

# XX OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Primeira Fase - Nível 1 - 1998

**01.** Qual dos números a seguir é o maior?

- A)  $3^{45}$
- B)  $9^{20}$
- C)  $27^{14}$
- D)  $243^9$
- E)  $81^{12}$

**02.** Um menino joga três dados e soma os números que aparecem nas faces voltadas para cima. O número dos diferentes resultados dessa adição é:

- A) 12
- B) 18
- C) 216
- D) 16
- E) 15

**03.** Renata digitou um número em sua calculadora, multiplicou-o por 3, somou 12, dividiu o resultado por 7 e obteve o número 15. O número digitado foi:

- A) 31
- B) 7
- C) 39
- D) 279
- E) 27

**04.** Numa competição de ciclismo, Carlinhos dá uma volta completa na pista em 30 segundos, enquanto que Paulinho leva 32 segundos para completar uma volta. Quando Carlinhos completar a volta número 80, Paulinho estará completando a volta número:

- A) 79
- B) 78
- C) 76
- D) 77
- E) 75

**05.** Elevei um número positivo ao quadrado, subtraí do resultado o mesmo número e o que restou dividi ainda pelo mesmo número. O resultado que achei foi igual:

- A) Ao próprio número
- B) Ao dobro do número
- C) Ao número mais 1
- D) À raiz quadrada do número
- E) Ao número menos 1

**06.** Quantos números de 3 algarismos existem cuja soma dos algarismos é 25 ?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

**07.** João é mais velho que Pedro, que é mais novo que Carlos; Antônio é mais velho do que Carlos, que é mais novo do que João. Antônio não é mais novo do que João e todos os quatro meninos têm idades diferentes. O mais jovem deles é:

- A) João
- B) Antônio
- C) Pedro
- D) Carlos
- E) impossível de ser identificado a partir dos dados apresentados

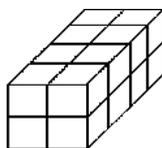
**08.** Escreva um número em cada círculo da fila abaixo, de modo que a soma de três números quaisquer vizinhos (consecutivos) seja 12.



No último círculo à direita deve estar escrito o número:

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

**09.** Dezesesseis cubos de 1cm de lado são colocados juntos, formando o paralelepípedo representado abaixo.



A superfície do mesmo foi pintada de verde e, em seguida, os cubos foram separados. O número de cubos com exatamente duas faces verdes é:

- A) 2
- B) 6
- C) 4
- D) 8
- E) 10

**10.** Uma fazenda retangular que possui 10 km de largura por 20 km de comprimento foi desapropriada para reforma agrária. Se a fazenda deve ser dividida para 200 famílias de modo que todas as famílias recebam a mesma área, então cada família deve receber:

- A) 1.000.000 m<sup>2</sup>
- B) 100.000 m<sup>2</sup>
- C) 5.000 m<sup>2</sup>
- D) 1.000 m<sup>2</sup>
- E) 10.000 m<sup>2</sup>

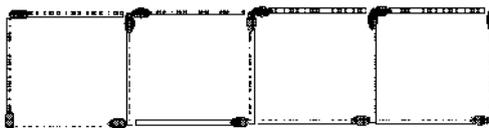
11. Um estacionamento para carros cobra 1 real pela primeira hora e 75 centavos a cada hora ou fração de hora seguinte. André estacionou seu carro às 11h 20min e saiu às 15h 40min. Quantos reais ele deve pagar pelo estacionamento?

- A) 2,50
- B) 4,00
- C) 5,00
- D) 4,75
- E) 3,75

12. Para fazer 12 bolinhos, preciso exatamente de 100g de açúcar, 50g de manteiga, meio litro de leite e 400g de farinha. A maior quantidade desses bolinhos que serei capaz de fazer com 500g de açúcar, 300g de manteiga, 4 litros de leite e 5 quilogramas de farinha é:

- A) 48
- B) 60
- C) 72
- D) 54
- E) 42

13. Joãozinho brinca de formar quadrados com palitos de fósforo como na figura a seguir.



A quantidade de palitos necessária para fazer 100 quadrados é:

- A) 296
- B) 293
- C) 297
- D) 301
- E) 28

14. A soma de todos os números ímpares de dois algarismos menos a soma de todos os números pares de dois algarismos é:

- A) 50
- B) 46
- C) 45
- D) 49
- E) 48

15. O número que devemos somar ao numerador e subtrair do denominador da fração  $\frac{1478}{5394}$  para transformá-la na sua inversa é:

- A) 3.916
- B) 3.913
- C) 3.915
- D) 3.912
- E) 3.917

16. O alfabeto usado no planeta X tem somente duas letras: X e  $x$ . O sobrenome (nome de família) de cada um de seus habitantes é uma seqüência formada por 4 letras. Por exemplo,  $xXxx$  é um possível sobrenome utilizado nesse planeta. O maior número de sobrenomes diferentes que podem ser dados no planeta X é:

- A) 12
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) 18

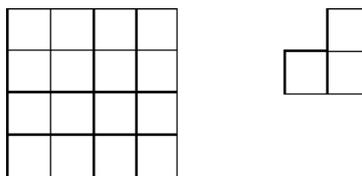
17. João quer desfazer-se de sua coleção de 1.000 bolinhas. Para tanto escolhe dez garotos da rua onde mora. Dá ao primeiro garoto  $x$  bolinhas, ao segundo  $x + 1$  bolinhas. Assim faz até chegar ao décimo garoto. Sempre dá uma bolinha a mais para o próximo garoto. No final, João ainda fica com um resto de bolinhas. Sendo  $x$  o número que deixa João com o menor resto possível,  $x$  é igual a:

- A) 94
- B) 95
- C) 96
- D) 97
- E) 98

18. No planeta Z todos os habitantes possuem 3 pernas e cada carro possui 5 rodas. Em uma pequena cidade desse planeta, existem ao todo 97 pernas e rodas. Então podemos afirmar:

- A) É possível que existam 19 carros nessa cidade
- B) Existem no máximo 16 carros nessa cidade
- C) Essa cidade tem 9 habitantes e 14 carros
- D) Essa cidade possui no máximo 17 carros
- E) Nessa cidade existem mais carros do que pessoas

19. São dados um tabuleiro e uma peça, como mostra a figura.



De quantas maneiras diferentes podemos colocar a peça no tabuleiro, de modo que cubra completamente 3 casas?

- A) 16
- B) 24
- C) 36
- D) 48
- E) 60

**20.** Pedro e Maria formam um estranho casal. Pedro mente às quartas, quintas e sextas-feiras, dizendo a verdade no resto da semana. Maria mente aos domingos, segundas e terças-feiras, dizendo a verdade no resto da semana. Certo dia, ambos dizem: "Amanhã é dia de mentir". O dia em que foi feita essa afirmação era:

- A) segunda-feira
- B) terça-feira
- C) sexta-feira
- D) sábado
- E) domingo

## GABARITO

### **Respostas Nível 1:**

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