

- 11) Um navio da marinha irá transportar as tropas de fuzileiros navais para o Haiti. As tropas serão sempre em número de 300 homens ou 450 homens. A cada viagem, o navio transportará ou 300 homens ou 450 homens de uma vez, e cada soldado pode ir uma vez para a missão. O número mínimo de viagens do navio de forma que o contingente total de homens que já foram para o Haiti seja igual a 10.000 homens é:
- a) 24 b) 25 c) 26 d) 27 e) 28
- 12) Luca comprou um gibi por R\$ 4,63 e pagou com uma nota de R\$ 5,00. De quantas maneiras ele pode receber seu troco de 37 centavos, com moedas de 1, 5, 10 e 25 centavos? Suponha que há muitas moedas de cada tipo.
- a) 10 b) 12 c) 15 d) 24 e) 25
- 13) A eficiência de anúncios num painel eletrônico localizado em uma certa avenida movimentada foi avaliada por uma empresa. Os resultados mostraram que, em média:
- passam, por dia, 30.000 motoristas em frente ao painel eletrônico;
 - 40% dos motoristas que passam observam o painel;
 - um mesmo motorista passa três vezes por semana pelo local.
- Segundo os dados acima, se um anúncio de um produto ficar exposto durante sete dias nesse painel, é esperado que o número mínimo de motoristas diferentes que terão observado o painel seja:
- a) 15.000 c) 42.000 e) 84.000
b) 28.000 d) 71.000
- 14) O valor de k , de modo que as raízes da equação $4kx^2 - kx + k + 2 = 0$ sejam inversas é:
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
- 15) Um trinômio do 2º grau tem coeficientes inteiros, distintos e não nulos. Se o termo independente for uma das suas raízes, a outra será o
- a) inverso do coeficiente do termo de 1º grau.
b) inverso do coeficiente do termo de 2º grau.
c) simétrico inverso do coeficiente do termo do 1º grau.
d) simétrico inverso do coeficiente do termo do 2º grau.
e) simétrico inverso do coeficiente do termo independente.
- 16) Uma indústria tem um reservatório de água com capacidade para 900 m³. Quando há necessidade de limpeza do reservatório, toda a água precisa ser escoada. O escoamento da água é feito por seis ralos, e dura 6 horas quando o reservatório está cheio. Esta indústria construirá um novo reservatório, com capacidade de 500 m³, cujo escoamento da água deverá ser realizado em 4 horas, quando o reservatório estiver cheio. Os ralos utilizados no novo reservatório deverão ser idênticos aos do já existente. A quantidade de ralos do novo reservatório deverá ser igual a
- a) 2 b) 4 c) 5 d) 8 e) 9

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS DUAS QUESTÕES

Felipe começa a escrever números naturais em uma folha de papel muito grande, uma linha após a outra, como mostrado a seguir:

1
2 3 4
3 4 5 6 7
4 5 6 7 8 9 10
5 6 7 8 9 10 11 12 13
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
.....
.....

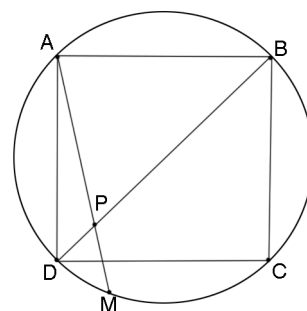
Considerando que Felipe mantenha o padrão adotado em todas as linhas:

- 17) Determine quantos números naturais ele escreverá na 50ª linha?
- a) 98 c) 100 e) 102
b) 99 d) 101
- 18) Determine a soma de todos os números escritos na 50ª linha?
- a) 9800 c) 9802 e) 9804
b) 9801 d) 9803

- 19) Sônia calculou a média aritmética de dois diferentes números de dois dígitos e obteve 98. Qual é a diferença entre esses números?
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) um número maior que 4
- 20) Num congresso internacional sobre meio-ambiente, está em discussão a questão amazônica. Participam desta reunião, representantes de 26 países, todos acomodados em uma mesa circular. Por razões de ordem técnica, cada representante se comunica com os demais, excluindo os sentados imediatamente a sua direita e a sua esquerda. Considerando que a comunicação entre representantes de dois países deve ser contada uma única vez, determine o número máximo de comunicação possíveis nessa reunião
- a) 299 b) 350 c) 400 d) 598 e) 700

- 21) O quadrado ABCD está inscrito em um círculo cujo raio mede 30. A corda AM intercepta a diagonal BD no ponto P. Se o segmento AM mede 50, determine a medida do segmento AP.

- a) 35
b) 36
c) 38
d) 39
e) 40



- 22) Em um triângulo isósceles ABC cuja área mede 48 cm^2 , a razão entre as medidas da altura AP e da base BC é igual a $\frac{2}{3}$. Das afirmações abaixo:

- I) As medianas relativas aos lados AB e AC medem $\sqrt{97} \text{ cm}$;
 II) O baricentro dista 4 cm do vértice A;
 III) Se α é o ângulo formado pela base BC com a mediana BM relativa ao lado AC então $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{97}}$.

é (são) verdadeira(s)

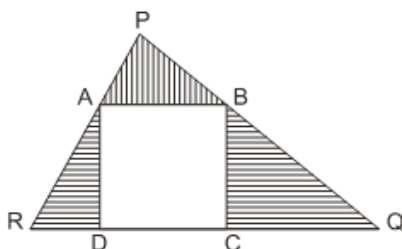
- a) Apenas I. b) Apenas II. c) Apenas III. d) Apenas I e III. e) Apenas II e III.

- 23) Considere o triângulo ABC retângulo em A. Sejam \overline{AE} e \overline{AD} a altura e a mediana relativa à hipotenusa \overline{BC} , respectivamente. Se a medida de \overline{BE} é $(\sqrt{2} - 1) \text{ cm}$ e a medida de \overline{AD} é 1 cm, então \overline{AC} mede, em cm,

- a) $4\sqrt{2} - 5$. b) $3 - \sqrt{2}$. c) $\sqrt{6 - 2\sqrt{2}}$. d) $3(\sqrt{2} - 1)$. e) $3\sqrt{4\sqrt{2} - 5}$.

- 24) Analise as proposições abaixo e classifique-as em (V) - Verdadeiras ou (F) - Falsas.

- () O triângulo ABC é equilátero e seu perímetro é 12 cm. Sabendo que temos uma circunferência inscrita e outra circunscrita ao triângulo ABC, então, a razão entre a área da circunferência inscrita e a área da circunferência circunscrita é $\frac{1}{4}$.
- () Uma das diagonais de um quadrado está contida na reta $x - y - 4 = 0$. Sabendo que a reta suporte da outra diagonal passa pelo ponto de coordenadas (5, -3) pode-se concluir que o perímetro desse quadrado, em unidades de comprimento, é igual a $16\sqrt{2}$.
- () Na figura abaixo, ABCD, é um quadrado inscrito num triângulo PRQ. Sendo $\overline{RQ} = 36 \text{ cm}$ e a altura relativa a essa base igual a 24 cm, então, a área da região hachurada vale, aproximadamente, 225 cm^2 .



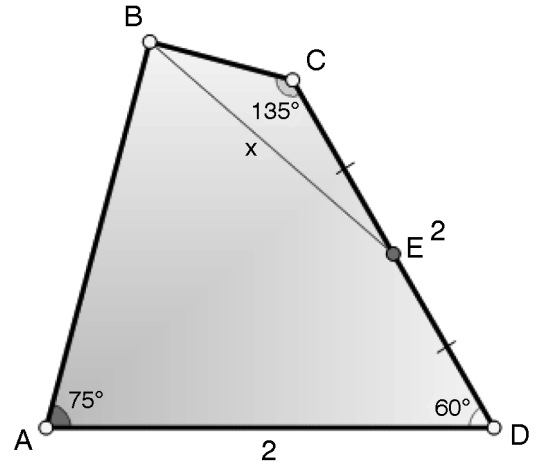
A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) V - V - F b) V - F - V c) V - F - F d) F - F - V e) F - F - F

25) A figura mostra um quadrilátero ABCD com $AD = CD = 2$, e a medida dos ângulos A, C, e D são iguais a 75, 135, e 60 graus, respectivamente.

Se E é o ponto médio de CD, BE vale:

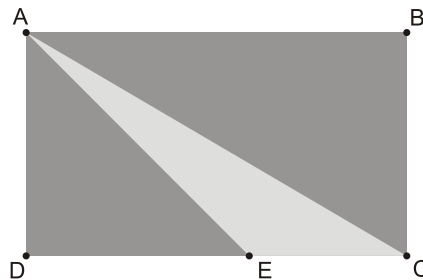
- a) $\sqrt{2}$
 b) 1,5
 c) $\sqrt{3}$
 d) 2
 e) $5/3$



26) Em um triângulo acutângulo não equilátero, os três pontos notáveis (ortocentro, circuncentro e baricentro) estão alinhados. Dado que a distância entre o ortocentro e o circuncentro é 'k', pode-se concluir que a distância entre o circuncentro e o baricentro será

- a) $\frac{5k}{2}$ b) $\frac{4k}{3}$ c) $\frac{4k}{5}$ d) $\frac{k}{2}$ e) $\frac{k}{3}$

27) Considere uma placa retangular ABCD de acrílico, cuja diagonal AC mede 40 cm. Um estudante, para construir um par de esquadros, fez dois cortes retos nessa placa nas direções AE e AC de modo que $\hat{D}AE = 45^\circ$ e $\hat{B}AC = 30^\circ$, conforme ilustrado a seguir:



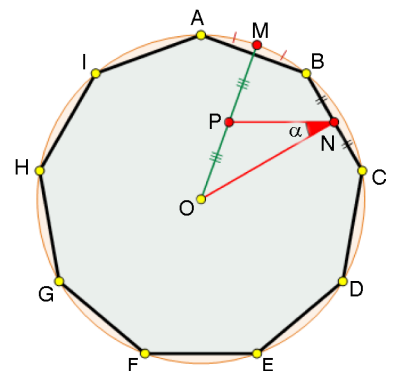
Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE restando os dois esquadros.

Admitindo que a espessura do acrílico seja desprezível e que $\sqrt{3} = 1,7$, a área, em cm^2 , do triângulo CAE equivale a:

- a) 80 b) 100 c) 140 d) 180 e) 190

28) A figura abaixo ABCDEFGHI é um eneágono regular, M é ponto médio do arco AB e N é ponto médio do lado BC. A tangente do ângulo α assinalado é:

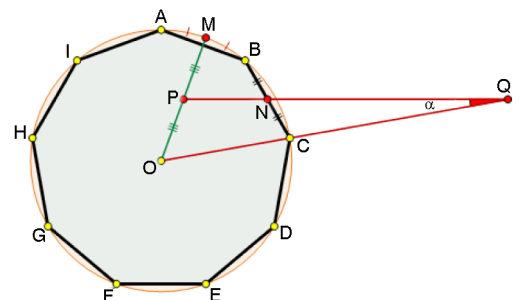
- a) $\frac{1}{a}$
 b) $\frac{2}{3}$
 c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 d) 1
 e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$



29) No eneágono regular ABCDEFGHI da figura, M é ponto médio do arco AB, N é ponto médio do lado BC e P é médio de OM.

A medida do ângulo NQC é:

- a) 10°
 b) 12°
 c) 15°
 d) 18°
 e) 20°



5

30) O octógono regular ABCDEFGH da figura abaixo, tem lado a de medida $2\sqrt{3}$ cm. Sabendo-se que as diagonais BF e DG intersectam no ponto M, pode-se afirmar que AM vale:

- a) 6 cm
- b) $3\sqrt{6}$ cm
- c) $4\sqrt{3}$ cm
- d) $2\sqrt{6}$ cm
- e) $4\sqrt{2}$ cm

