

3ª Série / Vestibular

MATEMÁTICA

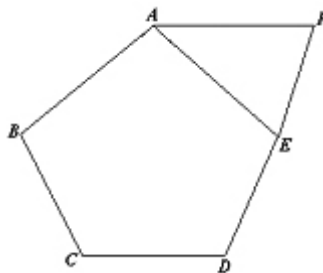
01. A confeitaria Cara Melada é conhecida por suas famosas balas de leite. No Natal, a confeitaria fez a seguinte promoção: colocou, em cada pacote, 20% a mais de balas e aumentou em 8% o preço do pacote. Qual a variação percentual que essa promoção acarretou no preço do pacote?

- (A) - 12% (D) +10%
(B) +12% (E) - 15%
(C) - 10%

02. Em 2005, 15 de novembro foi terça-feira. Que dia da semana será 15 de novembro de 2010?

- (A) segunda-feira; (D) sábado;
(B) terça-feira; (E) domingo.
(C) quinta-feira;

03. O pentágono ABCDE da figura abaixo é regular e de lado a . Sabendo-se que $AF = a$, pode-se afirmar que o ângulo \widehat{AFE} mede:



- (A) 36° (D) 60°
(B) 45° (E) 72°
(C) 54°

04. Uma mercadoria foi comprada por 20,00. Para que haja um lucro de 60% sobre o preço de venda, essa mercadoria deve ser vendida por:

(A) 32,00 (D) 45,00

(B) 50,00 (E) 58,00

(C) 48,00

05. Uma prova foi aplicada a 750 alunos em diferentes horários, sempre com o mesmo número de alunos em cada ala. A distribuição destes alunos por 5 salas foi feita em partes diretamente proporcionais ao número de carteiras de cada sala, conforme o quadro abaixo:

Salas	1	2	3	4	5
Carteiras	20	25	30	35	40

O número total de alunos que fizeram prova na sala 4 corresponde a:

(A) 140 (D) 245

(B) 175 (E) 195

(C) 210

06. Para se fazer um certo tipo de argamassa, misturam-se duas partes de areia para cada parte de cimento. Um saco de cimento custa R\$ 7,00 e o de areia custa R\$ 2,50. Determine o valor, em reais, de um saco de argamassa feito nessas condições:

(A) 3,50 (D) 5,00

(B) 4,00 (E) 5,50

(C) 4,50

07. Um aluno declarou o seguinte, a respeito de um polígono convexo **P** de **n** lados: "Partindo do princípio de que eu posso traçar $(n - 3)$ diagonais de cada vértice de **P**, então, em primeiro lugar, o total de diagonais de **P** é $n \cdot (n - 3)$; e, em segundo lugar, a soma dos ângulos internos de **P** é dada por $(n - 3) \cdot 180^\circ$." Logo, o aluno:

(A) errou na premissa e nas conclusões.

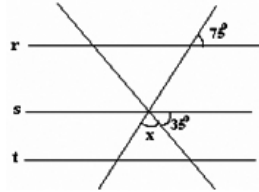
(B) acertou na premissa e na 1ª conclusão, mas errou na 2ª conclusão.

(C) acertou na premissa e na 2ª conclusão, mas errou na 1ª conclusão.

(D) acertou na premissa e nas conclusões.

(E) acertou na premissa e errou nas conclusões.

08. Determine o valor do ângulo x na figura abaixo, sabendo que $r \parallel s \parallel t$:



(A) 35° (D) 70°

(B) 45° (E) 60°

(C) 55°

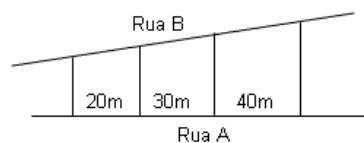
09. Se a , b , c e d formam, nesta ordem, uma progressão aritmética de razão 3, então o determinante da matriz $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ é igual a:

(A) -27 (D) 3

(B) -18 (E) 1

(C) -9

10. Três terrenos têm frentes para as ruas **A** e **B**, como mostra a figura abaixo. As divisas laterais são perpendiculares à rua **A**. Qual a medida da frente de cada lote para a rua **B**, sabendo que a frente dos três lotes juntos em relação à rua **B** tem 225 m?

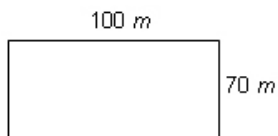


(A) 50, 75, 100. (D) 40, 70, 115.

(B) 55, 75, 95. (E) 30, 80, 115.

(C) 55, 80, 90.

11. A área esquematizada representa um pátio para estacionamento de veículos. Reservando-se um espaço retangular mínimo de 2 m por 3 m para cada um, quantos veículos, no máximo, podem estacionar ali?



(A) 1.150 (D) 1.166

(B) 1.155 (E) 1.170

(C) 1.160

12. Para ser aprovado, um aluno deve obter média 7 em cinco provas distintas ao longo do ano. Guilherme obteve nas quatro primeiras provas 6, 8, 5 e 6. Para passar, ele terá que tirar na última prova:

(A) 6 (D) 9

(B) 7 (E) 10

(C) 8

13. Com a chegada da Páscoa, as negociações em torno do bacalhau permitem estimar que o preço virá 10% mais baixo do que em 2005 por causa do câmbio. Admitindo-se como verdadeira esta notícia, quem pagou R\$ 18,00 por 1,5 kg de bacalhau em 2005, pagará este ano por 2,0 kg:

(A) R\$ 21,60 (D) R\$ 22,60

(B) R\$ 21,80 (E) R\$ 22,00

(C) R\$ 22,40

14. A margem de erro de uma pesquisa eleitoral é inversamente proporcional à raiz quadrada do tamanho da amostra. Se, em uma pesquisa com 3600 eleitores, a margem de erro é de 2%, em uma pesquisa com 1600 eleitores será de:

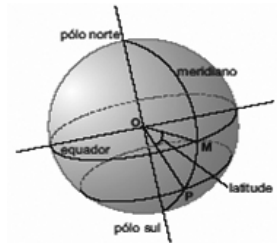
(A) 2,5% (D) 3%

(B) 2,75% (E) 3,25%

(C) 2,82%

15. A localização de um ponto qualquer na superfície da Terra (considerada como uma esfera) é feita, em geral, a partir de duas coordenadas, sendo uma delas a latitude _ que é o ângulo (em graus) entre o plano que contém a linha do Equador e o segmento que une o centro da esfera ao ponto em questão. Sabe-se que as cidades de Porto Alegre e de Macapá situam-se, praticamente, no mesmo meridiano. Considere que a cidade de Macapá (ponto **M**) localiza-se bem próximo da linha do Equador (latitude =

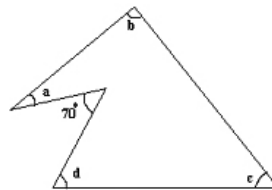
$0^{\circ} 02'20''$ ao norte); que a latitude de Porto Alegre (ponto **P**) é de $30^{\circ} 01'59''$ ao sul e que o valor do diâmetro da Terra é de 12750 quilômetros. Veja figura a seguir:



Tendo em vista tais considerações, pode-se afirmar que a distância, em quilômetros, entre as duas cidades é de, aproximadamente:

- (A) 2300 (D) 6600
- (B) 3300 (E) 9000
- (C) 4600

16. Na figura abaixo, o valor da soma dos ângulos **a**, **b**, **c** e **d** é:



- (A) 210° (D) 180°
- (B) 360° (E) 250°
- (C) 350°

17. Em um triângulo isósceles, a média aritmética das medidas de dois de seus ângulos internos é 50° . A medida de um de seus ângulos internos pode ser:

- (A) 100° (D) 30°
- (B) 60° (E) 90°
- (C) 20°

18. Em uma empresa com três departamentos: **D₁**, **D₂** e **D₃**, desenvolve-se 3 projetos **P₁**, **P₂** e **P₃**.

A matriz **A** é definida por:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se o departamento } j \text{ está ligado ao projeto } i \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

A matriz **B** é definida por:

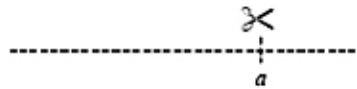
b_{ij} = número de funcionários do departamento i .

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 17 \\ 23 \\ 12 \end{pmatrix}$$

Determine o número total de funcionários que participam do projeto 3:

- (A) 12 (D) 52
 (B) 23 (E) 29
 (C) 17

19. A figura a seguir apresenta um fio, o qual deverá ser dividido em duas partes pela tesoura que se encontra no ponto **a** indicado:



Sabe-se que se tal fio for cortado 5 unidades à esquerda do ponto **a**, ele ficará dividido em duas partes iguais. Por outro lado, se ele for cortado 5 unidades à direita do ponto **a**, a parte maior terá o dobro da menor. Pergunta-se: quantas unidades de comprimento possui o fio?

- (A) 40 (D) 60
 (B) 45 (E) 50
 (C) 28

20. Um construtor faz contratos de construção de 3 estilos de casas de luxo, utilizando 4 tipos de material. A quantidade de material (em toneladas) empregada em cada tipo de casa é dada pela matriz **A** e o preço por quilograma, em reais, de cada material é dado pela matriz **B**. Um milionário mandou fazer uma casa de cada tipo para cada um dos três filhos. Determine quanto ele gastou:

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 6 & 10 & 21 \\ 7 & 8 & 6 & 19 \\ 6 & 10 & 7 & 22 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{moderno} \\ \text{mediterrâneo;} \\ \text{colonial} \end{matrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 1,5 \\ 6 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{ferro} \\ \text{madeira} \\ \text{vidro} \\ \text{tijolo} \end{matrix}$$

- (A) 180.000,00

(B) 414.500,00

(C) 379.500,00

(D) 525.500,00

(E) 300.000,00