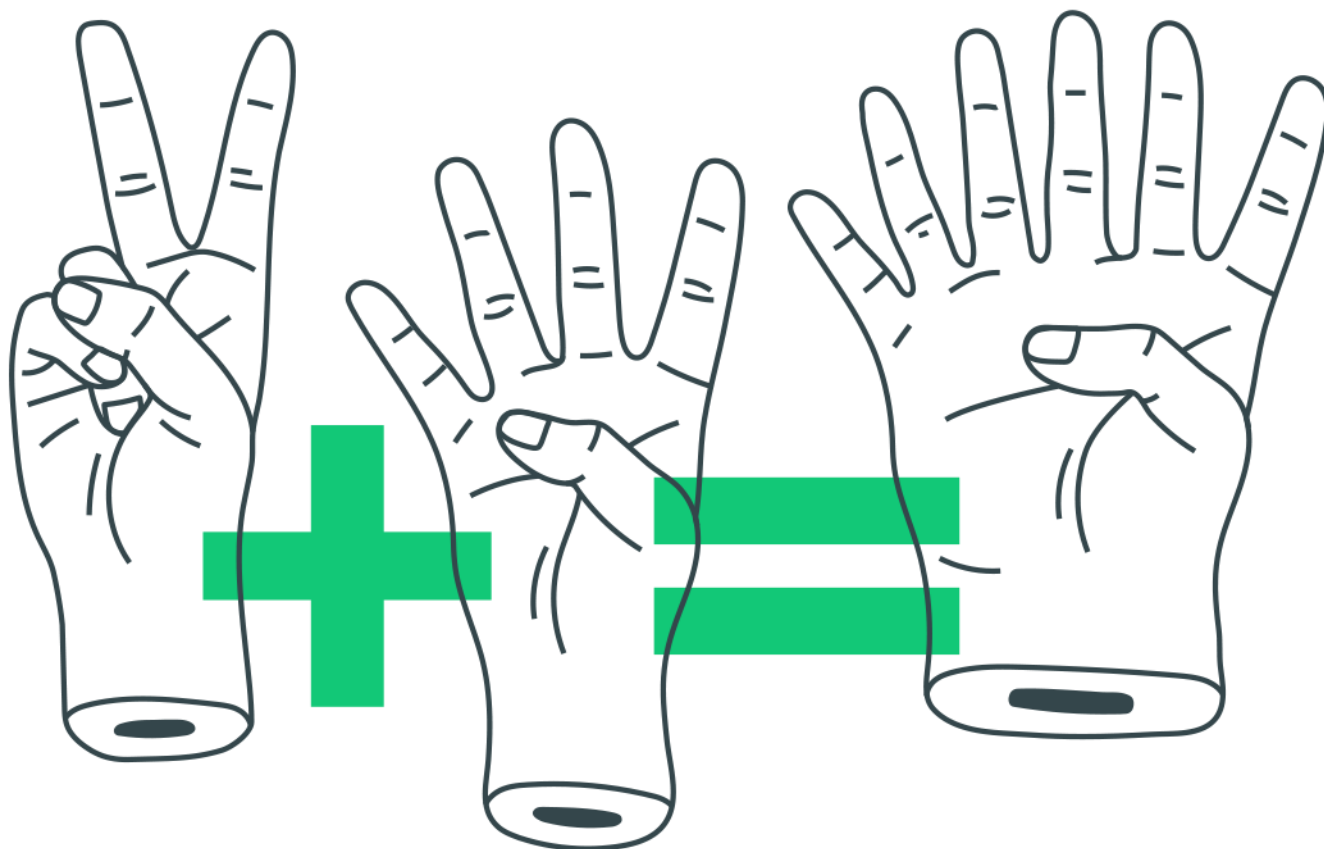


Prisma



Prisma

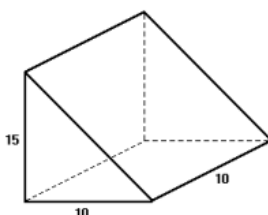
1. Uma piscina retangular de 10,0m x 15,0m e fundo horizontal está com água até a altura de 1,5m. Um produto químico em pó deve ser misturado à água à razão de um pacote para cada 4500 litros. O número de pacotes a serem usados é:

- a) 45
- b) 50
- c) 55
- d) 60
- e) 75

2. Dois blocos de alumínio, em forma de cubo, com arestas medindo 10cm e 6cm são levados juntos à fusão e em seguida o alumínio líquido é moldado como um paralelepípedo reto de arestas 8cm, 8cm e xcm. O valor de x é:

- a) 16
- b) 17
- c) 18
- d) 19
- e) 20

3. De uma viga de madeira de seção quadrada de lado $l = 10\text{cm}$ extrai-se uma cunha de altura $h = 15\text{cm}$, conforme a figura.



O volume da cunha é:

- a) 250 cm^3
- b) 500 cm^3
- c) 750 cm^3
- d) 1000 cm^3
- e) 1250 cm^3

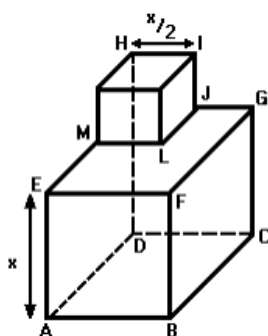
4. As dimensões x , y , z de um paralelepípedo retângulo estão em progressão aritmética. Sabendo que a soma dessas medidas é igual a 33cm e que a área total do paralelepípedo é igual a 694cm^2 , então o volume deste paralelepípedo, em cm^3 , é igual:

- a) 1.200
- b) 936
- c) 1.155
- d) 728
- e) 834

5. Dona Margarida comprou terra adubada para sua nova jardineira, que tem a forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são: 1 m de comprimento, 25 cm de largura e 20 cm de altura. Sabe-se que 1 kg de terra ocupa um volume de $1,7\text{ dm}^3$. Nesse caso, para encher totalmente a jardineira, a quantidade de terra que Dona Margarida deverá utilizar é, aproximadamente,

- a) 85,0 kg.
- b) 8,50 kg.
- c) 29,4 kg.
- d) 294,1 kg

6. O sólido representado na figura a seguir é formado por um cubo de aresta de medida $x/2$ que se apóia sobre um cubo de aresta de medida x .



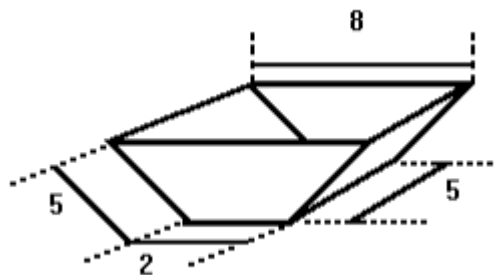
O volume de sólido representando é dado por

- a) $9x^3/8$
- b) $x^3/8$
- c) $3x^3$
- d) $3x^3/2$
- e) $7x^3$

7. A área da superfície da Terra é estimada em $510.000.000\text{km}^2$. Por outro lado, estima-se que se todo vapor de água da atmosfera terrestre fosse condensado, o volume de líquido resultante seria de 13.000km^3 . Imaginando que toda essa água fosse colocada no interior de um paralelepípedo retângulo, cuja área da base fosse a mesma da superfície da Terra, a medida que mais se aproxima da altura que o nível da água alcançaria é:

- a) 2,54 mm.
- b) 2,54 cm.
- c) 25,4 cm.
- d) 2,54 m.
- e) 0,254 km.

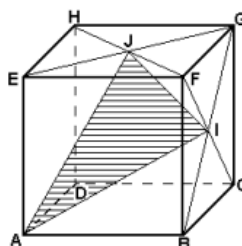
8. Um tanque de uso industrial tem a forma de um prisma cuja base é um trapézio isósceles. Na figura a seguir, são dadas as dimensões, em metros, do prisma:



O volume desse tanque, em metros cúbicos, é:

- a) 50
- b) 60
- c) 80
- d) 100
- e) 120

9. Na figura a seguir I e J são os centros das faces BCGF e EFGH do cubo ABCDEFGH de aresta a.



Os comprimentos dos segmentos AI e IJ são respectivamente:

- a) $\frac{a\sqrt{6}}{2}, a\sqrt{2}$
- b) $\frac{a\sqrt{6}}{2}, \frac{a\sqrt{2}}{2}$
- c) $a\sqrt{6}, \frac{a\sqrt{2}}{2}$
- d) $a\sqrt{6}, a\sqrt{2}$
- e) $2a, \frac{a}{2}$

10. Dado um prisma hexagonal regular, sabe-se que sua altura mede 3cm e que sua área lateral é o dobro da área de sua base. O volume deste prisma, em cm^3 , é:

- a) $27\sqrt{3}$
- b) $13\sqrt{2}$
- c) 12
- d) $54\sqrt{3}$
- e) $17\sqrt{5}$

Vem que tem mais!

Bonaventura Cavalieri (Milão, 1598 — Bolonha, 30 de novembro de 1647) foi um sacerdote jesuíta e matemático italiano, discípulo de Galileu.

Estudou astronomia, trigonometria esférica e cálculo logarítmico. É considerado um dos precursores do cálculo integral.

Ao nascer em Milão, Itália, por volta de 1598, Bonaventura recebeu o nome de Francesco Cavalieri. Sua família era proprietária de terras em Suna e em Milão, mas foi nesta última que Cavalieri passou a sua infância e iniciou seus estudos.

Em 20 de setembro de 1615 ele se juntou à ordem religiosa dos Jesuítas em Milão, assumindo o nome de Bonaventura Cavalieri. Em 1616 foi transferido para Pisa, onde estudou filosofia, teologia e onde conheceu Benedito Castelli, que o introduziu no estudo de geometria. Durante os quatro anos que esteve em Pisa, Cavalieri tornou-se um matemático famoso e um dos discípulos de Galileu.

Em 1619 candidatou-se para a cadeira de Matemática em Bolonha, no entanto, foi considerado muito jovem para a posição. Voltando para Milão no ano seguinte, tornou-se diácono do Cardeal Federico Borromeo. Lá ele estudou teologia por três anos. Ainda tornou-se prior na igreja de San Pietro em Lodi, e em 1626 no Mosteiro de São Benedito em Parma.

Mas foi a paz e a tranquilidade dos mosteiros que o ajudaram a completar o manuscrito dos seis primeiros livros sobre os "indivisíveis" e enviá-los aos Lordes de Bolonha. Ele descobriu que se duas figuras planas podem ser comprimidas entre linhas retas paralelas de tal forma que tenham seções verticais idênticas em cada segmento, então as figuras têm a mesma área. Essa descoberta ficou conhecida como Princípio de Cavalieri e auxilia bastante no estudo de prismas e volumes, em geral.

Adaptado de <https://pt.wikipedia.org>

Você sabe o que é o Princípio de Cavalieri?

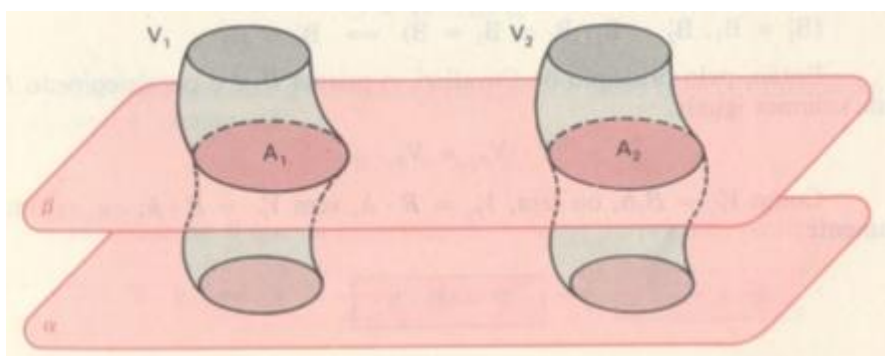
Gabarito

1. B
2. D
3. C
4. C
5. C
6. A
7. B
8. D
9. B
10. D

Gabarito “Vem que tem mais”!

Princípio de Cavalieri

Dois sólidos, nos quais todo plano secante, paralelo a um dado plano, determina superfícies de áreas iguais (superfícies equivalentes), são sólidos de volumes iguais (sólidos equivalentes).



Adaptado do Livro *Fundamentos da Matemática Elementar – Volume 10*
De Osvaldo Dolce e José Nicolau Pompeo.