

# Olimpíada Tubarão de Matemática 2020

Primeira fase **NÍVEL I**, do sexto ao oitavo anos

**Nome:**

**Colégio:**

**Série:**

1. Seu Barbatana verificou que seu aquário, quando está cheio de água pesa 5 quilos, além disso, quando ele está pela metade de água pesa 3 quilos. Qual o peso do aquário em quilos?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Alternativa A

2. Nana, neta do senhor Barbabranca, brincava em seu quintal e observou uma lagarta que media 10 cm e e demorou 6 minutos para cruzar uma folha de 20 cm. Quantos minutos leva a mesma lagarta para cruzar uma folha de 10 cm?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Alternativa D

3. Seu Barbabranca costumava visitar seus netinhos, Pedrinho, Nana e Dory com muita frequência. No ano passado, no dia 2 de Janeiro ele visitou os três. Depois disso, a cada 8 dias isitou Pedrinho, a cada 10 dias visitou Nana e a cada 12 dias visitou Dory. Quantas vezes, no ano passado, ele visitou os três netos no mesmo dia?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Alternativa D

4. Os senhores Barbatana e Barbabranca, velhos aposentados, gostavam muito de inventar jogos. Um dos jogos consistia em cobrir um tabuleiro (ou um tabuleiro modificado) com o mesmo número de linhas e colunas usando dominós, ou seja, retângulos que correspondem a duas casas do tabuleiro. O vencedor era aquele que colocava a última peça no tabuleiro sem que sobre casas vazias. Sobrando casa vazia, quem coloca a última peça perde. Um dos seus netos escolhia o formato do tabuleiro e se alternava quem deveria iniciar o jogo. Em um determinado momento o senhor Barbabranca deveria iniciar. Dentre os seguintes formatos de tabuleiro em qual deles o senhor Barbabranca ganharia a jogada?

- (a) Tabuleiro 4x4.  
(b) Tabuleiro 5x5 donde retiramos a casa central.  
(c) Tabuleiro 5x5.  
(d) Tabuleiro 6x6.  
(e) Tabuleiro 8x8.

Alternativa C

5. Em uma liga de futebol, depois de cada equipe ter jogado com todos os outros times 4 vezes, o total acumulado de pontos é: Tubarão: 22, Baleia: 19, Golfinho: 14 e Boto 12. Se cada time receber 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e sem pontos por derrota, quantos jogos terminaram empatados?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 10

Alternativa C

6. Seu Barbatana propôs o seguinte desafio à sua neta Dory. Ele deveria calcular a soma de 5 inteiros consecutivos, e encontrou 125. Ela então deveria descobrir: qual o maior dos cinco inteiros?

(A) 25 (B) 27 (C) 28 (D) 26 (E) 29

Alternativa B

7. A área de um retângulo é de 12 metros quadrados. Os comprimentos dos lados, em metros, são números inteiros. O maior perímetro possível (em metros) é? OBS: perímetro é a soma de todos os lados do retângulo.

(A) 14 (B) 16 (C) 12 (D) 24 (E) 26

Alternativa E

8. BarbaBranca, Barbatana, Nana, Dory e Tony estão sentados ao redor de uma mesa. Barbatana se senta na cadeira entre BarbaBranca e Dory. Tony não está ao lado de Dory. Quem está sentado ao lado de Tony?

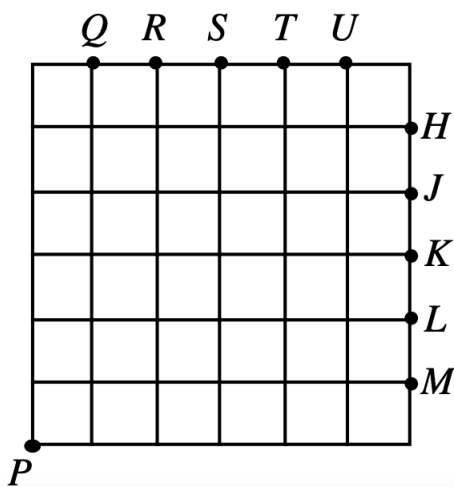
- (A) BarbaBranca e Nana  
(B) Barbatana e Nana  
(C) BarbaBranca e Barbatana  
(D) Dory e Barbatana  
(E) Não é possível dizer

Alternativa A

9. No quadriculado 6 por 6 mostrado, duas linhas são desenhadas através do ponto P, dividindo o quadriculado em três regiões de áreas iguais. Essas linhas irão passar pelos pontos:

(A) M e Q (B) L e R (C) K e S (D) H e U (E) J e T

Alternativa E



10. Nemo utilizou quarenta e dois cubos com arestas de 1 cm para formar um bloco retangular sólido. Se o perímetro da base do bloco é de 18 cm, então a altura, em cm, é? Lembre-se que o perímetro da base corresponde à soma de todos os lados da base do bloco.  
 (A) 1 (B) 2 (C)  $7/3$  (D) 3 (E) 7

Alternativa D

11. Os senhores Barababranca e Barbatana decidem fazer uma lista de preparação para a segunda fase das Olimpíadas Tubarão de Matemática para seus seis netos. A lista consiste em sete problemas de modo que exatamente quatro deles sejam exclusivos para um determinado neto e os demais problemas devem se repetir nas listas de outro neto. Qual o menor número possível de problemas que os senhores Barbatana e Barababranca deverão preparar para compor as listas.  
 (A) 24 (B) 32 (C) 33 (D) 36 (E) 42

Alternativa C

12. Usando blocos em forma de  $L$  tendo dois cubos na base e três na altura (no total há 4 cubos) queremos construir um bloco maior. Dentre os seguintes blocos qual o que não pode ser obtido?

- (a) Um bloco  $1 \times 2 \times 4$ .
- (b) Um bloco  $2 \times 2 \times 4$ .
- (c) Um bloco  $3 \times 3 \times 3$  sem o cubinho central.
- (d) Um bloco  $1 \times 6 \times 6$ .
- (e) Um bloco  $6 \times 6 \times 6$ .

Alternativa C e D

13. Os senhores Barbatana e Barababranca se recordam de uma antiga viagem, em que estavam em um bosque ao se separarem com uma grande quantidade de árvores formando uma estrutura circular. Eles se lembram

de ter começado a contar as árvores no mesmo sentido, mas iniciando por árvores diferentes. A vigésima árvore do Barababranca era a sétima do Barbatana, por outro lado, a sétima árvore do Barababranca era a nonagésima quarta árvore do Barbatana. Quantas árvores formavam o círculo?

- (A) 100 (B) 110 (C) 120 (D) 150 (E) 180

Alternativa A

14. O número das casas dos senhores Barababranca e Barbatana são números de três dígitos e um é o contrário do outro, trocando o dígito das centenas pela unidade, por exemplo, 145 e 541 são contrários. O dígito das centenas do número da casa do Barababranca é duas unidades a mais que seu dígito das unidades. Qual o valor do dígito das unidades da diferença entre o maior e o menor destes números?

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

Alternativa E

15. Todos os dias Dory observa um grilo subindo a escada para chegar em seu quintal. A escada tem seis degraus. Algumas vezes ele sobe um degrau, outras vezes dois e outras vezes três degraus de uma só vez. Por exemplo ele pode subir  $3+3=6$  ou  $1+2+3=6$  e assim chega no seu quintal. Dory percebeu que cada dia o grilo fazia a sequência de pulos de uma forma diferente, porém após alguns dias começava a se repetir. Quantos dias o grilo pode fazer sequências diferentes?

- (A) 7 (B) 13 (C) 18 (D) 20 (E) 24

Alternativas E

16. A biblioteca do senhor Barbatana tem muitos livros interessantes, eles estão dispostos em volumes. Dois volumes da obra do Julio Verne, que estavam um ao lado do outro, foram perfurados por uma traça. Em cada volume, a espessura do conjunto de páginas é de 2 cm e as capas da frente e de trás adicionaram 2 mm cada. Uma traça perfurou um caminho perpendicular às páginas da primeira página do primeiro volume até à última página do segundo volume. Qual foi a distância percorrida pela traça?

- (A) 4 cm e 4 mm (B) 2 cm e 4 mm (C) 4 mm (D) 4 cm e 2 mm (E) 2 cm e 2 mm

Alternativa C

17. A turma de Nemo tem 28 estudantes. Todas as meninas tem quatro amigos entre os meninos da turma. Todos os meninos tem três amigas entre as meninas da turma. Qual a diferença entre o número de meninos e meninas?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Alternativa D

18. A tarifa no 88Netuno(aplicativo de caronas pagas na cidade de Netuno) é de N\$ 2,40 para a primeira 1/2 milha náutica e a milhagem adicional cobrada à taxa de N\$ 0,20 para cada 0,1 milha adicional. Você planeja dar ao motorista uma gorjeta de N\$ 2 diretamente pelo app adicionando 5 estrelas ao serviço. Quantas milhas você consegue andar por N\$ 10?

(A) 3,00 (B) 3,25 (C) 3,30 (D) 3,50 (E) 29

Alternativa C

19. O senhor Barbabranca se lembra que certa vez, quando era mais jovem perguntou aos seus alunos qual seria a sua idade. Os alunos acham que a idade do Sr. Barbabranca era 24, 28, 30, 32, 36, 38, 41, 44, 47, 49. O sr Barba Branca diz: "Pelo menos metade de vocês chutaram muito baixo, dois de vocês erraram por um e minha idade é um número primo." Quantos anos tinha o Sr. Barbabranca?

a) 37 b) 29 c)31 d) 43 e) 48

Alternativa A

20. Bárbara percebeu uma curiosidade em sua idade. Daqui a 44 anos, sua idade será o cubo da idade que tinha há 16 anos. Qual a soma dos algarismos da sua idade?

A) 3 B) 7 C) 2 D) 1 E) 4

Alternativa C