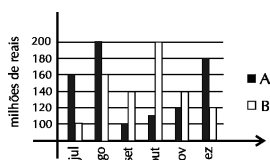


**3ª Série do Ensino Médio \_ TD 14**

**MATEMÁTICA**

**01.** O gráfico abaixo mostra o faturamento mensal das empresas **A** e **B** no segundo semestre de 2001:



Com base nesse gráfico, podemos afirmar:

- (A) houve um mês em que o faturamento da empresa A foi o dobro do faturamento da empresa B.
- (B) no mês de julho, a diferença de faturamento foi maior que nos demais meses.
- (C) a empresa B foi a que sofreu a maior queda de faturamento entre dois meses consecutivos.
- (D) no semestre, o faturamento total de A foi maior que o de B.
- (E) a diferença entre os faturamentos totais do semestre excedeu os 20 milhões de reais.

**02.** O lava-rápido "Lave Bem" faz uma promoção:

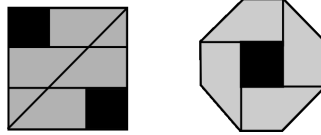
Lavagem simples: R\$ 5,00

Lavagem completa: R\$ 7,00

No dia da promoção, o faturamento do lava-rápido foi de R\$ 176,00. Nesse dia, qual o menor número possível de clientes que foram atendidos?

- (A) 23
- (B) 24
- (C) 26
- (D) 28
- (E) 30

**03.** Traçando segmentos, podemos dividir um quadrado em dois quadrados congruentes, quatro trapézios congruentes e dois triângulos congruentes, conforme indica o desenho abaixo à esquerda. Eliminando algumas dessas partes, podemos montar o octógono representado à direita.



Que fração da área do quadrado foi eliminada?

(A)  $\frac{1}{9}$

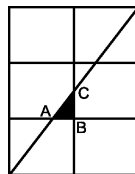
(B)  $\frac{2}{9}$

(C)  $\frac{1}{4}$

(D)  $\frac{1}{3}$

(E)  $\frac{3}{8}$

**04.** Na malha quadrada abaixo, há 6 quadrados de lado 30 cm. A área do triângulo **ABC** é:



(A) 150 cm<sup>2</sup>

(B) 100 cm<sup>2</sup>

(C) 75 cm<sup>2</sup>

(D) 50 cm<sup>2</sup>

(E) 25 cm<sup>2</sup>

**05.** 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

**06.** No triângulo **ABC**, o ângulo  $\hat{A}$  mede  $60^\circ$  e o ângulo 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)  $145^\circ$

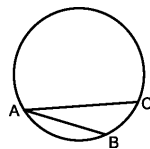
**07.** A prefeitura de uma certa cidade fez uma campanha que permite trocar 4 garrafas de 1 litro vazias por uma garrafa de 1 litro cheias de leite. Até quantos litros de leite pode obter uma pessoa que possua 43 dessas garrafas vazias?

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14
- (E) 15

**08.** Há 18 anos, Hélio tinha precisamente três vezes a idade de seu filho. Agora tem o dobro da idade desse filho. Quantos anos têm Hélio e seu filho?

- (A) 72 anos e 36 anos.
- (B) 36 anos e 18 anos.
- (C) 40 anos e 20 anos.
- (D) 50 anos e 25 anos.
- (E) 38 anos e 19 anos.

**09.** A circunferência abaixo tem raio 1, o arco **AB** mede  $70^\circ$  e o arco **BC** mede  $40^\circ$ . A área da região limitada pelas cordas **AB** e **AC** e pelo arco **BC** mede:



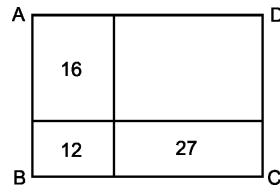
- (A)  $\pi/8$
- (B)  $\pi/9$

(C)  $p/10$

(D)  $p/12$

(E)  $p/14$

**10.** Um retângulo **ABCD** está dividido em quatro retângulos menores. As áreas de três deles estão na figura abaixo. Qual é a área do retângulo **ABCD**?



(A) 80

(B) 84

(C) 86

(D) 88

(E) 91

**11.** Em um aquário, há peixes amarelos e vermelhos. 90% são amarelos e 10% são vermelhos. Uma misteriosa doença matou muitos peixes amarelos, mas nenhum vermelho. Depois que a doença foi controlada, verificou-se que, no aquário, 75% dos peixes vivos eram amarelos. Aproximadamente, que porcentagem dos peixes amarelos morreram?

(A) 15%

(B) 37%

(C) 50%

(D) 67%

(E) 84%

**12.** Em um quadrado mágico, a soma dos números de cada linha, coluna ou diagonal é sempre a mesma. No quadrado mágico a seguir, o valor de **x** é:

		a
1	14	x
26		13

(A) 20

(B) 22

(C) 23

(D) 25

(E) 27

**13.** João disse para Maria: "Se eu lhe der um quarto do que tenho, você ficará com metade do que vai me sobrar." Maria acrescentou: "E eu lhe daria 5 reais, se lhe desse a metade do que tenho." Juntos, os dois possuem:

(A) 80 reais;

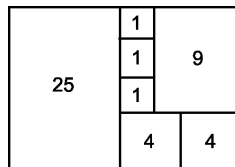
(B) 90 reais;

(C) 100 reais;

(D) 120 reais;

(E) 130 reais.

**14.** O retângulo da figura a seguir está dividido em 7 quadrados. Se a área do menor quadrado é igual a 1, a área do retângulo é igual a:



(A) 42

(B) 44

(C) 45

(D) 48

(E) 49

**15.** Calcular o valor de **m** para que seja indeterminado o sistema abaixo:

$$\begin{cases} mx + 2y = 0 \\ 8x + my = 0 \end{cases}$$

(A)  $m = \pm 4$

(B)  $m = \pm 3$

(C)  $m = \pm 2$

(D)  $m = \pm 1$

(E)  $m = 0$

16. O conjunto-solução da equação  $\begin{vmatrix} x & 1 & 1 \\ x & x & 2 \\ x & x & x \end{vmatrix} = 0$  é:

(A)  $\{0, 1, 2\}$

(B)  $\{0, 2, 5\}$

(C)  $\{0, 3, 4\}$

(D)  $\{2, 3, 5\}$

(E)  $\{0, 1, 6\}$

17. Seja  $f$  uma função real que tem as seguintes propriedades:

I \_ para todos  $x, y$  reais,  $f(x + y) = x + f(y)$ ;

II \_  $f(0) = 2$ .

Quanto vale  $f(2000)$ ?

(A) 0

(B) 2

(C) 1998

(D) 2000

(E) 2002

18. Para todo  $n$  natural, definimos a função  $f$  por:

$f(n) = \frac{n}{2}$  se  $n$  é par;

$f(n) = 3n + 1$  se  $n$  é ímpar.

O número de soluções da equação  $f(f(f(n))) = 16$  é:

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

19. Na padaria, é vendido um queijo, cujo formato quando retirado da embalagem é de um cilindro reto de raio da base  $R$  e altura  $h$ , como na figura 1.

O preço de venda do queijo inteiro foi estipulado em **C** reais; porém, normalmente, os consumidores optam pela compra de pedaços cujo formato é de prisma reto de bases que são setores circulares de raio **R** e altura **h** (como na figura 2)

Para obter o preço de venda desses pedaços, os vendedores estão instruídos a "pesar" o pedaço de queijo (figura 2) na balança e fazer um cálculo proporcional.

Certo dia, a balança quebrou e foi necessário criar um método emergencial para estipular o preço a ser cobrado, que consistia em esticar um barbante de comprimento **R** de uma extremidade a outra do arco, como na fig 2. O preço correto de venda de cada pedaço é:

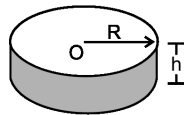


fig. 1

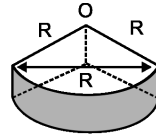


fig. 2

- (A)  $C/2$
- (B)  $C/3$
- (C)  $C/4$
- (D)  $C/6$
- (E)  $C/8$