

Aluno(a): _____

Curso: _____ Nº de matrícula: _____

Turma: _____ Professor(a): _____

CIÊNCIA DOS DADOS
Avaliação SUBSTITUTIVA
06/12/2018

Prezado(a) Aluno(a),

Você terá 150 minutos a partir do início oficial da prova para concluir esta avaliação, administre bem o seu tempo. Leia atentamente as instruções a seguir e as questões da prova antes de começar a resolvê-la.

1. Identifique-se com letra legível em **todas** as folhas de prova.
2. Esta Avaliação Substitutiva é composta por **duas partes: escrita e Jupyter**. A questão 1 é apresentada neste caderno, que tem um total de **5** páginas. Verifique se a prova está completa e/ou se há problemas de impressão e comunique o aplicador **antes** de iniciar a prova. Comunicação posterior não será considerada.
3. Você receberá instruções complementares sobre como obter acesso à parte eletrônica da prova, a qual fará referência às Questões 3 e 4. Veja a folha a seguir sobre precauções de segurança para evitar ter sua prova anulada.
4. A resolução da parte em papel da prova poderá ser feita a lápis ou a caneta. Avaliações feitas a lápis, no entanto, **não serão revisadas pelo professor**.
5. Em caso de dúvida sobre alguma questão desta avaliação, redija um texto na folha de prova explicitando-a para que o professor avalie a pertinência durante a correção.
6. Você pode utilizar qualquer material individual para consulta – anotações, livros, etc. Mas não pode compartilhar este material com seus colegas. Portar celular, mesmo que desligado, constituirá infração ao código de ética.
7. Consulta a colegas constituirá violação ao Código de Ética e de Conduta e acarretarão sanções nele previstas. Faça o seu trabalho de maneira ética!
8. Você somente poderá sair da sala depois de entregar a prova. Caso necessite sair durante a realização da avaliação, peça autorização antecipadamente ao aplicador. **Lembre-se de entregar a prova: isto é responsabilidade do aluno!**
9. Para a resolução das questões, utilize apenas os campos demarcados e não destaque as folhas de prova. O **verso** das folhas pode ser usado como rascunho, porém, **não será levado em consideração durante a correção das questões**.
10. Leia atentamente cada questão e responda o que for pedido. Erros conceituais serão penalizados, mesmo que o conceito não se relacione com o que foi pedido na questão.
11. Caso, em algum item você necessite do resultado de um item anterior que você não conseguiu fazer, admita um valor razoável para esse resultado e faça o item normalmente. Indique na questão, caso isso aconteça.
12. **Todos os resultados devem ser justificados. Números que apareçam sem uma explicação de como foram encontrados serão ignorados na correção.**

Boa Prova!

Questão	Valor	Nota
1	3,0	
Jupyter	7,0	

Para uso exclusivo do Professor

Prova passível de revisão?

() SIM () NÃO

Aluno(a): _____

Curso: _____ **Nº de matrícula:** _____

Turma: _____ **Professor(a):** _____

Precauções relacionadas ao uso de *laptop* durante a prova

1. Todas as precauções abaixo podem ser resumidas da seguinte forma: consulte o material que quiser desde que não seja nenhuma pessoa e não compartilhe informações com ninguém.
2. Você só pode usar a rede Wifi ou Ethernet do Insper, é proibido usar redes 4G ou quaisquer outros meios.
3. Seu celular não pode ser usado e precisa estar desligado. Um celular ligado recebendo notificações via rede do Insper pode gerar infração de código de ética
4. Confira se todas as abas e navegadores abertos não infringem nenhuma norma da prova.
5. Desligue todos os programas que sincronizam arquivos com a nuvem: Google Drive, Dropbox, OneDrive, etc. Você pode acessar suas pastas locais destes serviços normalmente.
6. Desligue todos os programas que acessam a Internet sem você pedir, por exemplo o Steam. Tome cuidado com páginas que realizam acessos automáticos.
7. Você não pode enviar nenhum tipo de mensagem durante a prova para qualquer pessoa dentro ou fora dela. Por exemplo: e-mail, Skype, mensagens do Facebook, mensagens do WhatsApp, mensagens via Twitter, etc
8. Você não pode compartilhar nenhum tipo de informação em nenhum site, incluindo Pastebin, Codeshare, wikis, etc
9. Você não pode perguntar questões da prova no StackOverflow, StackExchange, MathExchange, etc.
10. Você não pode trabalhar a partir de máquinas remotas com LogMeIn, SSH, VNC ou VPNs.
11. Você pode procurar a resposta de questões no Google.
12. Você pode consultar qualquer arquivo no seu computador.
13. A qualquer momento um professor ou aplicador de prova pode pedir que você se afaste do seu *laptop* por um momento para averiguação
14. Todos os logs dos acessos à rede durante o período de avaliação estarão disponíveis para consulta dos avaliadores, cabe ao aluno ter o cuidado de não transgredir nenhuma norma descrita nesse documento. Esses dados podem ser analisados após a realização da prova.
15. Qualquer transgressão das normas acima podem zerar a nota da prova e implicar em infração ao código de ética do Insper.

Aluno(a): _____

Curso: _____ Nº de matrícula: _____

Turma: _____ Professor(a): _____

Parte 1 – Questão 1 (3,00 pontos)

“Para compreender a formação do preço de um aplicativo para celular, é importante ter uma noção de como ele é desenvolvido. Um aplicativo exige conhecimento em design e desenvolvimento de software. Além disso, a criação de aplicativos utiliza tecnologias diferentes das usadas para a criação de sites.

Um projeto pequeno demora de 2 a 4 meses e grandes projetos de 6 meses a 1 ano. Mesmo em um projeto de 150 horas de trabalho, não é possível resolver em um mês, pois as etapas exigem interação de pessoas distintas e isso impacta na sequência contínua do projeto.”

Fonte: Retirado do site <https://www.esauce.com.br/blog/qual-equipe-necessaria-e-quanto-custa-criar-um-app/>

Na prática, é fácil compreender que, de maneira geral, custo e tempo para desenvolvimento de um aplicativo para celular (APP) sejam consideradas variáveis aleatórias.

Para uma grande empresa de criadores de APP, o tempo para desenvolvimento de um APP se comporta como uma distribuição exponencial com média igual a 5 meses.

Ainda, sabe-se que se um APP demorar menos do que cinco meses de desenvolvimento (aqui nomeado de *projeto pequeno*), então o custo de um APP segue uma distribuição normal com média igual a 400 mil reais e desvio padrão igual a 60 mil reais. Caso contrário, se um APP demorar pelo menos cinco meses de desenvolvimento (aqui nomeado *projeto grande*), o custo do APP segue uma distribuição normal com média igual a 900 reais e desvio padrão 220 reais.

Observações:

- Em cada item, deixe indicada a variável utilizada e respectiva distribuição.
 - Se utilizar o Python para obter algum valor, escreva aqui a(s) linhas(s) de comando(s) utilizado(s).
- a) Se um projeto for considerado pequeno, qual a probabilidade deste demorar mais do que dois meses para seu desenvolvimento? (1,00 ponto)
- b) Qual a probabilidade de um APP qualquer custar mais do que 500 mil reais? (1,25 ponto)
- c) Se forem sorteados 15 aplicativos aleatoriamente dentre muitos APPs existentes em uma *APP store*, qual a probabilidade de não mais do que dois tenham custado mais do que 500 mil reais? (0,75 ponto)