

**01**

Marcar a frase certa:

- (A) Todo número terminado em 30 é divisível por 3 e por 5.
- (B) Todo número cuja soma de seus algarismos é 4 ou múltiplo de 4, é divisível por 4
- (C) O produto de dois números é igual ao produto do M.D.C pelo M.M.C desses números.
- (D) O M.M.C. de dois números primos entre si é a semi-soma desses números
- (E) Toda soma de dois quadrados perfeitos é um quadrado perfeito.

**02**

A raiz cúbica de um número N, é 6,25 . Calcular a raiz sexta desse número N.

- (A)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
- (B) 2,05
- (C)  $2\sqrt{5}$
- (D) 2,5
- (E) 15

**03**

Um capital é empregado à taxa de 8%a.a. No fim de quatro tempo os juros simples produzidos ficam iguais a  $\frac{3}{5}$  do capital ?

- (A) 5 anos e 4 meses
- (B) 7 anos e 6 meses
- (C) 8 anos e 2 meses
- (D) 6 anos e 4 meses
- (E) 7 anos e 3 meses

**04**

Calcular m, no número  $A = 2^{m-1} \cdot 3^2 \cdot 5^m$ , de modo que o M.D.C entre o número A e o número 9000 seja 45 .

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 1

**05**

Em uma Universidade estudam 3.000 , entre moças e rapazes. Em um dia de temporal faltaram  $\frac{2}{3}$  das moças e  $\frac{7}{9}$  dos rapazes, constatando-se ter sido igual, nesse dia, o número de moças e rapazes presentes. Achar a porcentagem das moças que estudam nessa Universidade, em relação ao efetivo da Universidade.

- (A) 40%
- (B) 55%
- (C) 35%
- (D) 60%
- (E) 62%

**06**

Marcar a frase certa:

- (A) O ortocentro de qualquer triângulo é o ponto de interseção de suas medianas.



- (B) O baricentro de qualquer triângulo é eqüidistante dos seus vértices.  
(C) Os ângulos opostos de qualquer quadrilátero inscrito são complementares.  
(D) As diagonais de todo retângulo são iguais e perpendiculares.  
(E) O incentro de qualquer triângulo é eqüidistante dos três lados do triângulo.

### 07

Duas retas paralelas são cortadas por uma terceira reta de modo que dois ângulos colaterais internos são dados, em graus, pelas expressões  $\angle A = (10x + 20)$  e  $\angle B = (6x - 20)$ . Calcular  $\angle B$ .

- (A)  $62^\circ 20'$  (B)  $52^\circ 12'$  (C)  $47^\circ 30'$   
(D)  $67^\circ 30'$  (E)  $72^\circ 15'$

### 08

A razão entre o raio do círculo inscrito para o raio do círculo circunscrito ao mesmo triângulo equilátero é:

- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{2}{3}$   
(D)  $\frac{1}{2}$  (E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

### 08

Em um triângulo retângulo a projeção de um cateto de 18cm sobre a hipotenusa mede 10,8 cm. Calcular o comprimento da circunferência circunscrita a esse triângulo.

- (A)  $30\pi$  cm (B)  $18\pi$  cm (C)  $26\pi$  cm  
(D)  $32,4\pi$  cm (E)  $60\pi$  cm

### 09

Achar a área do trapézio retângulo que tem um ângulo interno de  $45^\circ$  e bases 10cm e 8 cm

- (A)  $36 \text{ cm}^2$  (B)  $16 \text{ cm}^2$  (C)  $20\sqrt{2} \text{ cm}^2$   
(D)  $18\sqrt{2} \text{ cm}^2$  (E)  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

### 10

Calcular o ângulo interno do polígono regular em que o número de diagonais excede de 3 unidades o número de lados

- (A)  $60^\circ$  (B)  $72^\circ$  (C)  $108^\circ$   
(D)  $150^\circ$  (E)  $120^\circ$

### 11

A área de um losango é  $120 \text{ cm}^2$ . Calcular o seu perímetro, sabendo que uma das diagonais vale 10cm.



- (A) 48 cm                      (B) 52 cm                      (C) 60 cm  
(D) 40 cm                      (E) 76 cm

**12**

Dividindo-se um círculo de 8 cm de raio em duas partes equivalentes, por meio de uma circunferência interior ao círculo, qual será o raio do círculo inferior ?

- (A) 4 cm                      (B) 2 cm                      (C)  $4\sqrt{2}$  cm  
(D)  $2\sqrt{2}$  cm                      (E) 4,8 cm

**13**

Sobre os lados de um hexágono regular de 4 cm de lado, e exteriormente a ele, constroem-se quadrados, de modo que cada quadrado tenha um lado em comum com o hexágono. Calcular a área do dodecágono cujos vértices são os vértices dos quadrados que não são vértices do hexágono:

- (A)  $48(\sqrt{3} + 2)\text{cm}^2$                       (B)  $50(\sqrt{3} + 2)\text{cm}^2$                       (C)  $24(\sqrt{3} + 4)\text{cm}^2$   
(D)  $192\text{cm}^2$                       (E)  $36\text{cm}^2$

**14**

O valor numérico de  $\frac{(2x-4)(3x+6)}{5x^2-20}$  :

- (A) depende do valor dado x  
(B) é maior que 5, para x maior que 3  
(C) é menor que 2, para x menor que 1  
(D) é nulo para  $x=0$   
(E) é sempre o mesmo, para  $x \neq 2$

**15**

O resto da divisão de  $x^3 - x^2 + 1$  por  $x - 2$  é:

- (A) 4                      (B) 5                      (C) 3  
(D) -2                      (E) -5

**16**

O M.D.C. dos polinômios  $x^3 - 5x^2 + 6x$  e  $x^3 - 3x^2 + 2x$  é :

- (A)  $x^2 - 3x$                       (B)  $x^2 - 2x$                       (C)  $x^2 + 2x$   
(D)  $x - 2$                       (E) x



**17**

O número 38 é dividido em duas parcelas. A maior parcela dividida pela menor dá quociente 4 e resto 3. Achar o produto dessas duas partes :

- (A) 240 (B) 136 (C) 217  
(D) 105 (E) 380

**18**

Sabendo que na equação  $x^2 + Bx - 17 = 0$  é positivo e que as raízes são inteiras, achar a soma das raízes :

- (A) 17 (B) 16 (C) -17  
(D) -10 (E) -16

**19**

Dar a soma das raízes da equação  $\sqrt{2x-4} - 3\sqrt[4]{2x-4} = -2$

- (A) 125 (B) 1,6 (C) 7  
(D) 7,5 (E) 0

**20**

Resolver a inequação  $\frac{x^2 + 5x + 16}{x^2 + 5x - 4} > 0$

- (A) impossível (B) qualquer x real (C)  $x < 2$   
(D)  $1 < x < 4$  (E)  $x > 3$

**21**

O valor mínimo do trinômio  $y = 2x^2 + bx + p$  ocorre para  $x = 3$ . Sabendo que um dos valores de x que anulam esse trinômio é o dobro do outro, dar o valor de p.

- (A) 32 (B) 64 (C) 16  
(D) 128 (E) 8

**22**

A equação  $\frac{2}{x^2 - 1} - \frac{x + 3}{x + 1} = -1$  :

- (A) tem duas raízes de sinais contrários  
(B) tem só uma raiz positiva  
(C) tem uma raiz nula  
(D) é impossível  
(E) tem só uma raiz negativa

**23**

Dar os valores de m, na equação  $mx^2 - 2mx + 4 = 0$ , para que as suas raízes tenham o mesmo sinal

- (A)  $m \leq 0$  (B)  $m \geq 3$  (C)  $m \geq 7$



(D)  $m \leq 5$

(E)  $m \leq 4$

**24**

Um recipiente é dotado de duas torneiras. A primeira torneira esvazia-o em um tempo inferior a outra de 30 minutos. Sabendo que as duas torneiras juntas esvaziam o recipiente em 20 minutos, determine em quanto tempo a primeira torneira esvazia 60% do recipiente.

(A) 18 minutos

(B) 30 minutos

(C) 15 minutos

(D) 20 minutos

(E) 12 minutos

**25**

Dois inteiros positivos, primos entre si  $x$  e  $y$ , satisfazem a equação  $y^2 - 6xy - 7x^2 = 0$ . Achar a soma  $x + y$ .

(A) 6

(B) 8

(C) 4

(D) 10

(E) 13