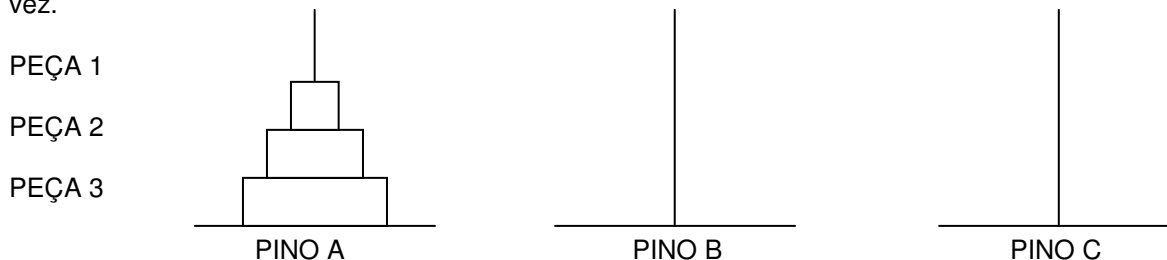


CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO – 1º ANO
DISCIPLINA FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO E ESTRUTURAS DE DADOS
PROFESSORA GISELE TEIXEIRA DE ALMEIDA

LISTA DE EXERCÍCIOS I – RACIOCÍNIO LÓGICO

1. Um homem precisa atravessar um rio em um barco com a capacidade de carregar ele e apenas uma de suas cargas que são: um lobo, um bode e um maço de capim. Escreva uma sequência de passos (algoritmo) que faça o homem atravessar todas as suas cargas sem que haja perdas. Comandos a serem utilizados: atravessar e voltar.

2. Escreva uma sequência de passos (algoritmo) para solucionar o problema conhecido como Torre de Hanói. Objetivo: No pino C, deve-se ter exatamente a mesma sequência de peças do pino A. Comandos a serem utilizados: mover e voltar. Regras: as peças maiores não podem ficar em cima das menores, só é permitido mover uma peça de cada vez.



3. Três jesuítas e três canibais precisam atravessar o rio. Para isso, eles dispõem de um barco com capacidade para 2 pessoas. Por medida de segurança, não se permite em alguma margem que a quantidade de jesuíta seja inferior a quantidade de canibais. Escreva uma sequência de passos (algoritmo) para solucionar este problema sem que haja perdas. Comandos a serem utilizados: atravessar e voltar.

4. Dois monges estão perdidos numa mata e estão passando fome. Só existe uma planta que eles podem comer. Mas para comê-la, é preciso esquentá-la por exatamente 30 segundos, senão ela torna-se venenosa e pode matá-los. Entretanto, para marcar o tempo, eles só têm 2 ampulhetas: uma que marca 22 segundos e outra que marca 14 segundos. Como eles conseguirão marcar o tempo necessário?

5. Escreva uma sequência de passos (algoritmo) para trocar uma lâmpada queimada.

6. Escreva uma sequência de passos (algoritmo) para trocar o pneu furado de um carro.

TESTE DE RACIOCÍNIO COM NÚMEROS

1. Escreva o número seguinte nessa sequência 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

- a. () 9 b. () 10 c. () 11 d. () 12 e. () 13

2. Escreva o número seguinte nessa sequência 0, 1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, ...

- a. () 44 b. () 45 c. () 46 d. () 47 e. () 48

3. Um missionário foi capturado por canibais em uma floresta. Os canibais fizeram-lhe a seguinte proposta:

- Se fizer uma declaração verdadeira, será cozido com batatas.

- Se fizer uma declaração falsa, será assado na churrasqueira.

Como o missionário usará a lógica, podemos concluir que:

- a. () será cozido b. () será assado
c. () não poderá ser cozido nem assado d. () será cozido e assado ao mesmo tempo
e. () Dirá: "É ruim, heim!!!"

4. O algarismo das unidades do número $N = 1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times \dots \times 999$

- a. () 1 b. () 3 c. () 5 d. () 7 e. () 9

5. Numa certa cidade, dez por cento das mulheres pensam que são homens e dez por cento dos homens pensam que são mulheres. Todas as outras pessoas são perfeitamente normais. Certo dia todas as pessoas dessa cidade foram testadas por um psicólogo, verificando que 20% das pessoas pensavam que eram homens. Qual a porcentagem real de mulheres?

- a. () 75,5% b. () 80,0% c. () 85,5% d. () 87,5% e. () 95,5%

TESTE DE RACIOCÍNIO COM PALAVRAS

1. Todos os marinheiros são republicanos. Assim sendo:
(A) O conjunto dos marinheiros contém o conjunto dos republicanos.
(B) O conjunto dos republicanos contém o conjunto dos marinheiros.
(C) Todos os republicanos são marinheiros.
(D) Algum marinheiro não é republicano.
(E) Nenhum marinheiro é republicano.
2. Assinale a alternativa que apresenta uma contradição.
(A) Todo espião não é vegetariano e algum vegetariano é espião.
(B) Todo espião é vegetariano e algum vegetariano não é espião.
(C) Nenhum espião é vegetariano e algum espião não é vegetariano.
(D) Algum espião é vegetariano e algum espião não é vegetariano.
(E) Todo vegetariano é espião e algum espião não é vegetariano.
3. Todos os que conhecem João e Maria admiram Maria. Alguns que conhecem Maria não a admiram. Logo:
(A) Todos os que conhecem Maria a admiram.
(B) Ninguém admira Maria.
(C) Alguns que conhecem Maria não conhecem João.
(D) Quem conhece João admira Maria.
(E) Só quem conhece João e Maria conhece Maria.
4. Válter tem inveja de quem é mais rico do que ele. Geraldo não é mais rico do que quem o inveja. Logo:
(A) Quem não é mais rico do que Válter é mais pobre do que Válter.
(B) Geraldo é mais rico do que Válter.
(C) Válter não tem inveja de quem não é mais rico do que ele.
(D) Válter inveja só quem é mais rico do que ele.
(E) Geraldo não é mais rico do que Válter.
5. Em uma avenida reta, a padaria fica entre o posto de gasolina e a banca de jornal, e o posto de gasolina fica entre a banca de jornal e a sapataria. Logo:
(A) A sapataria fica entre a banca de jornal e a padaria.
(B) A banca de jornal fica entre o posto de gasolina e a padaria.
(C) O posto de gasolina fica entre a padaria e a banca de jornal.
(D) A padaria fica entre a sapataria e o posto de gasolina.
(E) O posto de gasolina fica entre a sapataria e a padaria.
6. Uma técnica de futebol, animado com as vitórias obtidas pela sua equipe nos últimos quatro jogos, decide apostar que essa equipe também vencerá o próximo jogo. Indique a Informação adicional que tornaria *menos provável* a vitória esperada.
(A) Sua equipe venceu os últimos seis jogos, em vez de apenas quatro.
(B) Choveu nos últimos quatro jogos e há previsão de que não choverá no próximo jogo.
(C) Cada um dos últimos quatro jogos foi ganho por uma diferença de mais de um gol.
(D) O artilheiro de sua equipe recuperou-se do estiramento muscular.
(E) Dois dos últimos quatro jogos foram realizados em seu campo e os outros dois, em campo adversário.
7. Marta corre tanto quanto Rita e menos do que Juliana. Fátima corre tanto quanto Juliana. Logo:
(A) Fátima corre menos do que Rita.
(B) Fátima corre mais do que Marta.
(C) Juliana corre menos do que Rita.
(D) Marta corre mais do que Juliana.
(E) Juliana corre menos do que Marta.
8. Há 4 caminhos para se ir de X a Y e 6 caminhos para se ir de Y a Z. O número de caminhos de X a Z que passam por Y é: (A) 10. (B) 12. (C) 18. (D) 24. (E) 32.
9. Todas as plantas verdes têm clorofila. Algumas plantas que tem clorofila são comestíveis. Logo:
(A) algumas plantas verdes são comestíveis. (B) algumas plantas verdes não são comestíveis.
(C) algumas plantas comestíveis têm clorofila. (D) todas as plantas que têm clorofila são comestíveis.
(E) todas as plantas verdes são comestíveis.
10. A proposição 'É necessário que todo acontecimento tenha causa' é equivalente a:
(A) É possível que algum acontecimento não tenha causa.
(B) Não é possível que algum acontecimento não tenha causa.
(C) É necessário que algum acontecimento não tenha causa.
(D) Não é necessário que todo acontecimento tenha causa.
(E) É impossível que algum acontecimento tenha causa.

11. Continuando a sequência 47, 42, 37, 33, 29, 26, ... , temos:
(A) 21. (B) 22. (C) 23. (D) 24. (E) 25.
12. ' ... o pensador crítico precisa ter uma tolerância e até predileção por estados cognitivos de conflito, em que o problema ainda não é totalmente compreendido. Se ele ficar aflito quando não sabe 'a resposta correta', essa ansiedade pode impedir a exploração mais completa do problema.' (David Canaher, Senso Crítico). O autor quer dizer que o pensador crítico:
(A) precisa tolerar respostas corretas.
(B) nunca sabe a resposta correta.
(C) precisa gostar dos estados em que não sabe a resposta correta.
(D) que não fica aflito explora com mais dificuldades os problemas.
(E) não deve tolerar estados cognitivos de conflito.
13. As rosas são mais baratas do que os lírios. Não tenho dinheiro suficiente para comprar duas dúzias de rosas. Logo:
(A) tenho dinheiro suficiente para comprar uma dúzia de rosas.
(B) não tenho dinheiro suficiente para comprar uma dúzia de rosas.
(C) não tenho dinheiro suficiente para comprar meia dúzia de lírios.
(D) não tenho dinheiro suficiente para comprar duas dúzias de lírios.
(E) tenho dinheiro suficiente para comprar uma dúzia de lírios.
14. Se você se esforçar, então irá vencer. Assim sendo:
(A) seu esforço é condição suficiente para vencer. (B) seu esforço é condição necessária para vencer.
(C) se você não se esforçar, então não irá vencer. (D) você vencerá só se se esforçar.
(E) mesmo que se esforce, você não vencerá.
15. Se os tios de músicos sempre são músicos, então:
(A) os sobrinhos de não músicos nunca são músicos. (B) os sobrinhos de não músicos sempre são músicos.
(C) os sobrinhos de músicos sempre são músicos. (D) os sobrinhos de músicos nunca são músicos.
(E) os sobrinhos de músicos quase sempre são músicos.
16. O paciente não pode estar bem e ainda ter febre. O paciente está bem. Logo, o paciente:
(A) tem febre e não está bem. (B) tem febre ou não está bem.
(C) tem febre. (D) não tem febre. (E) não está bem.

INSTRUÇÃO: Utilize o texto a seguir para responder às questões de número 17 e 18.

"O primeiro impacto da nova tecnologia de aprendizado será sobre a educação universal. Através dos tempos, as escolas, em sua maioria, gastaram horas intermináveis tentando ensinar coisas que eram melhor aprendidas do que ensinadas, isto é, coisas que são aprendidas de forma comportamental e através de exercícios, repetição e feedback. Pertencem a esta categoria todas as matérias ensinadas no primeiro grau, mas também muitas daquelas ensinadas em estágios posteriores do processo educacional. Essas matérias - seja ler e escrever, aritmética, ortografia, história, biologia, ou mesmo matérias avançadas como neurocirurgia, diagnóstico médico e a maior parte da engenharia - são melhor aprendidas através de programas de computador. O professor motiva, dirige, incentiva. Na verdade, ele passa a ser um líder e um recurso.

Na escola de amanhã os estudantes serão seus próprios instrutores, com programas de computador como ferramentas. Na verdade, quanto mais jovens forem os estudantes, maior o apelo do computador para eles e maior o seu sucesso na sua orientação e instrução. Historicamente, a escola de primeiro grau tem sido totalmente intensiva de mão-de-obra. A escola de primeiro grau de amanhã será fortemente intensiva de capital.

Contudo, apesar da tecnologia disponível, a educação universal apresenta tremendos desafios. Os conceitos tradicionais de educação não são mais suficientes. Ler, escrever e aritmética continuarão a ser necessários como hoje, mas a educação precisará ir muito além desses itens básicos. Ela irá exigir familiaridade com números e cálculos; uma compreensão básica de ciência e da dinâmica da tecnologia; conhecimento de línguas estrangeiras. Também será necessário aprender a ser eficaz como membro de uma organização, como empregado." (Peter Drucker, A sociedade pós-capitalista).

17. Para Peter Drucker, o ensino de matérias como aritmética, ortografia, história e biologia:
(A) deve ocorrer apenas no primeiro grau.
(B) deve ser diferente do ensino de matérias como neurocirurgia e diagnóstico médico.
(C) será afetado pelo desenvolvimento da informática.
(D) não deverá se modificar, nas próximas décadas.
(E) deve se dar através de meras repetições e exercícios.

18. Para o autor, neste novo cenário, o computador:
- (A) terá maior eficácia educacional quanto mais jovem for o estudante.
 - (B) tende a substituir totalmente o professor em sala de aula.
 - (C) será a ferramenta de aprendizado para os professores.
 - (D) tende a ser mais utilizado por médicos.
 - (E) será uma ferramenta acessória na educação.
19. Assinale a alternativa em que se chega a uma conclusão por um processo de dedução:
- (A) Vejo um cisne branco, outro cisne branco, outro cisne branco ... então todos os cisnes são brancos.
 - (B) Vi um cisne, então ele é branco.
 - (C) Vi dois cisnes brancos, então outros cisnes devem ser brancos.
 - (D) Todos os cisnes são brancos, então este cisne é branco.
 - (E) Todos os cisnes são brancos, então este cisne pode ser branco.
20. Cátia é mais gorda do que Bruna. Vera é menos gorda do que Bruna. Logo:
- (A) Vera é mais gorda do que Bruna.
 - (B) Cátia é menos gorda do que Bruna.
 - (C) Bruna é mais gorda do que Cátia.
 - (D) Vera é menos gorda do que Cátia.
 - (E) Bruna é menos gorda do que Vera.
21. Todo cavalo é um animal. Logo:
- (A) toda cabeça de animal é cabeça de cavalo.
 - (B) toda cabeça de cavalo é cabeça de animal.
 - (C) todo animal é cavalo.
 - (D) nem todo cavalo é animal.
 - (E) nenhum animal é cavalo.
22. Em uma classe, há 20 alunos que praticam futebol, mas não praticam vôlei e há 8 alunos que praticam vôlei mas não praticam futebol. O total dos que praticam vôlei é 15. Ao todo, existem 17 alunos que não praticam futebol. O número de alunos da classe é:
- (A) 30.
 - (B) 35.
 - (C) 37.
 - (D) 42.
 - (E) 44.

INSTRUÇÃO: Utilize o texto a seguir para responder às questões de número 23 e 24.

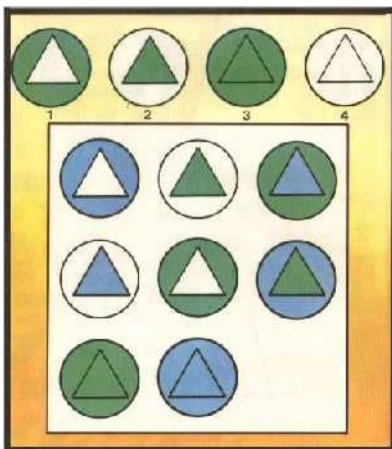
"Os homens atribuem autoridade a comunicações de posições superiores, com a condição de que estas comunicações sejam razoavelmente consistentes com as vantagens de escopo e perspectiva que são creditadas a estas posições. Esta autoridade é, até um grau considerável, independente da habilidade pessoal do sujeito que ocupa a posição. E muitas vezes reconhecido que, embora este sujeito possa ter habilidade pessoal limitada, sua recomendação deve ser superior pela simples razão da vantagem de posição. Esta é a autoridade de posição.

Mas é óbvio que alguns homens têm habilidade superior. O seu conhecimento e a sua compreensão, independentemente da posição, geram respeito. Os homens atribuem autoridade ao que eles dizem, em uma organização, apenas por esta razão. Esta é a autoridade de liderança.' (Chester Barnard, The Functions of the Executive).

23. Para o autor:
- (A) autoridade de posição e autoridade de liderança são sinônimos.
 - (B) autoridade de posição é uma autoridade superior à autoridade de liderança.
 - (C) a autoridade de liderança se estabelece por características individuais de alguns homens.
 - (D) a autoridade de posição se estabelece por habilidades pessoais superiores de alguns líderes.
 - (E) tanto a autoridade de posição quanto a autoridade de liderança são ineficazes.
24. Durante o texto, o autor procura mostrar que as pessoas:
- (A) não costumam respeitar a autoridade de posição.
 - (B) também respeitam autoridade que não esteja ligada a posições hierárquicas superiores.
 - (C) respeitam mais a autoridade de liderança do que de posição.
 - (D) acham incompatíveis os dois tipos de autoridade.
 - (E) confundem autoridade de posição e liderança.
25. Utilizando-se de um conjunto de hipóteses, um cientista deduz uma predição sobre a ocorrência de um certo eclipse solar. Todavia, sua predição mostra-se falsa. O cientista deve logicamente concluir que:
- (A) todas as hipóteses desse conjunto são falsas.
 - (B) a maioria das hipóteses desse conjunto é falsa.
 - (C) pelo menos uma hipótese desse conjunto é falsa.
 - (D) pelo menos uma hipótese desse conjunto é verdadeira.
 - (E) a maioria das hipóteses desse conjunto é verdadeira.

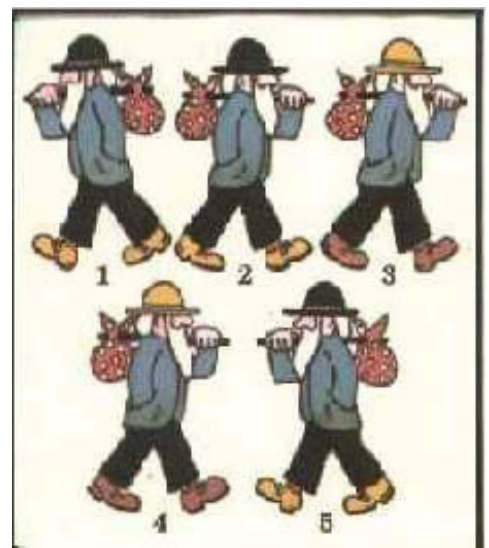
26. Se Francisco desviou dinheiro da campanha assistencial, então ele cometeu um grave delito. Mas Francisco não desviou dinheiro da campanha assistencial. Logo:
- (A) Francisco desviou dinheiro da campanha assistencial.
 (B) Francisco não cometeu um grave delito.
 (C) Francisco cometeu um grave delito.
 (D) alguém desviou dinheiro da campanha assistencial.
 (E) alguém não desviou dinheiro da campanha assistencial.
27. Se Rodrigo mentiu, então ele é culpado. Logo:
- (A) se Rodrigo não é culpado, então ele não mentiu
 (B) Rodrigo é culpado.
 (C) se Rodrigo não mentiu, então ele não é culpado.
 (D) Rodrigo mentiu.
 (E) se Rodrigo é culpado, então ele mentiu.
28. Continuando a seqüência de letras F, N, G, M, H, ..., temos, respectivamente:
- (A) O, P. (B) I, O. (C) E, P. (D) L, I. (E) D, L.
29. Continuando a seqüência 4, 10, 28, 82, ..., temos:
- (A) 236. (B) 244. (C) 246. (D) 254. (E) 256.
30. Assinale a alternativa em que ocorre uma conclusão verdadeira (que corresponde à realidade) e o argumento inválido (do ponto de vista lógico):
- (A) Sócrates é homem, e todo homem é mortal, portanto Sócrates é mortal.
 (B) Toda pedra é um homem, pois alguma pedra é um ser, e todo ser é homem.
 (C) Todo cachorro mia, e nenhum gato mia, portanto cachorros não são gatos.
 (D) Todo pensamento é um raciocínio, portanto, todo pensamento é um movimento, visto que todos os raciocínios são movimentos.
 (E) Toda cadeira é um objeto, e todo objeto tem cinco pés, portanto algumas cadeiras tem quatro pés.

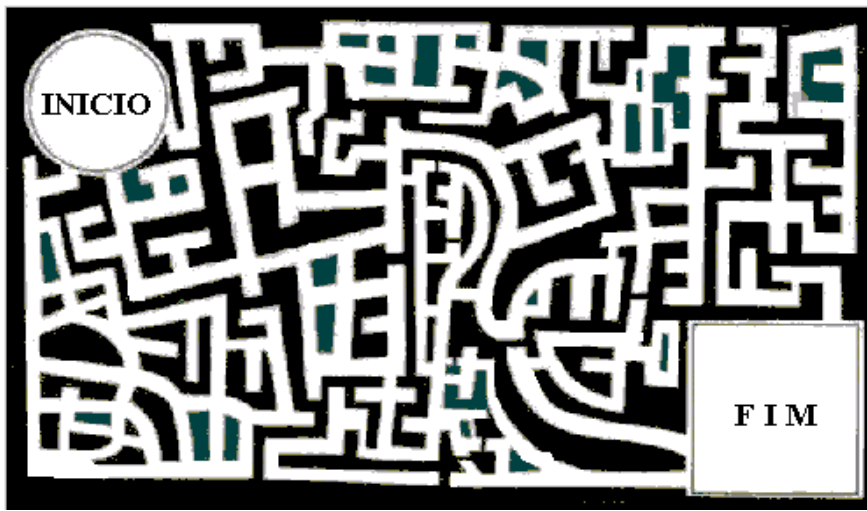
TESTE DE RACIOCÍNIO COM IMAGENS



Quadro I - Complete o quadro branco com as figuras que estão em cima e anote a que falta.

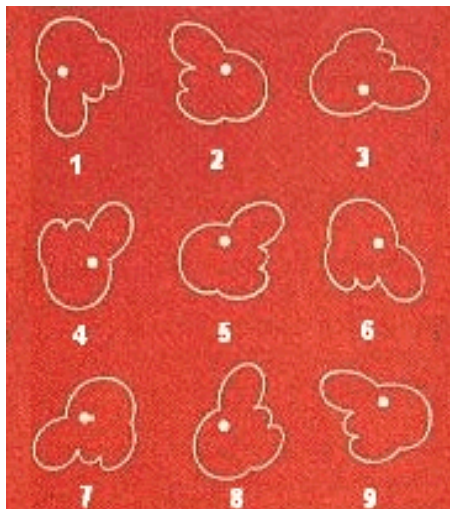
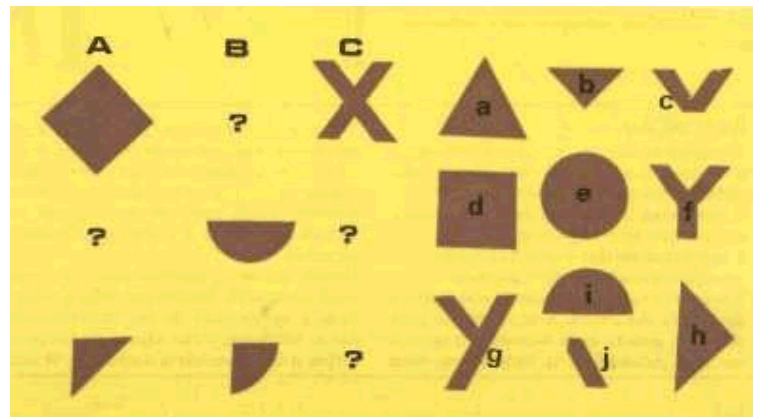
Quadro II - Qual o homem que não combina com os demais? Anote a resposta.





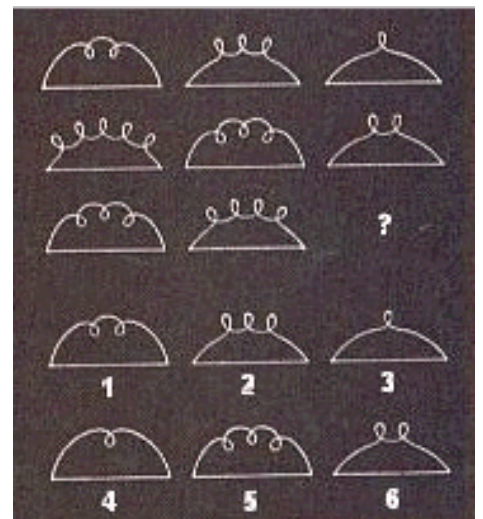
Quadro III - Encontre o caminho mais curto entre a saída e a chegada. Visualize bem para conferir a resposta.

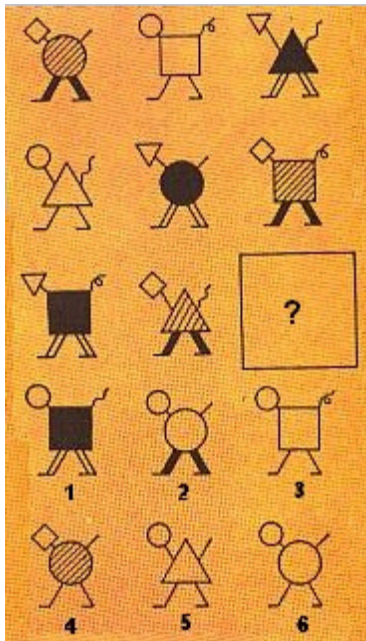
Quadro IV - Descubra os vazios (?) com as letras maiúsculas que identificam os desenhos à direita. Anote as respostas para conferir no gabarito



Quadro V - Descubra as três figuras diferentes.

Quadro VI - Selecione entre as figuras numeradas, as que completam a sequência.





TESTE DE RACIOCÍNIO MÉDIO

TESTE DE RACIOCÍNIO AVANÇADO

2. Se seis homens levam seis dias para cavar seis buracos, quanto tempo leva um homem para cavar meio buraco?
a) meio dia b) tempo algum c) um dia todo
3. Nove executivos se encontram numa reunião e se cumprimentam. Quantos cumprimentos não repetidos ocorreram?
a) 32 b) 64 c) 16 d) 48 e) 36
4. Qual a cor que é maior que a outra, ex. rosa > (maior que) cinza preto > (maior que) rosa então a maior cor é a preta:
Laranja > vermelho -- Verde < azul -- Azul < anil -- Vermelho < violeta -- Verde > amarelo -- Violeta > anil -- Laranja < amarelo
a) Laranja b) Amarelo c) Violeta d) Verde e) Vermelho
5. Preencha a tabela com algarismos de 1 a 9, sem repetir qualquer deles, de modo que as somas nas verticais e nas horizontais sejam igual a 15.

X	X	X	1ª linha
X	5	X	2ª linha
X	X	X	3ª linha

- a) Primeira linha 9,5,1; segunda linha 4,5,8; terceira linha 2,7,6
b) Primeira linha 2,7,6; segunda linha 9,5,1; terceira linha 4,3,8
c) Primeira linha 4,7,8; segunda linha 9,5,1; terceira linha 2,7,6
d) Primeira linha 2,7,6; segunda linha 9,5,6; terceira linha 4,3,8
6. Se um tijolo pesa um quilo mais meio tijolo, quanto pesa tijolo e meio?
a) 2 quilos b) 4 quilos c) 3 quilos
7. Um avião cargueiro lotado cai sobre o oceano atlântico. Quantas pessoas estavam no avião na hora da queda?
a) 2 b) toda a tripulação c) lotado de pessoas d) n.d.a.
8. Quantos blocos tem numa figura retangular de 9m de largura, 12m de altura e 6m de profundidade considerando que cada bloco tem 3 m?
a) 36 b) 12 c) 24 d) 06 e) n.d.a.
9. O ovo do peixe-boi pesa quanto?
a) o peso de um ovo de peixe-boi b) mais de 10% do peso do peixe boi
c) menos de 10% do peso do peixe boi d) não pesa nada e) n.d.a.
10. O Sr. João tinha 17 vacas. Todas as vacas, exceto 9, morreram. Quantas vacas sobreviveram ?
a) 8 b) 7 c) 9 d) 6