



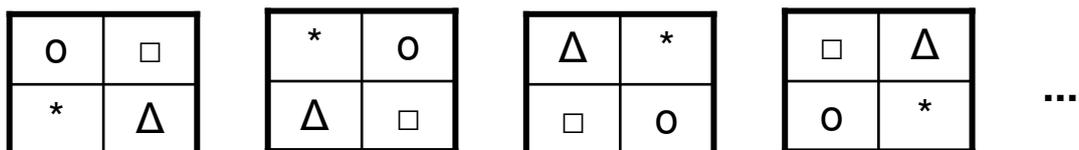
6. Considere a equação:

$$x^2 + y^2 + 2xy - 7x - 7y = 18$$

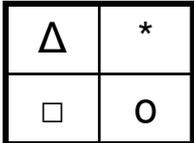
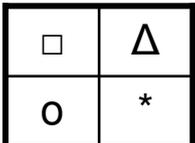
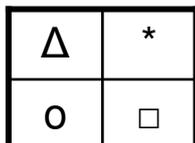
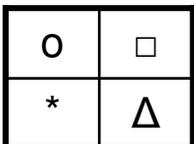
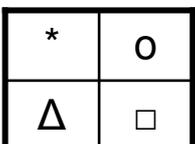
onde  $x$  e  $y$  são inteiros positivos. Quantas soluções distintas da forma  $(x,y)$  existem para a equação acima? Dica: Defina  $t = x+y$ .

- a) 8                      b) 10                      c) 7                      d) 12                      e) 5

7. Na seqüência:



cada tabuleiro, a partir do segundo, é obtido girando o anterior de  $90^\circ$  no sentido horário. Portanto o 2006º tabuleiro da seqüência é:

- a)       b)       c) 
- d)       e) 

8. A respeito de três professores: João, Paulo e Carlos são feitas as seguintes afirmações, todas verdadeiras:

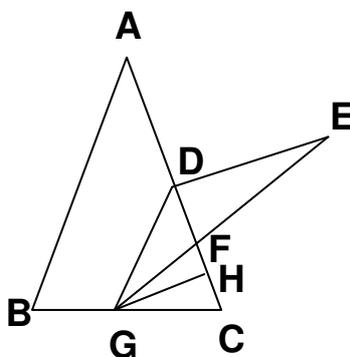
- I - Os três têm idades diferentes e lecionam disciplinas diferentes.
- II - João tem 60 anos.
- III – O professor de 40 anos leciona matemática.
- IV – Carlos não leciona física.
- V – O que leciona química não tem 50 anos.

Sabendo ainda que suas idades e disciplinas lecionadas são 40, 50 e 60 anos, e matemática, física e química, não necessariamente nessa ordem, podemos afirmar que:

- a) Carlos leciona química  
 b) João leciona matemática



- c) Paulo não leciona física  
d) O professor de matemática tem 40 anos  
e) O professor de química tem 50 anos
9. Numa certa data 1 dólar vale 2 reais e um euro vale 2,25 dólares. Se o dólar sofrer uma desvalorização de 10% e o euro uma valorização de 10%, ambas em relação ao real, então o euro passará a valer:
- a) 2,25 dólares                      b) 2,50 dólares                      c) 2,75 dólares  
d) 3,00 dólares                      e) 3,25 dólares
10. Na figura:  $AD=DC=DE=2DF=4FH=1\text{m}$  e  $\widehat{EDF} = \widehat{FHG} = 90^\circ$



Logo a área do triângulo DFG é:

- a)  $\frac{1}{4} \text{ m}^2$                       b)  $\frac{1}{8} \text{ m}^2$                       c)  $\frac{1}{16} \text{ m}^2$                       d)  $\frac{1}{32} \text{ m}^2$                       e)  $\frac{1}{64} \text{ m}^2$
11. Se  $x$  e  $y$  são dois números irracionais, então:
- a)  $xy$  pode ser racional.  
b)  $x+y$  é irracional.  
c)  $x-y$  é racional.  
d)  $x^2+y^2$  é racional.  
e)  $x^2+y^2$  é irracional.

12. Numa eleição com três candidatos A, B e C, o eleitor podia votar em um, dois, três ou nenhum dos candidatos. Ao apurar os resultados, verificaram-se as seguintes ocorrências:

- I - Todo candidato teve pelo menos um voto.  
II - Quem votou em A não votou em B.



III – Quem votou em C não votou em B.

Podemos então concluir que:

- a) Quem votou em A não votou em C.
- b) Quem não votou em B, votou em A.
- c) Quem não votou em B, votou em C.
- d) Alguém não votou em A, nem em C.
- e) Alguém votou em C, mas não em A.

13. Num triângulo ABC, seja G o baricentro, ponto de encontro das medianas, M o ponto médio do lado  $\overline{BC}$  e N o ponto médio do lado  $\overline{AC}$ . Se a área do triângulo AGB é  $1 \text{ m}^2$ , então a área do quadrilátero CMGN é:

- a)  $0,5 \text{ m}^2$                       b)  $1 \text{ m}^2$                       c)  $1,5 \text{ m}^2$                       d)  $2 \text{ m}^2$                       e)  $2,5 \text{ m}^2$

14. Segundo a classificação de quadriláteros dada por Hadamard:

I - Retângulo é um quadrilátero que tem todos os ângulos internos iguais.

II – Paralelogramo é um quadrilátero que tem os lados paralelos dois a dois.

III – Losango é um quadrilátero que tem os quatro lados iguais.

IV - Trapézio é um quadrilátero que tem dois lados paralelos.

Baseado nessa classificação pode-se afirmar que:

- a) Todo losango é retângulo.
- b) Todo retângulo é losango.
- c) Todo paralelogramo é trapézio.
- d) Nenhum retângulo é losango.
- e) Nenhum losango é trapézio.

15. Considere o discriminante  $\Delta = b^2 - 4ac$ , onde  $a, b, c$  são inteiros. Neste caso, qual dos valores abaixo o discriminante pode assumir?

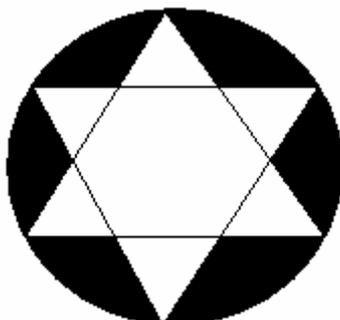
- a) 102                      b) 101                      c) 103                      d) 10                      e) 130

16. Considere um quadrado de lado 1024 m. Divida-o em quatro quadrados iguais, traçando segmentos de reta ligando os pontos médios dos lados opostos. Repita este processo para cada um destes quatro quadrados e assim por diante. Qual o valor do lado do menor quadrado após repetir esta operação 10 vezes?

- a) 32 m                      b) 16 m                      c) 4 m                      d) 2 m                      e) 1 m



17. Considere a figura:



Os triângulos inscritos na circunferência são eqüiláteros de lado 6. A área pintada é:

- a)  $\sqrt{9\pi - \sqrt{3}}$                       b)  $12(\pi - \sqrt{3})$                       c)  $6(\pi - \sqrt{3})$   
d)  $12\pi - 15\sqrt{3}$                       e) 8

18. Numa sala existe uma certa quantidade de alunos. Se ninguém faltar, cada aluno receberá exatamente 2 canetas e 3 lápis. Sabe-se que o total de canetas e lápis a serem distribuídos é 205. Hoje ninguém faltou! Qual o produto entre o total de lápis e o total de canetas distribuídos?

- a) 41                      b) 82                      c) 10086                      d) 9010                      e) 8020

19. Seis amigos organizaram uma festa. Carlos gastou 10 reais, Renato 20 reais, João 40 reais, Marcos 50 reais, Marcelo 90 reais e Fabio 110 reais. Sabendo-se que o gasto total da festa será repartido em 6 partes iguais, quantos deles tiveram que desembolsar mais do que gastaram, para pagar a despesa igualmente distribuída?

- a) 0                      b) 2                      c) 3                      d) 4                      e) 5

20. João, deseja abrir um cofre cujo segredo é formado por uma seqüência de 4 algarismos que variam de 0 a 9. Ele leva 10 segundos para mudar de posição (seqüência). Se João tentar abri-lo e, por azar, conseguir na última tentativa possível, então quanto tempo terá se passado aproximadamente?

- a) 24 horas                      b) 10 horas                      c) 28 horas                      d) 1 hora                      e) 3 horas

