

UERJ 2016 (Questão 24, 25, 26, 27, 28, 29)

1. (Questão 24) Dois dados, com doze faces pentagonais cada um, têm a forma de dodecaedros regulares. Se os dodecaedros estão justapostos por uma de suas faces, que coincidem perfeitamente, formam um poliedro côncavo, conforme ilustra a figura.



Considere o número de vértices V , de faces F e de arestas A desse poliedro côncavo.

A soma $V + F + A$ é igual a:

- a) 102
- b) 106
- c) 110
- d) 112

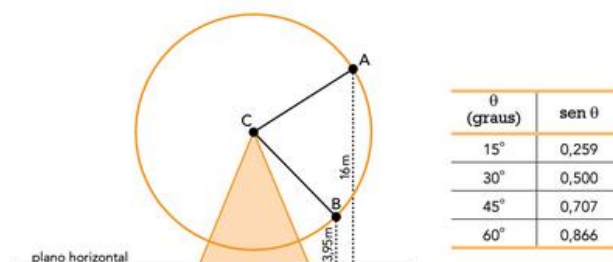
2. (Questão 25) Admita que a ordem de grandeza de uma medida x é uma potência de base 10, com expoente n inteiro, para $10^n \leq x < 10^{n+1/2}$.

Considere que um terremoto tenha liberado uma energia E , em joules, cujo valor numérico é tal que $\log_{10} E = 15,3$.

A ordem de grandeza de E , em joules, equivale a:

- a) 10^{14}
- b) 10^{15}
- c) 10^{16}
- d) 10^{17}

3. (Questão 26) O raio de uma roda gigante de centro C mede $\overline{CA} = \overline{CB} = 10$ m. Do centro C ao plano horizontal do chão, há uma distância de 11 m. Os pontos A e B , situados no mesmo plano vertical, ACB , pertencem à circunferência dessa roda e distam, respectivamente, 16 m e 3,95 m do plano do chão. Observe o esquema e a tabela:



A medida, em graus, mais próxima do menor ângulo ACB corresponde a:

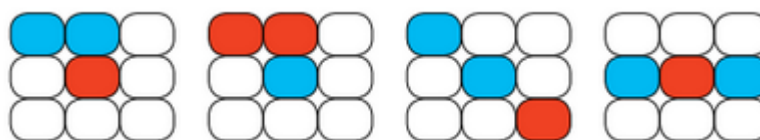
- a) 45
- b) 60
- c) 75
- d) 105

4. (Questão 27) Um índice de inflação de 25% em um determinado período de tempo indica que, em média, os preços aumentaram 25% nesse período. Um trabalhador que antes podia comprar uma quantidade X de produtos, com a inflação e sem aumento salarial, só poderá comprar agora uma quantidade Y dos mesmos produtos, sendo $Y < X$.

Com a inflação de 25%, a perda do poder de compra desse trabalhador é de:

- a) 20%
- b) 30%
- c) 50%
- d) 80%

5. (Questão 28) Um painel de iluminação possui nove seções distintas, e cada uma delas acende uma luz de cor vermelha ou azul. A cada segundo, são acesas, ao acaso, duas seções de uma mesma cor e uma terceira de outra cor, enquanto as seis demais permanecem apagadas. Observe quatro diferentes possibilidades de iluminação do painel:



O tempo mínimo necessário para a ocorrência de todas as possibilidades distintas de iluminação do painel, após seu acionamento, é igual a x minutos e y segundos, sendo $y < 60$.

Os valores respectivos de x e y são:

- a) 4 e 12
- b) 8 e 24
- c) 25 e 12
- d) 50 e 24

6. (Questão 29) Em um sistema de codificação, AB representa os algarismos do dia do nascimento de uma pessoa e CD os algarismos de seu mês de nascimento. Nesse sistema, a data trinta de julho, por exemplo, corresponderia a:

$$A = 3 \quad B = 0 \quad C = 0 \quad D = 7$$

Admita uma pessoa cuja data de nascimento obedeça à seguinte condição:

$$A + B + C + D = 20$$

O mês de nascimento dessa pessoa é:

- a) Agosto
- b) Setembro
- c) Outubro
- d) Novembro