

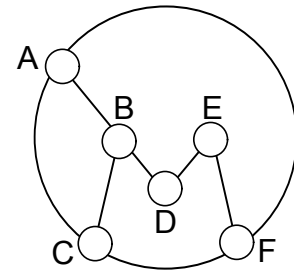


1. Quantos números menores que 2017 são pares e não são divisíveis por 3?

- a) 588                      b) 672                      c) 744                      d) 806

2. No logo da OLM foram posicionados alguns círculos como na figura. Cada círculo deve ser preenchido com um número, de modo que a soma dos números de quaisquer dois círculos conectados por um segmento ou uma curva é igual a 818. O valor escrito no círculo E é igual a:

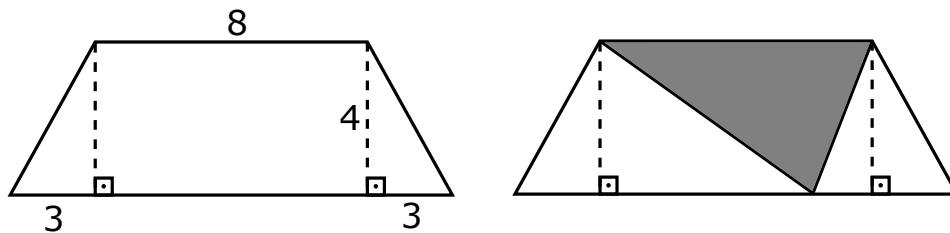
- a) 204.                      b) 409.                      c) 725.                      d) 818.



3. O dia 2 de março de dois anos consecutivos foram sexta-feira e domingo, respectivamente. Que dia foi 1º de janeiro do primeiro ano?

- (a) Segunda-feira.  
(b) Terça-feira.  
(c) Quarta-feira.  
(d) Quinta-feira.

4. Maria possui um papel em formato de trapézio regular, conforme mostrado no lado esquerdo da figura. Os números mostram o comprimento de cada segmento.



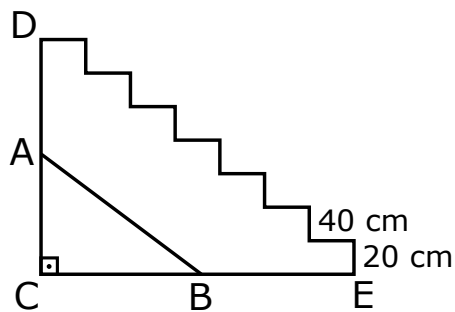
Ela decidiu recortar o papel e retirar dele um pedaço em formato triangular (em cinza), conforme mostrado no lado direito da figura. Qual o valor da área da figura restante (parte branca da figura do lado direito)?

- a) 12                      b) 14                      c) 20                      d) 28

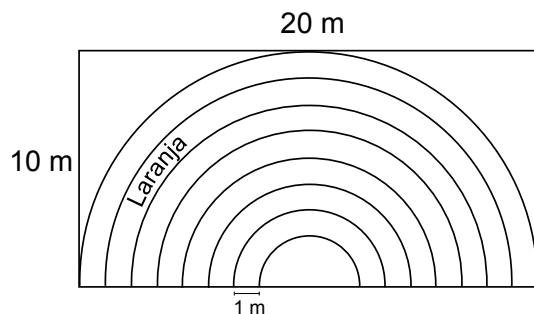
5. Os números inteiros  $a$  e  $b$  são *7-relacionados*, se  $a - b$  é divisível por 7. Por exemplo, 37 e 23 são *7-relacionados*, pois  $37 - 23 = 14$  que é divisível por 7. Sabe-se que os números  $x$  e 3 são *7-relacionados* e que  $y$  e 4 também são *7-relacionados*. Pode-se afirmar com certeza que:

- (a)  $xy$  e 2 são *7-relacionados*.  
(b)  $xy$  e 3 são *7-relacionados*.  
(c)  $x + y$  e 0 são *7-relacionados*.  
(d)  $x + y$  e 1 são *7-relacionados*.

6. Na figura todos os degraus da escada são idênticos. O tamanho do segmento AC é igual à metade do segmento CD e o tamanho de BC é igual à metade do segmento CE. Qual o perímetro do triângulo ABC?



- a)  $210 + 70\sqrt{5}$       b)  $210 + \sqrt{210}$       c)  $60 + 70\sqrt{5}$       d)  $60 + \sqrt{210}$
7. Carol deseja pintar um arco-íris em um muro de 10 metros de altura por 20 metros de comprimento. O arco-íris terá formato de semicírculo e cada faixa das 7 cores terá 1 metro de largura. O semicírculo maior tangencia os três lados do muro.



Qual o valor da área da faixa laranja do arco-íris? (OBS: A área de uma circunferência de raio  $R$  é igual a  $\pi R^2$ .)

- (a)  $\frac{13\pi}{2} \text{ m}^2$   
 (b)  $\frac{15\pi}{2} \text{ m}^2$   
 (c)  $\frac{17\pi}{2} \text{ m}^2$   
 (d)  $\frac{19\pi}{2} \text{ m}^2$
8. Para se cadastrar em sites da internet Augusto costuma usar sempre a mesma senha: ARARA22. Um dia porém, ao tentar criar uma conta de e-mail, exigiu-se que a senha tivesse no máximo 5 caracteres. Usando os caracteres da senha padrão de Augusto, quantas senhas distintas de 5 caracteres é possível criar?

- a) 127      b) 164      c) 206      d) 243

9. Seja  $A$  o conjunto de todos os números de 6 algarismos com exatamente 3 dígitos 1 e 3 dígitos 2. Quanto é a soma dos elementos de  $A$ ?

- a) 1.111.110                      b) 3.333.330                      c) 6.666.660                      d) 9.999.990

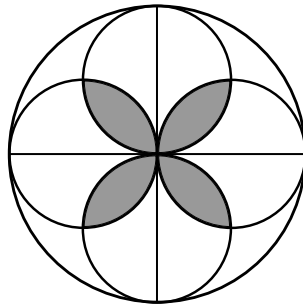
10. Quantos números inteiros positivos menores que 2017 têm exatamente 14 divisores?

- a) 11                                      b) 23                                      c) 29                                      d) 37

11. Na operadora de telefonia celular “Muitositos” todos seus números possuem 9 dígitos dos quais pelo menos 4 são oitos. Se todos os números de seus clientes iniciam em 8, qual é o número máximo de clientes que esta operadora pode ter?

- a)  $56 \times 9^5$                       b)  $9^5$                                       c)  $6 \times 9^5$                                       d)  $8^3 \times 9^5$

12. Na figura temos uma circunferência de raio 1 e 4 circunferências de raio  $\frac{1}{2}$  tangentes à circunferência maior e com centros sobre diâmetros ortogonais. Qual o valor da área sombreada? (OBS: A área de uma circunferência de raio  $R$  é igual a  $\pi R^2$ .)



- a)  $\frac{\pi}{4} - 1$                       b)  $\frac{\pi}{4}$                                       c)  $\frac{\pi}{2}$                                       d)  $\frac{\pi}{2} - 1$

13. A soma do último algarismo de  $1989^{2017}$  e de  $2017^{1989}$  é igual a:

- a) 7                                      b) 10                                      c) 12                                      d) 16

14. Um número  $n$  é dito bacana se  $n$  e  $700n$  tiverem exatamente os mesmos fatores primos, ou seja, se  $p$  é primo e  $p$  é um divisor de  $n$  então  $p$  também é um divisor de  $700n$  e vice-versa. Quantos são os números bacanas entre 1 e 2017?

- a) 20  
b) 22  
c) 28  
d) 33

15. O valor de

$$\sqrt{1 + 96\sqrt{1 + 97\sqrt{1 + 98 \times 100}}}$$

é:

- a) 95.                                      b) 96.                                      c) 97.                                      d) 98.