

**3ª Série do Ensino Médio**

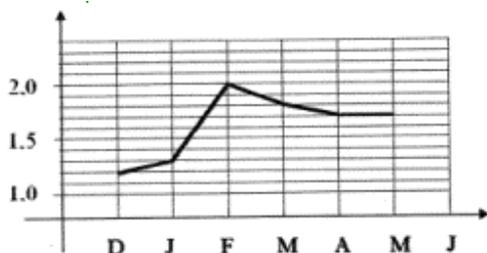
**MATEMÁTICA**

Professor José Carlos de Medeiros

**01** No triângulo ABC, o ângulo  $\hat{A}$  mede  $60^\circ$  e o ângulo B mede  $50^\circ$ . Sejam M o ponto médio do lado AB e P o ponto sobre o lado BC tal que  $AC + CP = BP$ . Qual a medida do ângulo MPC?

- (A)  $120^\circ$
- (B)  $125^\circ$
- (C)  $130^\circ$
- (D)  $135^\circ$
- (E)  $145^\circ$

**02** O gráfico abaixo mostra o valor aproximado do dólar em reais no dia 15 dos últimos 6 meses:



Marcelo comprou um carro usando um sistema de financiamento chamado *leasing* corrigido pela variação do dólar e suas prestações vencem exatamente no dia 15 de cada mês. Em dezembro, Marcelo pagou R\$600,00 de prestação. Com base na tabela, podemos dizer que em maio a prestação foi de:

- (A) R\$ 700,00
- (B) R\$ 850,00
- (C) R\$ 650,00
- (D) R\$ 900,00
- (E) R\$ 800,00

**03** A metade do número  $2^{11} + 4^8$  é igual a:

- (A)  $2^5 + 4^4$
- (B)  $2^5 + 2^8$
- (C)  $1^{10} + 2^8$
- (D)  $2^{15} + 4^5$
- (E)  $2^9 + 4^7$

**04** Quantos números de dois algarismos são primos e têm o antecessor um quadrado perfeito?

- (A) 2
- (B) Nenhum.
- (C) 1
- (D) 3
- (E) 6

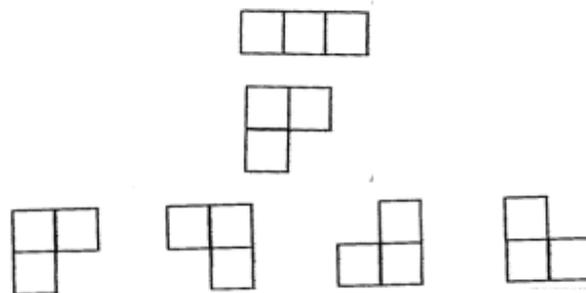
**05** Quantas vezes num dia (24 horas) os ponteiros de um relógio formam ângulo reto?

- (A) 48
- (B) 44
- (C) 24
- (D) 22
- (E) 23

**06** Ronaldo, sempre que pode, guarda moedas de 50 centavos ou 1 real. Atualmente, ele tem 100 moedas, num total de 76 reais. Quantas moedas de um valor ele tem a mais do que a de outro valor?

- (A) 48
- (B) 4
- (C) 8
- (D) 52
- (E) 96

**07** Juntando três quadrados congruentes e fazendo coincidir lados comuns, sem superposição, podemos formar duas figuras diferentes, como mostra a figura abaixo. Observe que uma figura obtida de outra por rotação, deslocamento ou reflexão é congruente à mesma figura (muda apenas a posição). Por exemplo, temos abaixo figuras iguais em 4 posições diferentes:



Vamos agora pegar três losangos congruentes, um deles representado abaixo.



Quantas figuras diferentes podemos formar com os três losangos, fazendo coincidir lados comuns?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 9

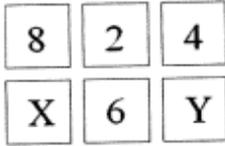
**08** Mister M pediu a uma pessoa da platéia: "Escreva num papel (sem que eu veja) o número de seu aniversário, como um número de 8 algarismos" (por exemplo, se o aniversário da pessoa fosse 23 de outubro de 1982, ela teria escrito o número 23101982). "Agora, misture os algarismos desse número em qualquer ordem formando um segundo número com 8 algarismos" (no exemplo acima, a pessoa poderia ter formado, por exemplo, o número 13208291; também é admitido ter zeros à esquerda, e ignorá-los). "Agora, subtraia o menor do maior; em seguida, do resultado, omita um algarismo (diferente de 0) a sua escolha, e diga-me, numa ordem qualquer, os outros que ficaram." Após seguir as instruções, o espectador ditou os algarismos que sobraram: 0; 0; 1; 1; 2; 5; 7. E então, Mister M adivinhou corretamente o algarismo que faltava. Qual foi o algarismo que Mister M adivinhou? E qual foi o truque?

**09** Em um triângulo ABC, no qual o ângulo  $\angle BAC$  é igual a  $60^\circ$ , escolhe-se um ponto do seu interior de modo que os ângulos  $\angle APB$ ,  $\angle BPC$  e  $\angle CPA$  são iguais a  $120^\circ$ . Se  $AP = a$ , determine a área do triângulo BPC.

**10** Renata digitou um trabalho de 100 páginas numeradas de 1 a 100 e o imprimiu. Ao folhear o trabalho, percebeu que sua impressora estava com defeito, pois trocava o zero pelo um e o um pelo zero na numeração das páginas. Depois de consertar a impressora, quantas páginas tiveram que reimprimir, no mínimo?

- (A) 18
- (B) 20
- (C) 22
- (D) 30
- (E) 28

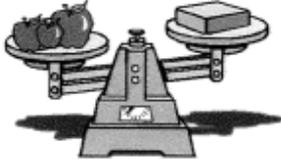
11 6 cartões com números somente numa das faces são colocados sobre uma mesa conforme a ilustração. Os cartões X e Y estão com a face numerada voltada para baixo. A média aritmética dos números de todos os cartões é 5. A média aritmética dos números do cartão Y e seus três vizinhos são 3.



Qual é o número escrito no cartão X?

- (A) -4
- (B) 12
- (C) 0
- (D) 15
- (E) 10

12 Marcos quer pesar três maçãs numa balança de dois pratos, mas ele dispõe de apenas um bloco de 200 gramas. Observando o equilíbrio na balança, ele observa que a maçã maior tem o mesmo peso que as outras duas maçãs juntas; o bloco e a maçã menor pesam tanto quanto as outras duas maçãs juntas; a maçã maior junto com a menor pesam tanto quanto o bloco. O peso total das três maçãs é:



- (A) 250g.
- (B) 300g.
- (C) 350g.
- (D) 400g.
- (E) 450g.