



OMOC

OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE

CADERNO DE QUESTÕES
NÍVEL 3 – Ensino Médio

Universidade Federal da Fronteira Sul

Campus Chapecó

2018





UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

**II OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO
OESTE CATARINENSE**

**CADERNO DE QUESTÕES
NÍVEL 3**

Capítulo 3 – NÚMEROS

1. (OBMEP 2015, 1ª fase) Para assar um frango são necessários 15 minutos para aquecer o forno e mais 12 minutos para assar cada meio quilo de frango. Paula comprou um frango de 2,5 kg. A que horas ela deve ligar o forno para que o frango fique pronto às 20 horas?

- A) 18h
- B) 18h 15min
- C) 18h 30min
- D) 18h 45min
- E) 19h



2. (OBMEP 2015, 1ª fase) Os números inteiros positivos foram escritos em sequência, como indicado na figura. Observe que na primeira linha foi escrito o número 1 e que nas seguintes há dois números a mais do que na linha anterior. Em qual linha foi escrito o número 2015?

- A) 43
- B) 44
- C) 45
- D) 46
- E) 47

```
linha 1 ⇨ 1
linha 2 ⇨ 2 3 4
linha 3 ⇨ 5 6 7 8 9
linha 4 ⇨ 10 11 12 13 14 15 16
linha 5 ⇨ 17 18 19 20 21 22 23 24 25
          ⋮
```

3. (OBMEP 2009, 1ª fase) Daniela fez uma tabela mostrando a quantidade de água que gastava em algumas de suas atividades domésticas.

Atividade	Consumo	Frequência
Lavar roupa	150 litros por lavagem	1 vez ao dia
Tomar um banho de 15 minutos	90 litros por banho	1 vez ao dia
Lavar o carro com mangueira	100 litros por lavagem	1 vez na semana

Para economizar água, ela reduziu a lavagem de roupa a 3 vezes por semana, o banho diário a 5 minutos e a lavagem semanal do carro a apenas um balde de 10 litros. Quantos litros de água ela passou a economizar por semana?

- A) 1010
- B) 1110
- C) 1210
- D) 1211
- E) 1310



4. (OBMEP 2009, 1ª fase) O diâmetro de uma pizza grande é o dobro do diâmetro de uma pizza pequena. A pizza grande é cortada em 16 fatias iguais. A que fração de uma pizza pequena correspondem 3 fatias da pizza grande?

A) $1/3$
B) $3/8$
C) $1/2$
D) $3/4$
E) $5/8$

5. (OBMEP 2013, 1ª fase) O pai de Carolina mediu o comprimento da mesa da sala com sua mão e contou 8 palmos. Ela também mediu a mesa do mesmo modo e contou 11 palmos. Qual é o tamanho do palmo de Carolina, se o palmo de seu pai mede 22 centímetros?

A) 12 cm
B) 13 cm
C) 14 cm
D) 16 cm
E) 19 cm



6. (OBMEP 2009, 1ª fase) Um torneio de futebol com 57 times será disputado com as seguintes regras:

- Nenhum jogo pode terminar empatado.
- O time que perder duas partidas será eliminado.
- O torneio termina quando sobrar apenas um time, que será o campeão.

Se o time campeão perder uma vez, quantas partidas serão disputadas no torneio?

A) 56
B) 57
C) 58
D) 112
E) 113

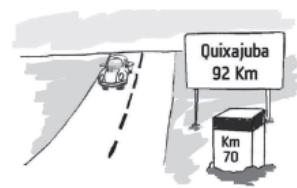


7. (OBMEP 2017, 1ª fase) Somando 1 a um certo número natural, obtemos um múltiplo de 11. Subtraindo 1 desse mesmo número, obtemos um múltiplo de 8. Qual é o resto da divisão do quadrado desse número por 88?

- A) 0
- B) 1
- C) 8
- D) 10
- E) 80

8. (OBMEP 2010, 1ª fase) A estrada que passa pelas cidades de Quixajuba e Paraqui tem 350 quilômetros. No quilômetro 70 dessa estrada há uma placa indicando *Quixajuba a 92 km*. No quilômetro 290 há uma placa indicando *Paraqui a 87 km*. Qual é a distância entre Quixajuba e Paraqui?

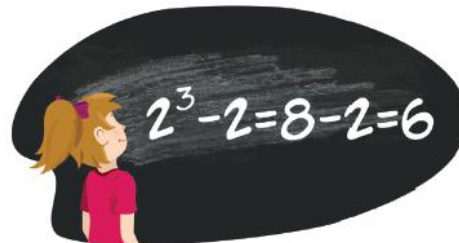
- A) 5 km
- B) 41 km
- C) 128 km
- D) 179 km
- E) 215 km



9. (OBMEP 2016, 1ª fase) No refeitório da escola de Quixajuba, na hora do almoço, 130 alunos comeram carne e 150 comeram macarrão, sendo que $\frac{1}{6}$ dos alunos comeram carne e também macarrão. Além disso, 70 alunos não comeram carne nem macarrão. Quantos alunos comeram carne mas não comeram macarrão?

- A) 80
- B) 90
- C) 100
- D) 120
- E) 130

10. (OBMEP 2017, 2ª fase) Júlia faz o seguinte cálculo com números inteiros positivos: ela escolhe um número, eleva esse número ao cubo e subtrai desse cubo o próprio número. Veja na figura que o resultado do cálculo de Júlia com o número 2 é igual a 6.



- a) Qual é o resultado do cálculo de Júlia com o número 3?
- b) Qual é o número que deve ser escolhido por Júlia para que o resultado do cálculo seja 1320?
- c) Explique por que, para qualquer número que Júlia escolher, o resultado final do cálculo será sempre um múltiplo de 6.