

	OLIMPIÁDA ITABIRANA DE MATEMÁTICA - 2019		
	PROVA NÍVEL 3	ANO:	TURMA:
	NOME:		

- 1) Um pote continha uma determinada quantidade de biscoitos. Ana deu um biscoito para Bidu, seu cachorro, e pegou a terça parte dos biscoitos que restaram no pote para levar de lanche para a escola. Em seguida, Bia chegou, deu dois biscoitos para Bidu, e embalou um terço dos biscoitos restantes do pote para levar para o trabalho. Carla chegou logo depois, deu três biscoitos para o cachorro e comeu um terço dos biscoitos restantes, de modo que sobraram apenas seis biscoitos no pote. Quantos biscoitos havia inicialmente no pote?
- a) 19 b) 25 c) 28 d) 31 e) 37

- 2) Qual o resto da divisão do número

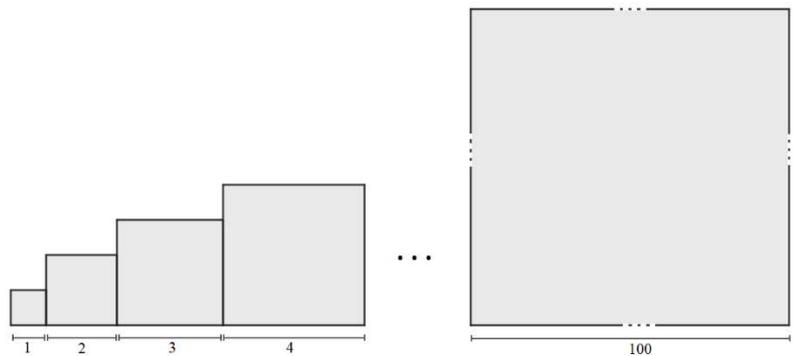
123456789101112 ... 878889

por 9?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

- 3) A figura abaixo é composta por 100 quadrados dispostos lado a lado, cujas medidas em centímetros estão indicadas. Qual o perímetro da figura formada?

- a) 10 000 cm
b) 10 100 cm
c) 10 200 cm
d) 10 300 cm
e) 10 400 cm

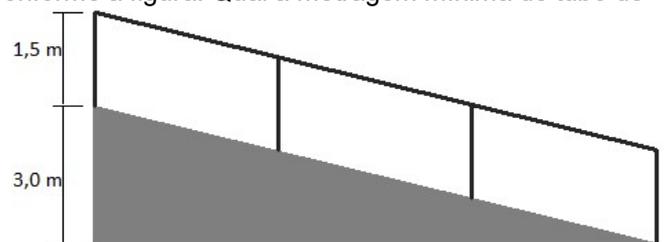


- 4) Marta e Joana brincavam com algumas moedas. Em determinado momento, Marta disse a Joana: "Se me der uma moeda, terei o dobro de moedas que você. Se eu lhe der uma moeda, ficaremos com a mesma quantidade de moedas". Quantas moedas Marta tinha?

- a) 7 b) 6 c) 5 d) 4 e) 3

- 5) Pedro construiu em sua casa uma rampa de 3 metros de altura, cuja inclinação é 30°. Ele desejava construir um corrimão com tubos de aço, com altura 1,5 metros, conforme a figura. Qual a metragem mínima de tubo de aço necessária para a construção do corrimão?

- a) 6.
b) 12.
c) 9.
d) 13.
e) 15.



- 6) Quatro cartas distintas são colocadas em uma mesa, viradas para baixo. Sabe-se que duas são azuis e duas são vermelhas. Duas cartas são retiradas ao acaso. Qual a probabilidade de essas duas cartas possuírem cores diferentes?

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{4}$

- 7) Ao resolver a expressão abaixo

$$\frac{2019^4 + 2018^4 + 2019 \cdot 2018^3 + 2019^3 \cdot 2018 + 2019 \cdot 2018^2 + 2019^2 \cdot 2018}{2019^2 - 2018^2}$$

obtem-se

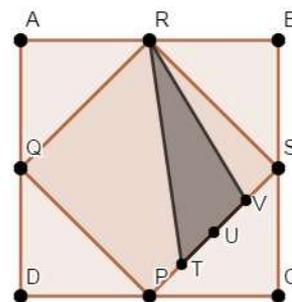
- a) $\frac{2019}{2018}$ d) $\frac{3(2019+2019 \cdot 2019+2018)}{2019+2018}$
b) $\frac{2019+201}{2019-2018}$ e) $\frac{2019^2-2018^2}{2019+2018}$
c) $\frac{2019^3+2019 \cdot 2018+2018^3}{2019-201}$

- 8) Uma loja está em liquidação, vendendo todos os seus produtos com 20% de desconto. Além disso, se o cliente for às compras no dia do seu aniversário, receberá um desconto de 10%, aplicado após o primeiro desconto. Sabendo disso, o desconto efetivo desse cliente será de:

a) 30% b) 28% c) 20% d) 15% e) 10%

- 9) Na figura, ABCD é um quadrado de área 80cm^2 . Sabendo que PQRS são pontos médio do quadrado e que T, U e V dividem o segmento PS em quatro partes iguais, qual é a área do triângulo TRV?

a) 15 cm^2
 b) 20 cm^2
 c) 18 cm^2
 d) 12 cm^2
 e) 10 cm^2

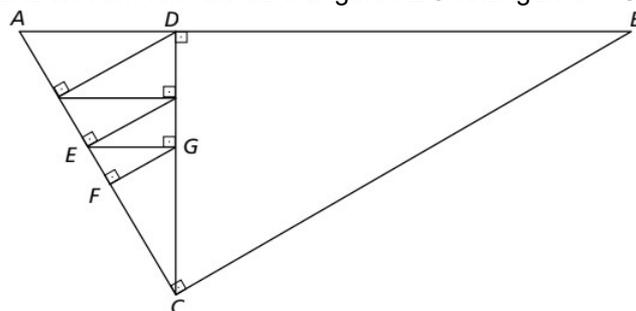


- 10) Uma empresa fabrica caixas em formato de paralelepípedo, de forma que a base é formada por um retângulo cujo comprimento é igual ao triplo da largura, menos 7. A altura dessa caixa é sempre igual a 5cm, e o volume é igual a 200cm^3 . Sabendo disso, a largura da caixa é igual a:

a) $8/3\text{ cm}$ b) 5 cm c) 8 cm d) 15 cm e) 75 cm

- 11) Em Anelídeos, uma tradição diz que os terrenos devem ser divididos apenas em partes de formato triangular. Pi deseja dividir seus terrenos para a plantação, porém, ele precisa saber exatamente as dimensões do terreno para que seja possível cerca-lo. Sabendo que o seu terreno tem um formato de triângulo ABC retângulo em C e que $\text{med}(\overline{AD})=4\text{ m}$, $\text{med}(\overline{BD})=8\text{ m}$, $\text{med}(\overline{EF})=0,2\text{ m}$, a medida do segmento \overline{EG} , em metros é

a) $0,2\sqrt{3}$
 b) $0,3\sqrt{3}$
 c) $0,4\sqrt{3}$
 d) $0,5\sqrt{3}$
 e) $0,6\sqrt{3}$



- 12) Dona Constantina vai abrir uma empresa especializada em venda de bancos artesanais. Para calcular suas finanças, percebeu que o custo de produção é dado pela função $C(x) = 3x+50$, e as vendas rendem de acordo com a função $V(x) = x^2 - 9x + 100$. Sabendo disso, considerando que x representa o número de bancos que ela deverá produzir, o menor lucro será obtido quando dona Constantina vender quantos bancos?

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

- 13) Carmen é artesã e faz peças usando cilindros e barbante. Para fazer um porta-lápis, ela usa uma lata cilíndrica com 14cm de diâmetro, e cola barbante em sua lateral, dando 300 voltas. Sabendo que Carmen faz 10 porta-lápis por semana e que cada rolo de barbante tem 50m, o gasto semanal de Carmen é de quantos rolos?

a) 53 b) 50 c) 40 d) 35 e) 27

- 14) Em uma rifa, numerada de 1 a 700, Marília comprou todos os múltiplos de 7 entre 14 e 700, inclusive, que não terminam em 3. Supondo que seja sorteado um número múltiplo de 7, qual é a chance de ser terminado em 3?

a) $\frac{10}{99}$ b) $\frac{1}{11}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{9}{100}$ e) $\frac{89}{99}$

- 15) Os irmãos Carlos e Gabriel estão andando em fila indiana, juntamente com Fernando e João, não necessariamente nessa ordem. Sabe-se que:

- Gabriel é o mais baixo e Fernando é o mais alto.
- João é o mais novo e Carlos é o mais velho.
- Os irmãos não estão no meio da fila
- O mais baixo é o primeiro da fila e o mais novo não é o penúltimo da fila.

De posse dessas informações, a ordem correta da fila é:

a) Carlos, Fernando, Gabriel, João d) Fernando, Gabriel, Carlos, Fernando
 b) João, Gabriel, Fernando, Carlos e) Gabriel, João, Fernando, Carlos
 c) Gabriel, Fernando, Carlos, João