

Nível 4 - ENSINO MÉDIO

Orientações para Prova

Olá Aluno!

Estamos muito felizes com sua participação na **segunda edição da Olimpíada Crescer**.

Esta prova foi pensada para que você possa se sentir desafiado e mostrar seus conhecimentos na Matemática.

Abaixo, seguem algumas informações e orientações importantes para execução da prova:

- 1 - Confira se o gabarito que você recebeu está preenchido com seu nome;
- 2 - Cada questão possui apenas 1 alternativa correta! Marcar mais de uma resposta no gabarito anulará a questão;
- 3 - Cada questão vale 1 ponto, e errar não perde nenhum ponto. Assim, não fique com medo de "chutar" e não deixe nenhuma questão sem resposta;
- 4 - Pinte a resposta de acordo com as instruções no gabarito, tomando cuidado para não pintar fora do espaço;
- 5 - Se você não sabe como preencher o gabarito, chame ajuda do fiscal;
- 6 - A prova tem duração de 2 horas;
- 7 - Esta prova contém 20 questões.

1. Um número natural maior do que um é primo quando tem somente dois divisores naturais: 1 e o próprio número. Assim, são primos os números 2, 3, 5, 7, etc. Qual dos números a seguir não pode ser igual a diferença de dois números primos

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 7

2. Quantas permutações da palavra RAMANUJAN existem?

- a) $\frac{9!}{3!2!}$
- b) $\frac{9!}{6!}$
- c) $\frac{8!}{3!2!}$
- d) 12

3. Durante uma olimpíada de matemática, Anderson, ao resolver uma das questões, obteve como resultado $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$ que, de fato, era a resposta correta da questão, porém, nenhuma das alternativas estava escrita dessa forma na prova.

Sabendo que uma das alternativas listadas a seguir é equivalente ao resultado obtido por Anderson, a resposta correta para a questão da olimpíada é:

- a) $\sqrt{3} - 1$
- b) $\sqrt{\sqrt{3} + 1}$
- c) $\sqrt{3} + 1$
- d) $\frac{3}{\sqrt{3}+1}$

4. O filho do pai de uma pessoa está falando com o pai do filho desta pessoa e esta pessoa não está participando da conversa. Isto é possível? Se sim, quem é essa pessoa?

- a) Não é possível
- b) Sim, é possível se esta pessoa for o avô
- c) Sim, é possível se esta pessoa for filho único
- d) Sim, é possível se esta pessoa for mulher

5. De quantas maneiras podemos dividir 14 pessoas em sete grupos?

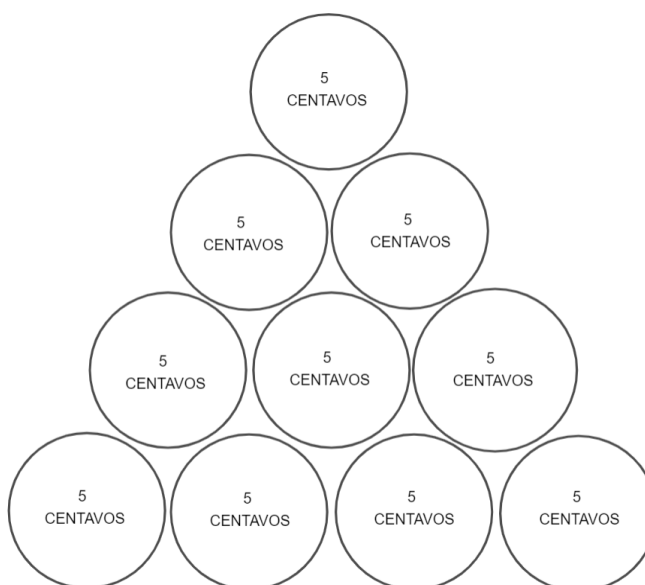
- a) $13 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 1$
- b) $13 \cdot 12 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$
- c) $13 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 1$
- d) $13 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2$

6. Quantos números com 6 algarismos tem pelo menos um algarismo par?

- a) 884.375
- b) 884.476
- c) 884.837
- d) 450

7. Dez moedas estão arrumadas como na figura abaixo. Qual o número mínimo de moedas que têm que ser removidas para que não existam três moedas entre as remanescentes sobre o vértice de um triângulo equilátero?

- a) 4 moedas
- b) 3 moedas
- c) 5 moedas
- d) 1 moeda



8. Uma proveta cheia até a borda com água pesa 500 gramas, enquanto que a mesma proveta cheia pela metade pesa 325 gramas. Quantas gramas de água cabem na proveta?

- a) 175g
- b) 500g
- c) 325g
- d) 350g

9. Qual número é maior: 333333×444444 ou 222222×666667 ? E qual a diferença entre eles?

- a) O primeiro é maior, e a diferença é 222 222
- b) O segundo é maior, e a diferença é 322 222
- c) O primeiro é maior, e a diferença é 222 222
- d) O segundo é maior, e a diferença é 222 222

10. É possível cortar diversos círculos de um quadrado de lado 10cm, de modo que a soma dos diâmetros dos círculos tenham 5 metros ou mais?

- a) É possível
- b) Não é possível
- c) não temos informações suficientes para responder
- d) Não é possível mas não temos informações suficientes para provar

11. Os lados de um triângulo estão em progressão geométrica. Entre que valores pode variar a razão?

- a) $\frac{\sqrt{5}-2}{2} < q < \frac{\sqrt{5}+1}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{5}-1}{2} < q < \frac{\sqrt{5}+1}{2}$
- c) $\frac{\sqrt{5}}{2} < q < \frac{\sqrt{5}+1}{2}$
- d) $1 < q < 3$

12. Se a base de um retângulo aumenta 10% e a altura diminui 10%, de quanto aumenta a área?

- a) Diminui 10%
- b) Aumenta 10%
- c) Aumenta 1%
- d) Diminui 1%

13. Os ângulos internos de um pentágono convexo estão em uma progressão aritmética (sequência de somas). Determine o ângulo mediano.

- a) 540°
- b) 108°
- c) 54°
- d) 112°

14. Larga-se uma bola de uma altura 5cm. Após cada choque com o solo, ela recupera apenas $\frac{4}{9}$ da altura anterior. Qual a distância total percorrida pela bola?

- a) 10 metros
- b) 12 metros
- c) 11 metros
- d) 13 metros

15. Dizemos que um número é um quadrado perfeito quando: Dado $n \in \mathbb{Z}^+$, temos que $\sqrt{n} \in \mathbb{Z}^+$ exemplo: $3 \in \mathbb{Z}^+$ e $\sqrt{3} \in \mathbb{Z}^+$.

Quais os valores de n para que: $1! + 2! + 3! + \dots + n!$ seja um quadrado perfeito?

- a) $n = 1$ e $n = 3$
- b) $n = 2$ e $n = 3$
- c) $n = 1$
- d) $n = 3$

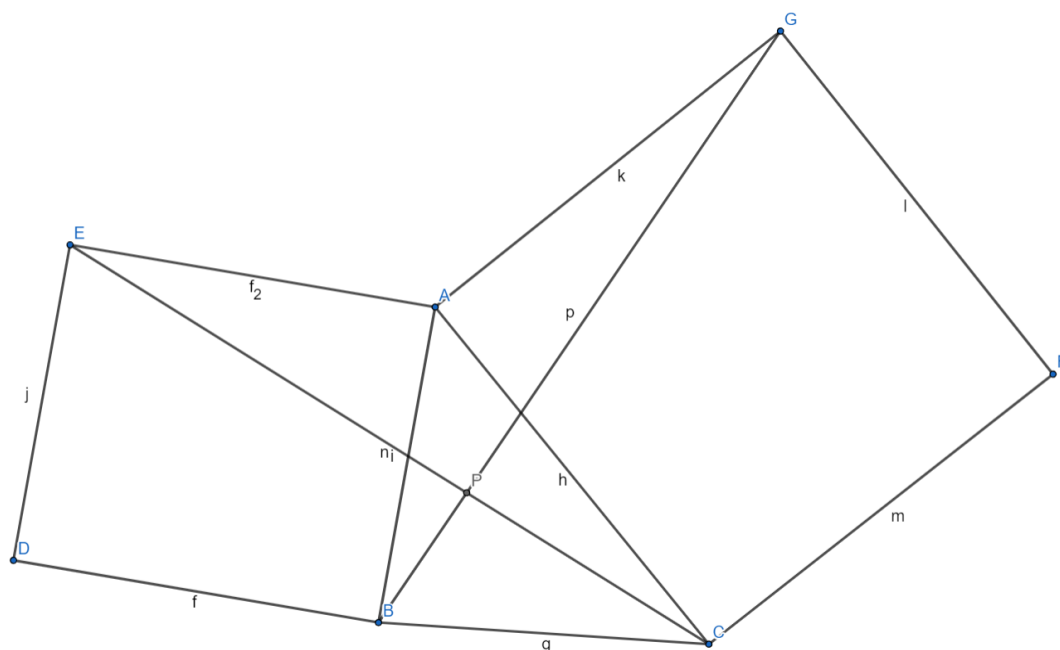
16. Seleccionam-se ao acaso dois pontos em uma circunferência. Qual a probabilidade da corda determinada por esses pontos ter comprimento maior do que o lado do triângulo equilátero inscrito na circunferência?

- a) 0.5
- b) 0.3
- c) 2
- d) $0.\bar{3}$

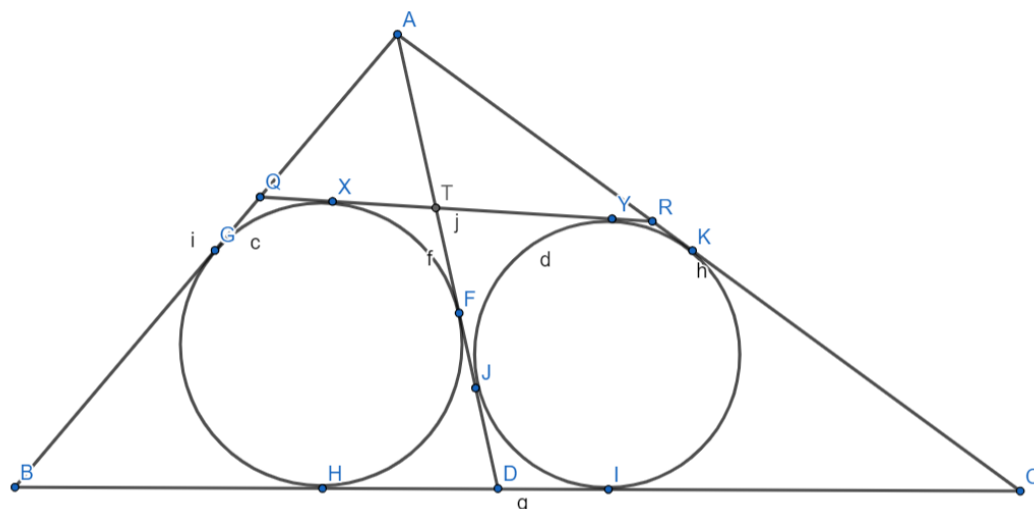
17. Considere um triângulo ABC e quadrados ABDE e ACFG construídos exteriormente sobre seus lados. Os segmentos BG e EC se intersectam em P.

Como esses dois triângulos são congruentes e possuem o ponto A em comum, podemos rotacionar um deles em torno do ponto A para obter o outro. Determine o ângulo de rotação e o valor do ângulo $\angle BPC$.

- a) 90° e 90°
- b) 80° e 90°
- c) 90° e 45°
- d) 80° e 45°



18. Um ponto D é escolhido no lado BC do triângulo ABC (figura abaixo). A reta tangente aos incírculos dos triângulos ABD e ACD é diferente de BC e AD intersecta o segmento AD em T. Se $AB = 40$ cm, $AC = 50$ cm e $BC = 60$ cm, assinale a alternativa que contenha o valor do comprimento AT.



- a) 45 cm
- b) 37 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm

19. Um número inteiro positivo é chamado de interessante quando termina com um algarismo que é igual ao produto de seus demais algarismos. Por exemplo, 326 e 1020 são interessantes, pois $3 \times 2 = 6$ e $1 \times 0 \times 2 = 0$. Quantos números interessantes de quatro algarismos terminam com o algarismo 6?

- a) 2
- b) 6
- c) 9
- d) Infinitos

20. A soma de dois números naturais é 145. Sabendo que o maior número é 28 vezes maior que o menor, determine quais são esses números.

- a) 5 e 29
- b) 5 e 28
- c) 6 e 29
- d) 6 e 28

Nível 2 - 6º e 7º ano Ensino Fundamental

Orientações para Prova

Olá Aluno!

Estamos muito felizes com sua participação na **segunda edição da Olimpíada Crescer**.

Esta prova foi pensada para que você possa se sentir desafiado e mostrar seus conhecimentos na Matemática.

Abaixo, seguem algumas informações e orientações importantes para execução da prova:

- 1 - Confira se o Gabarito que você recebeu está preenchido com seu nome;
- 2 - Cada questão possui apenas 1 alternativa correta! Marcar mais de uma resposta no gabarito anulará a questão;
- 3 - Cada questão vale 1 ponto, e errar não perde nenhum ponto. Assim, não fique com medo de "chutar" e não deixe nenhuma questão sem resposta;
- 4 - Pinte a resposta de acordo com as instruções no gabarito, tomando cuidado para não pintar fora do espaço;
- 5 - Se você não sabe como preencher o gabarito, chame ajuda do fiscal;
- 6 - A prova tem duração de 2 horas;
- 7 - Esta prova contém 10 questões.

1. A coelhinha Moca tem 20 cenouras. Ela come duas cenouras por dia. Ela comeu a 12ª cenoura na quarta-feira. Em que dia da semana ela começou a comer as cenouras?
 - a) Segunda-feira.
 - b) Terça-feira.
 - c) Quarta-feira.
 - d) Quinta-feira.
 - e) Sexta-feira.

2. Ana pagou R\$ 4,50 por $\frac{3}{8}$ de um bolo, e Caio comprou o resto do bolo. Quanto o Caio pagou?
 - a) R\$ 6,00
 - b) R\$ 6,50
 - c) R\$ 7,00
 - d) R\$ 7,50
 - e) R\$ 8,00

3. Ana, Beatriz, Cláudia, Daniela e Érica foram visitar a vovó Maria. Beatriz chegou antes de Ana e depois de Daniela. Já Cláudia, Daniela e Érica chegaram uma em seguida da outra, nessa ordem. Quem foi a primeira a chegar?
 - a) Ana
 - b) Beatriz
 - c) Cláudia
 - d) Daniela
 - e) Érica

4. Qual é a diferença entre a soma dos números ímpares e a soma dos números pares de 1 a 2022?
 - a) 1000
 - b) 1002
 - c) 1008
 - d) 1009
 - e) 1010

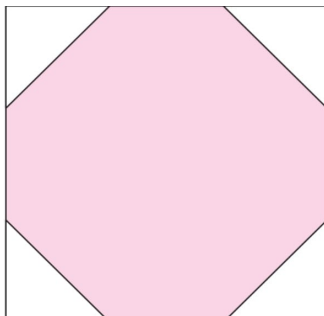
5. Carlinhos colocou 1 copo de suco em uma jarra e, em seguida, adicionou 4 copos de água. Depois decidiu acrescentar mais água até dobrar o volume que havia na jarra. Ao final, qual é o percentual de suco na jarra?
 - a) 5%
 - b) 10%
 - c) 15%
 - d) 20%
 - e) 25%

6. No Planeta CRESCERMOB as semanas têm 5 dias: Aba, Eba, Iba, Oba e Uba, nessa ordem. Os anos são divididos em 6 meses com 27 dias cada um. Se o primeiro dia de um certo ano foi Eba, qual foi o último dia desse ano?

- a) Aba
- b) Eba
- c) Iba
- d) Oba
- e) Uba

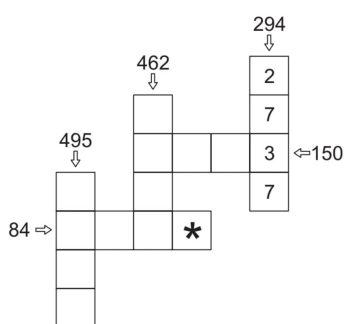
7. A área da figura sombreada é 28 cm^2 , e seus vértices dividem os lados do quadrado em três partes iguais. Qual é a área do quadrado?

- a) 34 cm^2
- b) 36 cm^2
- c) 38 cm^2
- d) 40 cm^2
- e) 42 cm^2



8. As casas da figura abaixo devem ser preenchidas com números primos. Em cada linha ou coluna, o produto dos números deve ser igual ao número indicado pela seta. A coluna indicada por 294 já está preenchida. Qual é o número que deve ser escrito na casa marcada com * ?

- a) 2
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 1



9. As contas $AB \times C = 195$ e $CDE \div F = 88$ estão corretas, sendo A, B, C, D, E e F algarismos diferentes. O número AB é formado pelos algarismos A e B, e o número CDE é formado pelos algarismos C, D e E. Qual é o algarismo representado pela letra F?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 8

A									
B									
×									
C	D	E	÷	F	=	8	8		
=									
1									
9									
5									

10. A soma de dois números naturais é 145. Sabendo que o maior número é 28 vezes maior que o menor, determine quais são esses números.

- a) 5 e 29
- b) 5 e 28
- c) 6 e 29
- d) 6 e 28
- e) 7 e 30

Nível 3 - 8º e 9º ano Ensino Fundamental

Orientações para Prova

Olá Aluno!

Estamos muito felizes com sua participação na **segunda edição da Olimpíada Crescer**.

Esta prova foi pensada para que você possa se sentir desafiado e mostrar seus conhecimentos na Matemática.

Abaixo, seguem algumas informações e orientações importantes para execução da prova:

- 1 - Confira se o Gabarito que você recebeu está preenchido com seu nome;
- 2 - Cada questão possui apenas 1 alternativa correta! Marcar mais de uma resposta no gabarito anulará a questão;
- 3 - Cada questão vale 1 ponto, e errar não perde nenhum ponto. Assim, não fique com medo de "chutar" e não deixe nenhuma questão sem resposta;
- 4 - Pinte a resposta de acordo com as instruções no gabarito, tomando cuidado para não pintar fora do espaço;
- 5 - Se você não sabe como preencher o gabarito, chame ajuda do fiscal;
- 6 - A prova tem duração de 2 horas;
- 7 - Esta prova contém 15 questões.

1. Os lados de um triângulo medem 6, 10 e 11. Um triângulo equilátero tem o mesmo perímetro. Qual é o comprimento de cada lado desse triângulo?

- a) 6
- b) 9
- c) 10
- d) 11
- e) 27

2. Rita tem R\$13,37 em moedas de 1 centavo, de 5 centavos, de 10 centavos, de 25 centavos, de 50 centavos e de 1 real. Ela tem a mesma quantidade de moedas de cada valor. Quantas moedas ela tem no total?

- a) 24
- b) 30
- c) 36
- d) 42
- e) 48

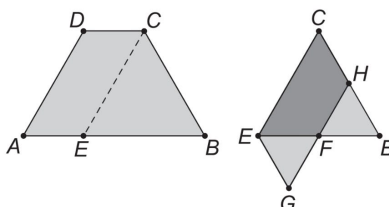
3. Na subtração abaixo cada letra representa um algarismo diferente. Qual é o algarismo que C representa?

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 7
- e) 9

$$\begin{array}{r} A \ B \ A \\ - \ C \ A \\ \hline A \ B \end{array}$$

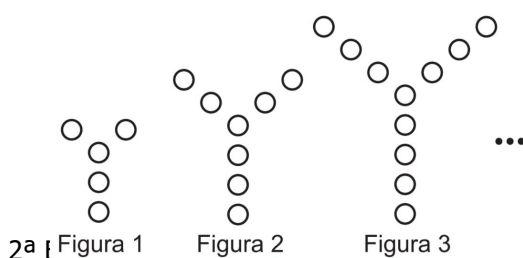
4. O trapézio ABCD foi dobrado ao longo do segmento CE, paralelo ao lado AD, como na figura. Os triângulos EFG e BFH são equiláteros, ambos com lados de 4 cm de comprimento. Qual é o perímetro do trapézio?

- a) 16 cm
- b) 18 cm
- c) 20 cm
- d) 24 cm
- e) 32 cm



5. Observe a sequência de figuras abaixo, todas elas com a forma da letra Y. Seguindo este padrão, quantas bolinhas terá a 15ª figura?

- a) 35
- b) 47
- c) 50
- d) 52
- e) 60



6. Uma loja de roupas ofereceu um desconto de 10% em uma camiseta, mas não conseguiu vendê-la. Na semana seguinte, aplicou um desconto de 20% sobre esse novo preço, e a camiseta foi vendida por R\$36,00. Qual era o preço original da camiseta?

- a) R\$ 40,00
- b) R\$ 45,00
- c) R\$ 47,00
- d) R\$ 48,00
- e) R\$ 50,00

7. Amanda tem três canecas, uma pequena, uma média e uma grande. Com a caneca pequena cheia, ela enche $\frac{3}{5}$ da caneca média. Com a caneca média cheia, ela enche $\frac{5}{8}$ da caneca grande. Amanda enche as canecas pequenas e médias e despeja tudo na caneca grande. O que vai acontecer com a caneca grande?

- a) Ela ficará preenchida em $\frac{7}{8}$ de sua capacidade.
- b) Ela ficará preenchida em $\frac{8}{13}$ de sua capacidade.
- c) Ela ficará preenchida em $\frac{5}{8}$ de sua capacidade.
- d) Ela ficará totalmente cheia, sem transbordar.
- e) Ela vai transbordar.

8. Um supermercado vende rolos idênticos de papel higiênico e faz as promoções abaixo:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Pague 5 e leve 6. | 2. Pague 11 e leve 12. |
| 3. Pague 14 e leve 18. | 4. Pague 21 e leve 24. |
| 5. Pague 31 e leve 36. | |

Qual é a promoção mais vantajosa?

- a) Promoção 1
- b) Promoção 2
- c) Promoção 3
- d) Promoção 4
- e) Promoção 5

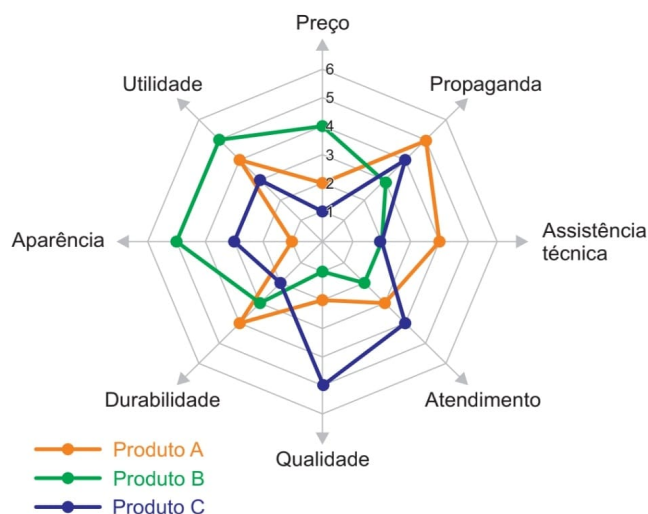
9. Um estacionamento tem 10 vagas, uma ao lado da outra, inicialmente todas livres. Um carro preto e um carro rosa chegam a esse estacionamento. De quantas maneiras diferentes esses carros podem ocupar duas vagas de forma que haja pelo menos uma vaga livre entre eles?

- a) 56
- b) 70
- c) 71
- d) 72
- e) 80

10. Marcos comprou 21 litros de tinta. Ele usou água para diluir essa tinta até que a quantidade de água acrescentada fosse 30% do total da mistura. Quantos litros de água ele usou?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

11. Os produtos A, B e C foram avaliados pelos consumidores em relação a oito itens. Em cada item os produtos receberam notas de 1 a 6, conforme a figura. De acordo com essas notas, qual é a alternativa correta?



- a) O produto B obteve a maior nota no item propaganda.
- b) O produto de maior utilidade é o menos durável.
- c) O produto C obteve a maior pontuação em quatro itens.
- d) O produto de melhor qualidade é o de melhor assistência técnica.
- e) O produto com a melhor avaliação em propaganda é o de pior aparência.

- 12.** Um pintor sabe que gasta 360 mililitros de tinta para pintar uma área quadrada de lado 2 metro. Quantos mililitros de tinta o pintor precisa para pintar uma parede quadrada de 3 metros de lado?
- a) 810 ml
 - b) 620 ml
 - c) 740 ml
 - d) 720 ml
 - e) 850 ml
- 13.** Se somarmos sete números inteiros pares positivos e consecutivos, obteremos 770. Qual é o maior desses números?
- a) 118
 - b) 116
 - c) 114
 - d) 120
 - e) 110
- 14.** Pedro e Ana trabalham na cozinha da escola. Ana sozinha leva 45 minutos para distribuir os almoços e os dois juntos distribuem em 20 minutos. Ana está doente e Pedro está distribuindo os almoços sozinho. Quanto tempo Pedro leva para distribuir os almoços sozinho?
- a) 22 minutos
 - b) 24 minutos
 - c) 36 minutos
 - d) 28 minutos
 - e) 30 minutos
- 15.** A soma de dois números naturais é 145. Sabendo que o maior número é 28 vezes maior que o menor, determine quais são esses números.
- a) 5 e 29
 - b) 5 e 28
 - c) 6 e 29
 - d) 6 e 28
 - e) 7 e 30

Nível 1 - 4º e 5º ano Ensino Fundamental

Orientações para Prova

Olá Aluno!

Estamos muito felizes com sua participação na **segunda edição da Olimpíada Crescer**.

Esta prova foi pensada para que você possa se sentir desafiado e mostrar seus conhecimentos na Matemática.

Abaixo, seguem algumas informações e orientações importantes para execução da prova:

- 1 - Confira se o Gabarito que você recebeu está preenchido com seu nome;
- 2 - Cada questão possui apenas 1 alternativa correta! Marcar mais de uma resposta no gabarito anulará a questão;
- 3 - Cada questão vale 1 ponto, e errar não perde nenhum ponto. Assim, não fique com medo de "chutar" e não deixe nenhuma questão sem resposta;
- 4 - Pinte a resposta de acordo com as instruções no gabarito, tomando cuidado para não pintar fora do espaço;
- 5 - Se você não sabe como preencher o gabarito, chame ajuda do fiscal;
- 6 - A prova tem duração de 2 horas;
- 7 - Esta prova contém 10 questões.

1. Dona Maria acabou de assar 12 bolinhos. Ela quer dar todos os bolinhos para seus cinco filhos, mas ela quer também que todos eles ganhem a mesma quantidade de bolinhos. Pelo menos quantos bolinhos a mais ela terá que assar?

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



2. Numa cesta, há algumas maçãs e oito peras. As frutas são verdes ou amarelas. Há três maçãs a mais do que a quantidade total de frutas verdes. Há seis peras amarelas. Quantas maçãs amarelas há na cesta?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

3. Ana comprou 14 chocolates, sendo 8 redondos e o resto, quadrados. Metade era de chocolates brancos e metade de chocolates escuros. Entre os chocolates quadrados, somente dois não são brancos. Quantos chocolates redondos escuros Ana comprou?

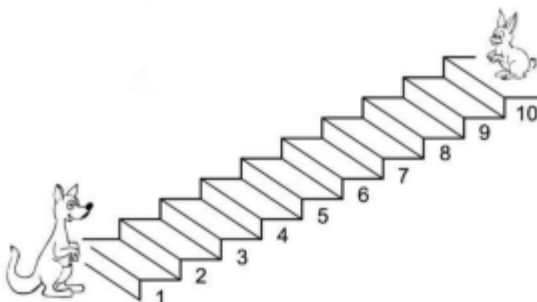
- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

4. Numa sala de aula, há duas cadeiras para cada mesinha. Cada um dos meninos da classe senta-se com uma menina na mesma mesinha, mas há quatro meninas que não se sentam em mesinhas com menino. Há 14 mesinhas na sala de aula. Quantas meninas há nessa sala?

- a) 6
- b) 10
- c) 12
- d) 14
- e) 16

5. Em uma escada com 10 degraus, onde o coelho está no 10º e o canguru ainda está no pé da escada, pronto para subir, sabemos que o canguru sobe três degraus cada vez que o coelho desce dois degraus. Quando o canguru estiver no degrau 9º, em qual degrau o coelho estará?

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



6. Quando o irmão de Carlos nasceu ele tinha 5 anos. Hoje seu irmão faz 9 anos. Quantos anos tem Carlos?

- a) 5
- b) 9
- c) 10
- d) 14
- e) 16



7. Ana faz aniversário 17 dias depois de seu colega Marcos. Neste ano o aniversário de Marcos será domingo. Em que dia da semana será o aniversário de Ana?

- a) Sábado
- b) Domingo
- c) Segunda-feira
- d) Terça-feira
- e) Quarta-feira



8. Ao abrir um livro de matemática, Clara viu que o número das páginas pulava de 24 para 55. Quantas páginas estão faltando entre essas duas páginas?

- a) 28
- b) 29
- c) 30
- d) 31
- e) 32



9. A turma de Pedro e Rafaela foi colocada em fila, Rafaela tem 17 colegas atrás dela e um deles é Pedro. Pedro tem 14 colegas à sua frente e um deles é Rafaela. Há 5 alunos entre Pedro e Rafaela.

- a) 1
- b) 6
- c) 9
- d) 11
- e) 12

10. A soma dos algarismos do ano 2022 é 6. Daqui a quantos anos a soma dos algarismos do ano será novamente 6?

- a) 1
- b) 6
- c) 9
- d) 11
- e) 12

GABARITO OFICIAL NÍVEL 1

- 1-D
- 2-B
- 3-D
- 4-E
- 5-B
- 6-D
- 7-E
- 8-C
- 9-D
- 10-C

GABARITO OFICIAL NÍVEL 2

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

GABARITO OFICIAL NÍVEL 3

- 1-B
- 2-D
- 3-E
- 4-E
- 5-B
- 6-E
- 7-D
- 8-C
- 9-D
- 10-E
- 11-E
- 12-A
- 13-B
- 14-C
- 15-B



GABARITO OFICIAL NÍVEL 4

- 1-D
- 2-A
- 3-C
- 4-D
- 5-A
- 6-A
- 7-A
- 8-D
- 9-D
- 10-A
- 11-B
- 12-D
- 13-B
- 14-D
- 15-A
- 16-D
- 17-A
- 18-C
- 19-C
- 20-B