



Atenção: A ficha abaixo deve ser preenchida e devolvida.

Nome:	
Endereço:	
Cidade:	Estado:
Telefone:	Ano/Série:
Email:	
Colégio:	

Leia atentamente as instruções antes do início da prova.

INSTRUÇÕES

1. A duração da prova é de **3 horas**.
2. O **tempo mínimo** de prova é de 1 hora.
3. A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
4. Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D), (E), e **apenas uma** delas é correta.
5. **Marque suas respostas abaixo da seguinte forma** ■ .
6. Marque apenas uma alternativa para cada questão. **Atenção: se marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas seja a correta.**
7. **Não é permitido o uso de calculadoras** nem consultas a notas ou livros.
8. Ao final da prova, entregue apenas esta folha.

PARA PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DO ALUNO:

Respostas

Questão 01	A	B	C	D	E	Questão 11	A	B	C	D	E
Questão 02	A	B	C	D	E	Questão 12	A	B	C	D	E
Questão 03	A	B	C	D	E	Questão 13	A	B	C	D	E
Questão 04	A	B	C	D	E	Questão 14	A	B	C	D	E
Questão 05	A	B	C	D	E	Questão 15	A	B	C	D	E
Questão 06	A	B	C	D	E	Questão 16	A	B	C	D	E
Questão 07	A	B	C	D	E	Questão 17	A	B	C	D	E
Questão 08	A	B	C	D	E	Questão 18	A	B	C	D	E
Questão 09	A	B	C	D	E	Questão 19	A	B	C	D	E
Questão 10	A	B	C	D	E	Questão 20	A	B	C	D	E

PARA PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DO PROFESSOR:

TOTAL DOS PONTOS NA PRIMEIRA FASE:



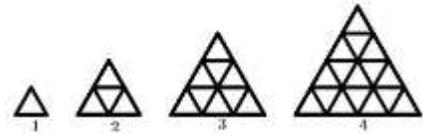
- 1) Seja $N = 9 \times 19 \times 29 \times \dots \times 2009 \times 2019$ o produto dos números naturais ímpares terminados em 9, de 9 a 2019. Escrevendo N na forma decimal, qual o algarismo das unidades?
- 9
 - 7
 - 5
 - 3
 - 1
- 2) João e Maria são dois amigos, mas não são irmãos. Num certo dia os dois tiveram o seguinte diálogo:
João: - O número de irmãos que você tem é igual ao dobro do número de irmãs que eu tenho.
Maria: - Mas o número de irmãos que você tem é igual ao número de irmãs que eu tenho.
João: - Sem contar comigo, meus pais tiveram 4 filhos (incluindo os meninos e as meninas).
Maria: - Que coincidência! Essa é a diferença entre a quantidade de meninos e meninas que meus pais tiveram, contando comigo!
No total, quantos filhos, incluindo os meninos e as meninas, tiveram os pais de João e Maria?
- 9
 - 12
 - 13
 - 14
 - 15
- 3) Pedro resolveu fazer uma doação de bolinhas de gude, que ele e seus irmãos juntaram durante muitos anos, para os meninos de uma comunidade pobre. Ao contá-las, verificou que tinham 960 bolinhas azuis, 1080 bolinhas verdes e 1200 bolinhas marrons. Sabendo que Pedro preparou o maior número possível de kits iguais, de modo que cada um deles continha a mesma quantidade de bolinhas de cada cor e exatamente 4 bolinhas verdes a mais do que bolinhas azuis, então o número de kits preparados por Pedro foi igual a
- 10
 - 12
 - 30
 - 60
 - 120
- 4) Uma caixa contém algumas bolas brancas, algumas bolas vermelhas e algumas bolas pretas. Verifica-se que se fossem retiradas as bolas vermelhas, a razão entre o número de bolas brancas e o total de bolas que restariam na caixa seria igual a $\frac{1}{3}$. Se ao invés das brancas, fossem retiradas as pretas, a razão entre o número de bolas brancas e o total de bolas que restariam na caixa aumentaria para $\frac{2}{5}$. Portanto, se ao invés das bolas vermelhas e das bolas pretas, fossem retiradas da caixa as bolas brancas, a razão entre o número de bolas vermelhas e o total de bolas que restariam na caixa seria igual a:
- $\frac{3}{4}$
 - $\frac{2}{7}$
 - $\frac{5}{8}$
 - $\frac{3}{7}$
 - $\frac{8}{5}$
- 5) Quantos números de 4 algarismos da forma $1a2b$ são múltiplos de 12, mas não de 24?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- 6) Duas escolas A e B pretendem levar seus alunos formandos para assistir a um filme. Coincidentemente, ambas as escolas compraram os ingressos para a mesma sala e sessão. A escola A comprou pacotes promocionais de 3 ingressos cada, enquanto a escola B comprou pacotes de 5 ingressos cada. Ao todo, o cinema vendeu 72 pacotes promocionais para as escolas A e B. A sala escolhida ficou totalmente lotada, com todos os seus 260 assentos ocupados. Todos os alunos formandos das duas escolas assistiram ao filme. Quantos alunos formandos uma escola tem a mais do que a outra?
- 10
 - 20
 - 30
 - 40
 - 50



- 7) No planeta Omabcelândia, há duas populações: os alienenses e os etelvinos. Sabendo-se que 83% dos alienenses são pobres e 83% dos pobres são alienenses, pode-se afirmar com certeza que
- Há a mesma quantidade de alienenses ricos e de etelvinos pobres.
 - Há a mesma quantidade de alienenses ricos e de etelvinos ricos.
 - Há a mesma quantidade de alienenses pobres e de etelvinos ricos.
 - Há mais alienenses pobres do que etelvinos ricos.
 - Há mais alienenses ricos do que etelvinos pobres.
- 8) Paulo possui três garrafas com suco de laranja. Ele colocou um terço do conteúdo da 1ª garrafa na 2ª garrafa, depois ele colocou um quarto do conteúdo da 2ª garrafa na 3ª garrafa, e por último, colocou um décimo do conteúdo da 3ª garrafa na 1ª garrafa. Ao final, cada uma das garrafas ficou com exatamente 720 mL. Qual a quantidade de suco de laranja que havia inicialmente na 1ª garrafa?
- 420 mL
 - 560 mL
 - 640 mL
 - 720 mL
 - 960 mL
- 9) João tem 21 carrinhos, sendo que mais da metade deles são azuis e um terço dos restantes são verdes. João brincou com todos os seus carrinhos durante uma semana inteira, utilizando exatamente 3 em cada dia, de modo que ele não usasse mais do que dois carrinhos azuis por dia. Quantos carros de João não são nem verdes nem azuis?
- 3
 - 4
 - 6
 - 8
 - 12

- 10) Maria foi na feira e comprou 2 dúzias de maçãs, uma dúzia de bananas e duas dúzias de laranjas, pagando R\$ 26,00 pela compra. Na mesma banca, Joana comprou uma dúzia de maçãs, duas dúzias de bananas e uma dúzia de laranjas e pagou R\$ 19,00. Supondo que o preço de cada dúzia de maçãs, de cada dúzia de laranjas e de cada dúzia de bananas é o mesmo em cada compra, quanto Fátima pagaria se comprasse na mesma banca uma dúzia de maçãs, uma dúzia de bananas e uma dúzia de laranjas?
- R\$ 71,00
 - R\$ 66,00
 - R\$ 45,00
 - R\$ 22,00
 - R\$ 15,00

- 11) Paulo desenhou uma sequência de triângulos equiláteros, como mostra a figura:



Paulo percebeu que em cada figura muitos triângulos equiláteros de vários tamanhos foram formados. Por exemplo, nos quatro primeiros triângulos, Paulo encontrou um total de 1, 5, 13 e 27 triângulos, respectivamente. Quantos triângulos equiláteros Paulo encontrará após fazer o 8º desenho?

- 118
 - 127
 - 148
 - 170
 - 235
- 12) Felipe joga um dado comum, no qual cada face possui uma pontuação distinta, de 1 a 6, e cuja soma dos pontos em faces opostas é 7. A seguir, anota o total de pontos da face superior e da face imediatamente a sua frente. Ao somar esses valores, qual alternativa abaixo apresenta resultados que Felipe poderá obter?
- 2 e 5
 - 8 e 10
 - 7 e 8
 - 6 e 12
 - 5 e 13



- 13) Sabe-se que $111 = 3 \cdot 37$. Quantos algarismos tem o próximo número da forma $11\dots 1$; isto é, cujos algarismos são todos iguais a 1, e que também é divisível por 37?
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
- 14) André, Bernardo, Caetano e Diadema resolveram fazer um piquenique num parque. Eles combinaram que cada um deles deveria levar pães e um pote de geleia. Ao chegarem, perceberam que um deles esqueceu de levar seu pote de geleia de morango. Então cada um deles afirma o seguinte:
- Foi Diadema quem esqueceu o pote de geleia, diz Caetano;
 - Foi Caetano quem esqueceu o pote de geleia, diz André;
 - Eu não esqueci meu pote de geleia, diz Bernardo;
 - André não tem razão no que disse, diz Diadema.
- Sabe-se que apenas um deles não falou a verdade. Quem esqueceu de trazer o pote de geleia de morango ao piquenique?
- André
 - Bernardo
 - Caetano
 - Diadema
 - As informações não são suficientes para deduzir quem foi.
- 15) Quantos números naturais primos de dois algarismos são tais que o sucessor de seu sucessor é um quadrado perfeito?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 16) Se x é o menor número natural que quando dividido por 5, por 4 e por 3 deixa resto 1, então o resto da divisão de x por 7 é igual a
- 1
 - 2
 - 3
 - 5
 - 6
- 17) Ao jogar videogame, Carlos percebeu que sua porcentagem de vitórias em um de seus jogos preferidos é 60%. Sabendo que ele já jogou 255 partidas nesse jogo e gostaria de obter pelo menos 70% de vitórias em seu jogo preferido, qual é o número mínimo de partidas que ele terá que disputar para alcançar seu objetivo?
- 51
 - 85
 - 153
 - 238
 - 340
- 18) Um tanque de água possui duas torneiras A e B, a torneira A para encher o tanque e a torneira B para esvaziar o tanque. A torneira A, com a torneira B desligada, enche o tanque em 40 min. Com o tanque cheio e a torneira A desligada, a torneira B esvazia o tanque em 60 min. Se o tanque estiver vazio e as duas torneiras forem ligadas simultaneamente, depois de quanto tempo o tanque estará cheio?
- 50 min
 - 60 min
 - 80 min
 - 90 min
 - 120 min
- 19) Maria foi a uma loja de brinquedos para comprar uma bola e uma boneca. Analisando os preços, verificou que uma boneca custava o preço de duas bolas mais R\$ 4,00 e que se comprasse duas bolas e uma boneca pagaria R\$ 36,00. Logo, quanto Maria pagaria se comprasse apenas uma bola e uma boneca?
- R\$ 18,00
 - R\$ 21,00
 - R\$ 28,00
 - R\$ 32,00
 - R\$ 35,00
- 20) Multiplicando os números naturais: $2A$ e $B9$, ambos de dois algarismos, obtemos o número de três algarismos $A1B$. Logo, se adicionarmos os dois números $2A$ e $B9$, obtemos o número:
- 46
 - 57
 - 62
 - 74
 - 86