

3ª Rodada da SELETIVA OLÍMPICA
LigMAT NACIONAL

PROVA DO NÍVEL 1 (6º E 7º ANO)



Valor: 300 PONTOS

BRASIL
2024

INSTRUÇÕES:

Antes de começar a prova, leia com muita atenção as orientações abaixo:

1 - A prova tem duração máxima de 1h (uma hora). Caso a equipe não finalize a prova neste limite de tempo, ela será interrompida e enviada automaticamente à Comissão Organizadora da LigMAT, para que apenas as questões respondidas sejam avaliadas.

2 - Vocês terão apenas 1 (uma) tentativa. Depois de terminar a prova, não é possível retornar a ela e fazer alterações.

3 - O questionário de prova só estará aberto no dia 13/08/2024, a partir das 7h00, encerrando-se automaticamente às 23h59.

4 - A prova só poderá ser respondida pelos 3 alunos que compõem sua equipe. Não é permitido nenhum auxílio de fora da equipe, sob pena de desclassificação da competição e banimento das competições futuras.

5 - É permitido o uso de calculadora.

6 - A equipe deverá responder a um único questionário. Caso a equipe inicie mais de um questionário, estará sujeita a penalidades.

7 - A prova é composta de 12 (doze) questões, todas de múltipla escolha e com apenas 1 (uma) alternativa correta.

8 - A pontuação máxima é de 300 (trezentos) pontos.

9 - A pontuação obtida pela equipe será enviada por e-mail assim que finalizado o questionário de prova.

Desejamos uma boa prova!

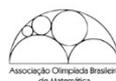


INSTITUTO
PHILOTTIMIA

Apoio



UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



Associação Olímpica Brasileira
de Matemática

stone

QUESTÕES:

1. (24 PONTOS) Em um quadro negro estão escritos os seguintes números, com lacunas entre eles:

$$5 \square 4 \square 3 \square 2 \square 1$$

Preenchendo cada quadrado com o sinal de adição (+) ou subtração (-), de quantos modos diferentes podemos obter o resultado 5?

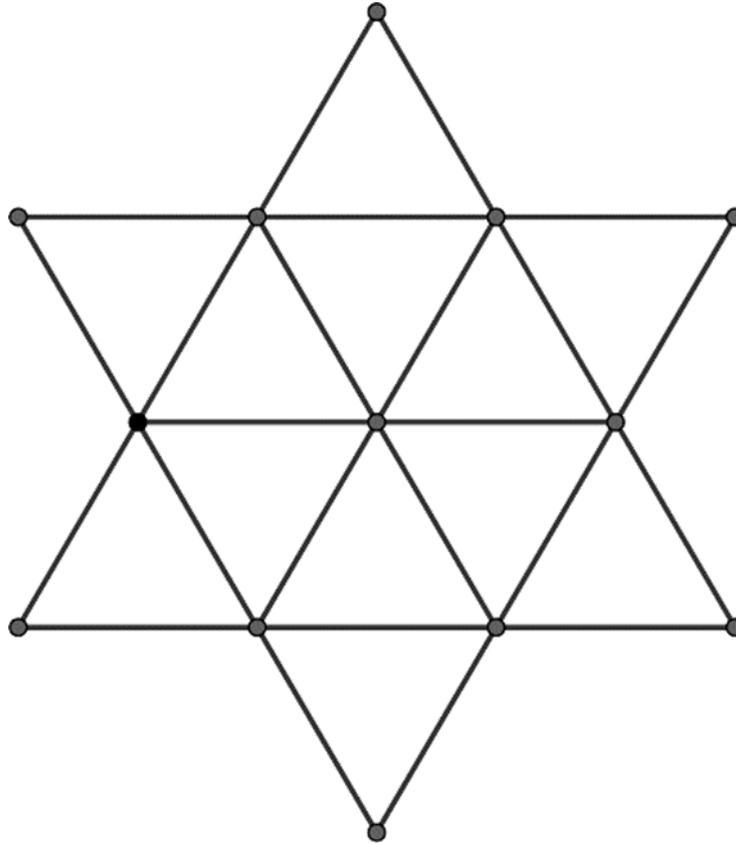
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5
2. (24 PONTOS) Na soma abaixo, alguns algarismos foram substituídos por letras:

$$\begin{array}{r} 23A6 \\ +B48C \\ \hline 9D35 \end{array}$$

A soma dos algarismos representados pelas letras A, B, C e D é:

- (A) 20
(B) 21
(C) 24
(D) 25
(E) 28
3. (24 PONTOS) Uma mercearia fez uma promoção em que os clientes poderiam trocar 5 garrafas vazias de 1 litro de refrigerante por uma garrafa de 1 litro cheia. Se alguém tem 41 garrafas vazias, até quantos litros de refrigerante pode conseguir com as trocas?
- (A) 9
(B) 10
(C) 11
(D) 12
(E) 13

4. (24 PONTOS) Quantos triângulos há na imagem abaixo?



- (A) 15
(B) 16
(C) 18
(D) 19
(E) 20
5. (24 PONTOS) Uma fábrica de artigos esportivos embala 8 bolas de futebol em caixas cúbicas de 40 cm de lado cada. Essas caixas são carregadas em um caminhão, cuja carroceria tem a capacidade dada pelas seguintes dimensões: 2,4 metros de largura, 6 metros de comprimento e 3,2 metros de altura. O total de bolas que um caminhão carregado consegue transportar é:

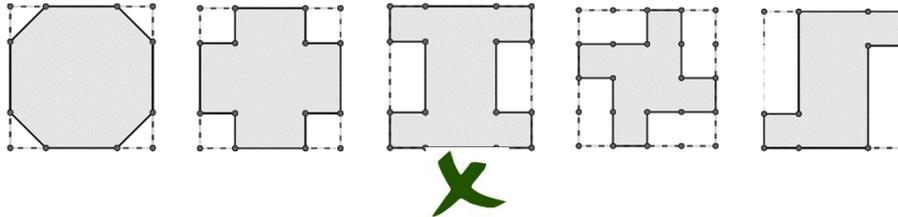
- (A) 2320
(B) 2900
(C) 4608
(D) 5760
(E) 6464

6. (24 PONTOS) O jogo de dominó tem 28 peças. Cada peça é dividida em 2 quadrados, e em cada quadrado aparece um número de bolinhas de 0 a 6. Para cada peça, considere a multiplicação entre o número de bolinhas de um quadrado e o do outro. Em quantas peças essa multiplicação é um número par?

Obs.: (i) não há peças repetidas em um dominó; (ii) lembre-se de que 0 é par;

- (A) 22
(B) 21
(C) 20
(D) 15
(E) 14

7. (24 PONTOS) Todas as figuras abaixo foram recortadas do mesmo molde quadrado. Qual delas tem maior perímetro?



8. (24 PONTOS) Certo museu é visitado por muitos turistas. Cada guia do museu pode atender no máximo 15 turistas, e cada turista deve estar acompanhado por um guia. Sabendo-se que o museu não pode receber mais do que 600 pessoas simultaneamente (entre guias e turistas), qual é o número máximo de turistas em dado momento?

- (A) 516
(B) 544
(C) 556
(D) 562
(E) 570

9. (27 PONTOS) Patrícia tem vários quadrados de lados 1, 2, 3 e 4. Qual é o mínimo de peças que ela precisa usar para conseguir construir um retângulo de área 42, sem vazios ou “buracos” nem sobreposição entre os quadrados (isto é, sem que um quadrado esteja em cima do outro)?

- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 7
(E) 8

10. (27 PONTOS) Arnaldo, Bernaldo, Cernaldo, Dernaldo e Erinaldo vão a um restaurante e sentam-se em torno de uma mesa redonda. Cada um deles está usando uma camisa de cor diferente. Quem está vestindo a camisa vermelha está sentado entre a pessoa de camisa azul e a de camisa amarela. Erinaldo está sentado entre Bernaldo e a pessoa de camisa verde. Cernaldo está sentado entre a pessoa de camisa verde e a de camisa vermelha. Quem está vestindo a camisa branca está sentado entre a pessoa de camisa azul e Dernaldo. Quem está vestindo a camisa vermelha?

- (A) Arnaldo
- (B) Bernaldo
- (C) Cernaldo
- (D) Dernaldo
- (E) Erinaldo

11. (27 PONTOS) Em uma festa, $\frac{2}{3}$ das mulheres usam pelo menos um anel. Entre as mulheres que usam anel, $\frac{3}{8}$ usam pelo menos dois anéis. O número de anéis é igual ao número de mulheres na festa. Se nenhuma mulher da festa usa quatro anéis ou mais, qual fração representa a quantidade de mulheres da festa que usa três anéis?

- (A) $\frac{1}{8}$
- (B) $\frac{1}{10}$
- (C) $\frac{1}{12}$
- (D) $\frac{1}{15}$
- (E) $\frac{1}{16}$

12. (27 PONTOS) Numa tabela 36 por 36, Maria escreve os números pares em ordem crescente, na primeira linha da esquerda para a direita, na segunda da direita para a esquerda, na terceira da esquerda para a direita, e assim por diante. Qual número ocupa a casa marcada com "N" (a última casa da tabela)?

2	4	6	8	...	70	72
144	142	140	138	...	76	74
146	→	→	→	...	→	→
←	←	←	←	...	←	←
⋮						
						N

- (A) 2592
- (B) 1296
- (C) 2500
- (D) 2564
- (E) 2522