+$, tais que

p e 3 são primos entre si.

A soma dos elementos de X que são maiores que 5 e menores que 12 é:

- (A) 17 (D) 170
 (B) 51 (E) 510
 (C) 119

08 A reta de equação $y = -1$ é tangente à parábola de equação $y = mx^2 - 4x + 1$. O valor da constante m é:

- (A) -2
 (B) -1
 (C) 0
 (D) 1
 (E) 2

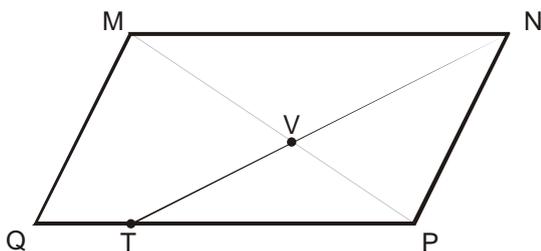
09 Em um meio de cultura especial, a quantidade de bactérias, em bilhões, é dada pela função Q definida, para $t \geq 0$, por $Q(t) = k5^{kt}$, sendo t o tempo, em minuto, e k uma constante.

A quantidade de bactérias, cuja contagem inicia-se com o cálculo de $Q(0)$, torna-se, no quarto minuto, igual a $25Q(0)$.

Assinale a opção que indica quantos bilhões de bactérias estão presentes nesse meio de cultura no oitavo minuto.

- (A) 12,5
 (B) 25
 (C) 312,5
 (D) 625
 (E) 1000

10 Considere o paralelogramo $MNPQ$ representado na figura abaixo.



Se $\overline{QT} = \frac{1}{3} \overline{QP}$, então:

- (A) $\overline{MV} = \frac{1}{2} \overline{VP}$
 (B) $\overline{MV} = 3 \overline{VP}$
 (C) $\overline{MV} = 2 \overline{VP}$
 (D) $\overline{MV} = \frac{2}{9} \overline{VP}$
 (E) $\overline{MV} = \frac{3}{2} \overline{VP}$

11 Um grupo de 20 pessoas festejou a chegada do novo milênio ceando em um clube à beira-mar.

Cada mulher pagou R\$50,00 a menos do que cada homem para ter direito à ceia. O total que o grupo pagou pela ceia foi R\$ 1400,00, dos quais R\$800,00 corresponderam à despesa dos homens.

Nesse grupo havia, ao todo:

- (A) 4 homens (D) 10 homens
 (B) 6 homens (E) 12 homens
 (C) 8 homens

12 Unindo-se os pontos médios dos lados de um hexágono regular de perímetro P , obtém-se um outro hexágono regular de perímetro p .

A razão $\frac{p}{P}$ é igual a:

- (A) $\sqrt{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (B) $\frac{1}{2}$ (E) 1
 (C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

M a t e m á t i c a

M a t e m á t i c a

13 O polinômio $p(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 8x + 4$ também pode ser escrito sob a forma:

$$p(x) = (x - 1)^n (x^2 + s), \quad n \in \mathbb{N} \text{ e } s \in \mathbb{R}.$$

O valor de $n + s$ é:

- (A) 1
 - (B) 4
 - (C) 0
 - (D) 6
 - (E) 2
-
-

14 Uma fábrica produz três modelos de carros. Para cada modelo o cliente deve escolher entre sete cores diferentes, cinco tipos de estofamento e vidros brancos ou verdes. Além disso, o cliente pode adquirir, opcionalmente, o limpador do vidro traseiro.

A quantidade de maneiras distintas que essa fábrica pode montar carros para atender a todas as possíveis escolhas de seus clientes é:

- (A) 60
 - (B) 70
 - (C) 140
 - (D) 210
 - (E) 420
-
-

15 Um reservatório, na forma de um cilindro circular reto, tem raio da base r , altura h e volume V . Deseja-se construir outro reservatório que tenha, também, a forma de um cilindro circular reto, volume V , porém, raio da base igual a $\frac{r}{2}$ e altura H .

A relação entre as alturas desses reservatórios é dada por:

- (A) $H = 4h$
 - (B) $H = 2h$
 - (C) $H = \frac{h}{2}$
 - (D) $H = \frac{h}{4}$
 - (E) $H = h$
-
-