

Prova Escrita Objetiva e Discursiva – Nível Superior

ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - ENGENHEIRO AGRIMENSOR

Tipo 1 – BRANCA



SUA PROVA

Além deste caderno de prova, contendo setenta questões objetivas e duas questões discursivas, você receberá do fiscal de sala:

- uma folha destinada às respostas das questões objetivas
- um caderno de textos definitivos destinado às questões discursivas



TEMPO

- **5 (cinco) horas** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva e a transcrição dos textos definitivos
- **2 horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova
- **1 hora** antes do término do período de prova é possível retirar-se da sala levando o caderno de prova



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala



INFORMAÇÕES GERAIS

- As questões objetivas têm cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente uma delas está correta
- As questões discursivas virão ao final do caderno de prova
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados
- Marque na folha de respostas o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno recebido
- O preenchimento das respostas da prova objetiva é de sua responsabilidade e não será permitida a troca da folha de respostas em caso de erro
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas da prova objetiva e as respostas no caderno de textos definitivos, não sendo permitido anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na folha de respostas
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas
- Boa prova!

Língua Portuguesa



1

A charge acima, da autoria de Newton Silva, considerando-se ter sido feita em setembro de 2015, tem por principal objetivo:

- (A) condenar a influência de Maquiavel nos atos dos governos;
- (B) criticar os frequentes atos de corrupção na política brasileira;
- (C) ironizar a má preparação intelectual dos nossos políticos;
- (D) mostrar fraquezas presentes na teoria política dos regimes democráticos;
- (E) demonstrar a urgente necessidade de ser revisto nosso sistema eleitoral.

2

“A minha democracia termina no momento em que você não concorda mais comigo”.

O comentário adequado aos termos presentes na fala da charge de Newton Silva é:

- (A) a expressão “minha democracia” indica uma distorção teórica do regime democrático da parte do personagem;
- (B) o emprego do verbo “terminar” mostra o erro de considerar-se a democracia como um regime superado;
- (C) a utilização dos pronomes pessoais “você” e “comigo” confirma a visão de a democracia ser um regime que conta com a participação popular;
- (D) a presença do verbo “concordar” confirma a visão de que o regime democrático sobrevive graças à solidariedade entre os cidadãos;
- (E) o uso do advérbio “mais” se refere implicitamente à presença de opiniões diferentes com que convive o regime democrático.

3

“Assaltar os cofres públicos é um ato democrático porque o dinheiro é poder e o poder emana do povo”.

A frase mostra uma estrutura argumentativa, que teria validade, mas não verdade, na seguinte forma:

- (A) o poder emana do povo / o dinheiro é poder / assaltar os cofres públicos é um ato democrático;
- (B) o dinheiro é poder / o poder emana do povo / assaltar os cofres públicos é um ato democrático;
- (C) assaltar os cofres públicos é um ato democrático / o poder emana do povo / o dinheiro é poder;
- (D) o dinheiro é poder / assaltar os cofres públicos é um ato democrático / o poder emana do povo;
- (E) o poder emana do povo / assaltar os cofres públicos é um ato democrático / o dinheiro é poder.

Texto 1

Do grego *demo*=povo e *cracia*=governo, ou seja, governo do povo. Democracia é um sistema em que as pessoas de um país podem participar da vida política. Essa participação pode ocorrer através de eleições, plebiscitos e referendos. Dentro de uma democracia, as pessoas possuem liberdade de expressão e manifestações de suas opiniões. A maior parte das nações do mundo atual seguem o sistema democrático.

Embora tenha surgido na Grécia Antiga, a democracia foi pouco usada pelos países até o século XIX. Até este século, grande parte dos países do mundo usavam sistemas políticos que colocavam o poder de decisão nas mãos dos governantes. Já no século XX, a democracia passou a ser predominante no mundo. (*suapesquisa.com*)

4

O texto 1 começa apresentando a etimologia do vocábulo *democracia*; o item abaixo em que a significação do vocábulo dado está correta é:

- (A) *teocracia* – governo que não adota uma religião oficial;
- (B) *meritocracia* – governo composto exclusivamente por pessoas de nível superior de instrução;
- (C) *aristocracia* – governo formado com pessoas consideradas de grande autoridade religiosa;
- (D) *gerontocracia* – governo constituído por pessoas capazes de gerar ideias novas;
- (E) *plutocracia* – governo estruturado com a participação dos mais ricos entre os cidadãos.

5

O primeiro parágrafo do texto 1 é composto por cinco períodos; o período que apresenta problemas em sua formulação escrita é:

- (A) “Do grego *demo*=povo e *cracia*=governo, ou seja, governo do povo”.
- (B) “Democracia é um sistema em que as pessoas de um país podem participar da vida política”.
- (C) “Essa participação pode ocorrer através de eleições, plebiscitos e referendos”.
- (D) “Dentro de uma democracia, as pessoas possuem liberdade de expressão e manifestações de suas opiniões”.
- (E) “A maior parte das nações do mundo atual seguem o sistema democrático”.

6

“Embora tenha surgido na Grécia Antiga, a democracia foi pouco usada pelos países até o século XIX”. O sentido adequado dessa frase do texto 1 é:

- (A) a Grécia é um país culto, mas não conseguiu implantar a democracia no mundo;
- (B) a Grécia é muito antiga, mas só no século XIX a democracia passou a vigorar em alguns países;
- (C) a Grécia é a pátria da Filosofia, mas as ideias democráticas não conseguiram êxito;
- (D) a Grécia é o país criador da democracia, mas só com o surgimento dos EUA, ela foi conhecida;
- (E) a Grécia usou a democracia por muitos séculos, mas os países modernos a adotam por pouco tempo.

7

“Até este século, grande parte dos países do mundo usavam sistemas políticos que colocavam o poder de decisão nas mãos dos governantes”.

Sobre os componentes desse segmento do texto 1, é correto afirmar que:

- (A) no segmento “até este século”, o demonstrativo pode ser corretamente substituído por “esse” ou “aquele”;
- (B) no segmento “grande parte dos países”, o termo “grande parte” é equivalente a “a maior parte”;
- (C) no segmento “usavam sistemas políticos”, a forma verbal pode também ser empregada no singular;
- (D) no segmento “que colocavam”, o pronome *que* é equivalente a “nos quais”;
- (E) no segmento “nas mãos dos governantes”, o termo “dos governantes” equivale ao adjetivo “governáveis”.

8

Sobre o emprego de conectivos no texto 1, é correto afirmar que:

- (A) o termo “ou seja”, no primeiro parágrafo do texto, equivale a “isto é”, precedendo uma enumeração;
- (B) o termo “através de”, no primeiro parágrafo do texto, equivale a “por meio de”, com valor de lugar;
- (C) o termo “embora”, no segundo parágrafo do texto, equivale a “contanto que”, dando ideia de concessão;
- (D) o termo “até”, em “até este século”, equivale a “inclusive”, com valor de limite temporal;
- (E) o termo “já”, no segundo parágrafo do texto, equivale a “mas”, com valor de oposição.

Texto 2

Democracia refém (José Roberto de Toledo)

Desde 2008, o ibope pergunta à população em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil. Os resultados nunca foram brilhantes ainda menos se comparados com países latino-americanos como Uruguai e Argentina, mas jamais haviam sido tão chocantes quanto agora. Só 15% dos brasileiros se dizem “satisfeitos” (14%) ou “muito satisfeitos” (1%) com o jeito que o regime democrático funciona no país. (*Estado de São Paulo*, 04/09/2015)

9

Há uma série de vocábulos denominados “modalizadores”, que se caracterizam por inserir opiniões do enunciador sobre o assunto tratado. O segmento abaixo, retirado do texto 2, cujo vocábulo sublinhado é exemplo de modalizador é:

- (A) “Só 15% dos brasileiros se dizem ‘satisfeitos’”;
- (B) “Desde 2008, o ibope pergunta à população em idade de votar quão satisfeita ela está...”;
- (C) “Os resultados nunca foram brilhantes...”;
- (D) “...mas jamais haviam sido tão chocantes quanto agora.”;
- (E) “...ou ‘muito satisfeitos’ (1%) com o jeito que o regime democrático funciona no país”.

10

Os termos “satisfeitos” e “muito satisfeitos” aparecem entre aspas porque:

- (A) destacam elementos importantes no contexto;
- (B) mostram termos técnicos da pesquisa;
- (C) indicam respostas dos entrevistados;
- (D) apontam a presença de tom irônico;
- (E) demonstram a precisão da pesquisa.

11

“Desde 2008, o ibope pergunta à população em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil”.

O termo “desde 2008” causa modificação de sentido quando colocado na posição seguinte:

- (A) O ibope, desde 2008, pergunta à população em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil.
- (B) O ibope pergunta, desde 2008, à população em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil.
- (C) O ibope pergunta à população, desde 2008, em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil.
- (D) O ibope pergunta à população em idade de votar, desde 2008, quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil.
- (E) O ibope pergunta à população em idade de votar quão satisfeita ela está com o funcionamento da democracia no Brasil desde 2008.

12

O jornalista autor do texto 2 informa que os resultados da pesquisa foram muito chocantes, isso porque:

- (A) deixaram de ser brilhantes pela primeira vez;
- (B) mostraram concentração de respostas positivas;
- (C) indicaram reprovação do governo;
- (D) apontavam mais de 80% de reprovação;
- (E) destacaram insatisfação da população.

13

Entre as citações abaixo, todas de escritores célebres, aquela que mostra uma contradição interna da democracia é:

- (A) “A democracia é apenas a substituição de alguns corruptos por muitos incompetentes.” (B. Shaw);
- (B) “Um boletim de voto tem mais força que um tiro de espingarda.” (Abraham Lincoln);
- (C) “O que chamamos democracia começa a assemelhar-se tristemente ao pano solene que cobre a urna onde já está apodrecendo o cadáver.” (José Saramago);
- (D) “O grande problema do nosso sistema democrático é que permite fazer coisas nada democráticas democraticamente.” (José Saramago);
- (E) “A maior ameaça à democracia, à justiça socioeconômica e ao crescimento econômico neste país é que predomina a ideia de controle monopolista de algumas empresas sobre a economia.” (Nelson Mandela).

14

O segmento, retirado dos pensamentos anteriores, que mostra o vocábulo QUE com a classe de pronome relativo, ou seja, em substituição a um termo anterior, corretamente indicado, é:

- (A) “Um boletim de voto tem mais força que um tiro de espingarda”; antecedente: “força”;
- (B) “O que chamamos democracia começa a assemelhar-se tristemente ao pano solene...”; antecedente: “o”;
- (C) “O grande problema do nosso sistema democrático é que permite fazer coisas...”; antecedente: “sistema”;
- (D) “A maior ameaça à democracia, à justiça socioeconômica e ao crescimento econômico neste país é que predomina a ideia de controle monopolista”; antecedente: “país”;
- (E) “assemelhar-se tristemente ao pano solene que cobre a urna onde já está apodrecendo o cadáver”; antecedente: “urna”.

15

“A maior ameaça à democracia, à justiça socioeconômica e ao crescimento econômico neste país é que predomina a ideia de controle monopolista de algumas empresas sobre a economia”. (Nelson Mandela)

Assinale o comentário adequado aos componentes da citação de Nelson Mandela sobre democracia:

- (A) o vocábulo “maior” equivale à forma superlativa do adjetivo “grande”;
- (B) o acento grave em “à democracia” tem seu emprego justificado por razão diferente do termo “à justiça socioeconômica”;
- (C) no termo “neste país”, a forma do demonstrativo “este” é justificada pela referência ao tempo presente;
- (D) a expressão “é que” tem valor expletivo, ou seja, pode ser retirada do texto sem prejuízo da forma ou do sentido;
- (E) o conector “sobre” está mal empregado, devendo ser substituído por “sob”.

Língua Inglesa

TEXT 1



<http://www.freeimages.com/photo/ouro-preto-1170501>

Mining tourism in Ouro Preto

Ouro Preto is surrounded by a rich and varied natural environment with waterfalls, hiking trails and native vegetation partially protected as state parks. Parts of these resources are used for tourism. Paradoxically, this ecosystem contrasts with the human occupation of the region that produced, after centuries, a rich history and a cultural connection to mining, its oldest economic activity which triggered occupation. The region has an unlimited potential for tourism, especially in specific segments such as mining heritage tourism, in association or not with the existing ecotourism market. In fact, in Ouro Preto, tourism, history, geology and mining are often hard to distinguish; such is the inter-relationship between these segments.

For centuries, a major problem of mining has been the reuse of the affected areas. Modern mining projects proposed solutions to this problem right from the initial stages of operation, which did not happen until recently. As a result, most quarries and other old mining areas that do not have an appropriate destination represent serious environmental problems. Mining tourism utilizing exhausted mines is a source of employment and income. Tourism activities may even contribute to the recovery of degraded areas in various ways, such as reforestation for leisure purposes, or their transformation into history museums where aspects of local mining are interpreted.

Minas Gerais, and particularly Ouro Preto, provides the strong and rich cultural and historical content needed for the transformation of mining remnants into attractive tourism products, especially when combined with the existing cultural tourism of the region. Although mining tourism is explored in various parts of the world in extremely different social, economic, cultural and natural contexts, in Brazil it is still not a strategy readily adopted as an alternative for areas affected by mining activities.

(Lohmann, G. M.; Flecha, A. C.; Knupp, M. E. C. G.; Liccardo, A. (2011). Mining tourism in Ouro Preto, Brazil: opportunities and challenges. In: M. V. Conlin; L. Jolliffe (eds). *Mining heritage and tourism: a global synthesis*. New York: Routledge, pp. 194-202.)

16

Mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F) according to Text 1.

- () Tourism may actually be quite beneficial to some degraded mining areas.
- () Mining tourism has recently been promptly embraced by Brazilian regions.
- () Ouro Preto is attracting people because mining is one of its most recent activities.

The correct sequence is:

- (A) F – T – T;
- (B) F – F – T;
- (C) F – T – F;
- (D) T – T – F;
- (E) T – F – F.

17

Text 1 refers to “hiking trails” (l. 2), which are primarily intended for:

- (A) cycling;
- (B) skating;
- (C) walking;
- (D) driving;
- (E) shooting.

18

The opposite of the underlined word in “are often hard to distinguish” (l. 11) is:

- (A) seldom;
- (B) always;
- (C) at times;
- (D) generally;
- (E) frequently.

19

The problem referred to in “solutions to this problem” (l. 14-15) is:

- (A) using old machinery;
- (B) cleaning the environment;
- (C) opening new digging sites;
- (D) reclaiming damaged areas;
- (E) digging in unsuitable places.

20

The sentence that best explains “Mining tourism utilizing exhausted mines is a source of employment and income.” (l. 18-19) is:

- (A) wasted mines can generate jobs and money;
- (B) tourism is supported by miners and their families;
- (C) visiting wasted mines can drain the energy of tourists;
- (D) using damaged mines for tourism may be rather unsafe;
- (E) mining tourism deprives people of their work and resources.

21

The phrase “As a result” (l. 16) can be replaced by:

- (A) Yet;
- (B) Hence;
- (C) Though;
- (D) Anyhow;
- (E) However.

TEXT 2**Innovation is the new key to survival**

[...]

At its most basic, innovation presents an optimal strategy for controlling costs. Companies that have invested in such technologies as remote mining, autonomous equipment and driverless trucks and trains have reduced expenses by orders of magnitude, while simultaneously driving up productivity.

Yet, gazing towards the horizon, it is rapidly becoming clear that innovation can do much more than reduce capital intensity. Approached strategically, it also has the power to reduce people and energy intensity, while increasing mining intensity.

Capturing the learnings

The key is to think of innovation as much more than research and development (R&D) around particular processes or technologies. Companies can, in fact, innovate in multiple ways, such as leveraging supplier knowledge around specific operational challenges, redefining their participation in the energy value chain or finding new ways to engage and partner with major stakeholders and constituencies.

To reap these rewards, however, mining companies must overcome their traditionally conservative tendencies. In many cases, miners struggle to adopt technologies proven to work at other mining companies, let alone those from other industries. As a result, innovation becomes less of a technology problem and more of an adoption problem.

By breaking this mindset, mining companies can free themselves to adapt practical applications that already exist in other industries and apply them to fit their current needs. For instance, the tunnel boring machines used by civil engineers to excavate the Chunnel can vastly reduce miners' reliance on explosives. Until recently, those machines were too large to apply in a mining setting. Some innovators, however, are now incorporating the underlying technology to build smaller machines—effectively adapting mature solutions from other industries to realize more rapid results.

Re-imagining the future

At the same time, innovation mandates companies to think in entirely new ways. Traditionally, for instance, miners have focused on extracting higher grades and achieving faster throughput by optimizing the pit, schedule, product mix and logistics. A truly innovative mindset, however, will see them adopt an entirely new design paradigm that leverages new information, mining and energy technologies to maximize value. [...]

Approached in this way, innovation can drive more than cost reduction. It can help mining companies mitigate and manage risks, strengthen business models and foster more effective community and government relations. It can help mining services companies enhance their value to the industry by developing new products and services. Longer-term, it can even position organizations to move the needle on such endemic issues as corporate social responsibility, environmental performance and sustainability.

(http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/energy-resources/ru_er_tracking_the_trends_2015_eng.pdf)

22

When companies invest in “remote mining, autonomous equipment and driverless trucks and trains” (l. 3-4), it is clear that their goal is to:

- (A) downsize the pay roll;
- (B) decrease the speed of extraction;
- (C) learn more technological strategies;
- (D) buy machines which require man-power;
- (E) spend more in equipment maintenance.

23

The fragment “To reap these rewards” (l. 17) means to:

- (A) maintain old practices;
- (B) get unexpected results;
- (C) achieve desired benefits;
- (D) offer better job conditions;
- (E) win international competitions.

24

The verb “reduce” in “reduce capital intensity” (l. 7) has the same meaning as:

- (A) cut in;
- (B) cut off;
- (C) cut out;
- (D) cut loose;
- (E) cut back on.

25

The word “them” in “apply them to fit” (l. 25) refers to:

- (A) current needs;
- (B) other industries;
- (C) mining companies;
- (D) practical applications;
- (E) tunnel boring machines.

26

“For instance” in “Traditionally, for instance, miners have focused on extracting” (l. 34-35) is used to:

- (A) justify;
- (B) explain;
- (C) exemplify;
- (D) enumerate;
- (E) summarize.

TEXT 3**Sustainable mining – oxymoron or a way of the future?**

Mining is an activity that has persisted since the start of humans using tools. However, one might argue that digging a big hole in the ground and selling the finite resources that come out of that hole is not sustainable, especially when the digging involves the use of other finite resources (i.e. fuels) and produces a lot of greenhouse gases.

The counter argument could go along the lines that minerals are not being lost or destroyed through mining and mineral processing – the elements are being shifted around, and converted into new forms. Metals can even be extracted from waste, seawater or even sewage, and recycled. But a more simple argument is possible: a mine can be sustainable if it is economically, socially and environmentally beneficial in the short and long term. To be sustainable, the positive benefits of mining should outweigh any negative impacts. [...]

Social positives are often associated with mines in regional areas, such as providing better amenities in a nearby town, or providing employment (an economic and social positive). Social negatives can also occur, such as dust, noise, traffic and visual amenity. These are commonly debated and, whilst sometimes controversial, can be managed with sufficient corporate commitment, stakeholder engagement, and enough time to work through the issues. Time is the key parameter - it may take several years for a respectful process of community input, but as long as it is possible for social negatives to be outweighed by social positives, then the project will be socially sustainable.

It is most likely that a mine development will have some environmental negatives, such as direct impacts on flora and fauna through clearing of vegetation and habitat within the mine footprint. Some mines will have impacts which extend beyond the mine site, such as disruption to groundwater, production of silt and disposal of waste. Certainly these impacts will need to be managed throughout the mine life, along with robust rehabilitation and closure planning. [...]

The real turning point will come when mining companies go beyond environmental compliance to create ‘heritage projects’ that can enhance the environmental or social benefits in a substantial way – by more than the environmental offsets needed just to make up for the negatives created by the mine. In order to foster these innovative mining heritage projects we need to promote ‘sustainability assessments’ - not just ‘environmental assessments’. This will lead to a more mature appreciation of the whole system whereby the economic and social factors, as well as environmental factors, are considered in a holistic manner.

(adapted from <https://www.engineersaustralia.org.au/western-australia-division/sustainable-mining-oxymoron-or-way-future>.

Retrieved on August 10, 2015)

27

As regards the content of Text 3, analyse the assertions below:

I - It is well-known that the resources extracted from mines are endless.

II - The social negative impacts of mining may be minimized as time goes by.

III - Sustainable assessment has a wider field of action than environmental assessment.

IV - There is agreement that negative impacts of mining are restricted to the site.

The correct sentences are only:

- (A) I and II;
- (B) I and IV;
- (C) II and III;
- (D) II and IV;
- (E) III and IV.

28

The title suggests that the expression “sustainable mining” may:

- (A) imply anger;
- (B) be contradictory;
- (C) sound repetitive;
- (D) reveal impatience;
- (E) seem rather boring.

29

When Text 3 informs that elements can be “shifted around” (l. 9), it means they can be:

- (A) discarded from the mining pit;
- (B) maintained in the same setting;
- (C) unearthed from the digging site;
- (D) stabilized into different elements;
- (E) moved from one place to another.

30

The excerpt “one might argue” (l. 2) expresses:

- (A) denial;
- (B) advice;
- (C) ability;
- (D) possibility;
- (E) improbability.

Raciocínio Lógico**31**

O nióbio produzido em Araxá responde por 75% de toda a produção mundial. Sua produção anual é de 70 mil toneladas. O nióbio de Araxá tem reserva para ser explorado por mais de 400 anos. (www.codemig.com.br)

Considerando os dados fornecidos, é possível estimar que a reserva do nióbio de Araxá, em toneladas:

- (A) é menor do que 10^4 ;
- (B) está entre 10^4 e 10^5 ;
- (C) está entre 10^5 e 10^6 ;
- (D) está entre 10^6 e 10^7 ;
- (E) é maior do que 10^7 .

32

Joana foi à loja de roupas para comprar peças novas do uniforme da escola do seu filho. Uma bermuda custava R\$ 35,00 e uma camiseta com o logotipo do colégio custava R\$ 20,00. Joana comprou uma bermuda e duas camisetas e, por ter comprado as três peças juntas, ganhou um desconto e pagou o total de R\$ 66,00 pelas três peças.

O desconto que Joana ganhou foi de:

- (A) 8%;
- (B) 9%;
- (C) 10%;
- (D) 12%;
- (E) 15%.

33

Romeu foi a uma loja de flores para comprar um buquê de rosas vermelhas e cravos brancos. Cada rosa custava R\$ 5,00 e cada cravo R\$ 3,00. Romeu queria gastar exatamente R\$ 50,00 com o buquê, que deveria ter pelo menos uma flor de cada um dos dois tipos.

O número de escolhas que Romeu teve para comprar seu buquê foi:

- (A) 1;
- (B) 2;
- (C) 3;
- (D) 4;
- (E) 5.

34

Pela falta de energia, no dia 01 de junho todos os geradores de energia elétrica de uma fábrica foram ligados e o estoque de combustível que a fábrica possuía permitiria manter os geradores funcionando por 30 dias. Entretanto, depois de 10 dias de funcionamento de todos os geradores, a metade deles foi desligada.

O combustível restante permitiu que os outros geradores continuassem a funcionar até o dia:

- (A) 10 de julho;
- (B) 15 de julho;
- (C) 20 de julho;
- (D) 25 de julho;
- (E) 30 de julho.

35

Hércules pratica exatamente um esporte a cada dia da semana. Às segundas-feiras ele joga vôlei e dois dias depois ele joga basquete. Hércules corre três vezes por semana, mas nunca dois dias consecutivos. Ele também pratica natação e joga tênis, mas nunca pratica natação no dia seguinte ao jogo de tênis ou à corrida.

O dia da semana em que Hércules joga tênis é:

- (A) sábado;
- (B) domingo;
- (C) terça-feira;
- (D) quinta-feira;
- (E) sexta-feira.

36

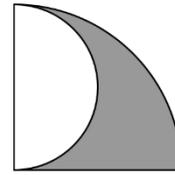
Beralda comprou uma caixa contendo 15 dúzias de comprimidos de complementos vitamínicos e tomou um por dia, todos os dias, sem interrupção.

Se Beralda tomou o primeiro comprimido em uma segunda-feira, o último comprimido da caixa foi tomado em:

- (A) uma terça-feira;
- (B) uma quarta-feira;
- (C) uma quinta-feira;
- (D) uma sexta-feira;
- (E) um sábado.

37

A região sombreada na figura é conhecida como “barbatana de tubarão” e foi construída a partir de um quadrante de círculo de raio 4 e de um semicírculo.

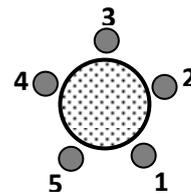


A área dessa “barbatana de tubarão” é:

- (A) 2π ;
- (B) $\frac{5\pi}{2}$;
- (C) 3π ;
- (D) $\frac{7\pi}{2}$;
- (E) 4π .

38

Abel, Bruno, Caio, Diogo e Elias ocupam, respectivamente, os bancos 1, 2, 3, 4 e 5, em volta da mesa redonda representada abaixo.



São feitas então três trocas de lugares: Abel e Bruno trocam de lugar entre si, em seguida Caio e Elias trocam de lugar entre si e, finalmente, Diogo e Abel trocam de lugar entre si.

Considere as afirmativas ao final dessas trocas:

- Diogo é o vizinho à direita de Bruno.
- Abel e Bruno permaneceram vizinhos.
- Caio é o vizinho à esquerda de Abel.
- Elias e Abel não são vizinhos.

É/são verdadeira(s):

- (A) nenhuma afirmativa;
- (B) apenas uma;
- (C) apenas duas;
- (D) apenas três;
- (E) todas as afirmativas.

39

Em uma urna há duas bolas pretas e duas bolas brancas. Ana retira, aleatoriamente e sem reposição, duas bolas da urna, e Beatriz retira as duas bolas que sobraram.

A probabilidade de Beatriz retirar duas bolas da mesma cor é:

- (A) $\frac{1}{2}$;
- (B) $\frac{1}{3}$;
- (C) $\frac{1}{4}$;
- (D) $\frac{1}{5}$;
- (E) $\frac{1}{6}$.

40

Em uma empresa, o diretor de um departamento percebeu que Pedro, um dos funcionários, tinha cometido alguns erros em seu trabalho e comentou:

“Pedro está cansado ou desatento.”

A negação lógica dessa afirmação é:

- (A) Pedro está descansado ou desatento.
- (B) Pedro está descansado ou atento.
- (C) Pedro está cansado e desatento.
- (D) Pedro está descansado e atento.
- (E) Se Pedro está descansado então está desatento.

Conhecimentos Específicos

41

Um engenheiro agrimensor foi a campo realizar a instalação de um repetidor de transmissão telefônica com sua equipe. Na ordem de serviço de instalação do equipamento, constava a seguinte informação: REPETIDOR TELEFÔNICO ALFA – Orientação da antena (Rumo magnético 20°30' SW).

Para realizar a orientação correta da antena do equipamento, o engenheiro deverá utilizar o seguinte azimute:

- (A) 20°30';
- (B) 159°30';
- (C) 200°30';
- (D) 290°30';
- (E) 339°30'.

42

Uma empresa determinou que sua equipe técnica realizasse uma vistoria em um de seus projetos. Um engenheiro da equipe verificou, em uma carta topográfica da região, que o local da vistoria estava situado a 30 Km da sede da empresa. Sabendo-se que essa distância estava representada por uma linha reta de 5 centímetros de comprimento, a escala dessa carta é:

- (A) 1:60.000;
- (B) 1:150.000;
- (C) 1:300.000;
- (D) 1:500.000;
- (E) 1:600.000.

43

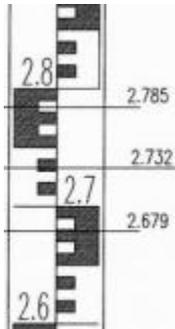
Em 2015, um agrimensor precisou executar a correção da Declinação Magnética de uma carta topográfica do ano 2000, para a realização de um determinado levantamento.

Sabendo-se que a Declinação Magnética (Dm), no ano de confecção da carta, era de 8°12'W, e que, na região da carta topográfica, a Dm é negativa, a Declinação Magnética atual, caso a variação anual seja de 4', é:

- (A) 9°12'W;
- (B) 9°12'E;
- (C) 8°12'W;
- (D) 7°12'W;
- (E) 7°12'E.

44

Um topógrafo, estacionado no ponto A, utilizou um teodolito analítico para realizar uma visada horizontal (perpendicular) na mira abaixo, localizada no ponto B. A leitura do fio superior na mira foi igual a 2,785m e do fio inferior foi igual a 2,679m, e a leitura do fio médio foi de 2,732m.



A distância horizontal entre o ponto A e o ponto B é de:

- (A) 1,60m;
- (B) 10,60m;
- (C) 10,66m;
- (D) 100,60m;
- (E) 106,60m.

45

O Sistema de Posicionamento Global - GPS está sendo largamente utilizado por órgãos governamentais e por empresas dos mais diversos setores. Sobre essa questão, analise os itens a seguir, considerando V para a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () O Sistema de Posicionamento Global está disponível 24 horas e possui cobertura global.
- () O GPS indica ao usuário sua localização em termos de latitude, longitude, mas não determina a altitude.
- () Para a obtenção dos dados fornecidos pelo Sistema de Posicionamento Global é necessária, no mínimo, a leitura de 6 satélites.

A sequência correta é:

- (A) V-F-V;
- (B) F-F-V;
- (C) V-F-F;
- (D) F-V-F;
- (E) V-V-V.

46

A Aerofotogrametria é a cobertura aerofotogramétrica executada para fins de mapeamento. Uma empresa irá realizar um voo aerofotogramétrico e solicitou ao seu engenheiro que elaborasse o plano de voo referente ao mapeamento. A sobreposição frontal ou longitudinal da linha de voo deve ser de:

- (A) 10%;
- (B) 20%;
- (C) 25%;
- (D) 30%;
- (E) 60%.

47

A Reambulação é uma fase da elaboração cartográfica, na qual são levantadas, em campo, as denominações dos acidentes geográficos naturais e artificiais que complementarão as cartas a serem impressas. O material mais utilizado na execução dos trabalhos de Reambulação é:

- (A) scanner terrestre;
- (B) Estação Total;
- (C) teodolito;
- (D) GPS Geodésico;
- (E) fotografia aérea.

48

Um engenheiro está executando um trabalho de campo e precisa determinar a distância entre dois pontos de coordenadas locais conhecidas: ponto A (101;50) metros e ponto B (105;53) metros. A distância, em metros, obtida entre esses dois pontos é de:

- (A) 5 metros;
- (B) 10 metros;
- (C) 15 metros;
- (D) 20 metros;
- (E) 25 metros.

49

Um técnico em Agrimensura realizou a locação de uma piscina triangular, cujos lados medem, respectivamente, 7 metros, 9 metros e 14 metros. A área dessa piscina é de:

- (A) $7\sqrt{5} \text{ m}^2$
- (B) $10\sqrt{5} \text{ m}^2$;
- (C) $12\sqrt{5} \text{ m}^2$;
- (D) $14\sqrt{5} \text{ m}^2$;
- (E) $18\sqrt{5} \text{ m}^2$.

50

Uma equipe de topografia realizou o levantamento de uma área poligonal, conforme tabela abaixo.

Vértice	Ângulo interno medido
1	59°19'25"
2	211°48'55"
3	74°42'40"
4	198°11'10"
5	60°49'55"
6	169°49'25"
7	125°19'10"

Com base nos ângulos internos obtidos no levantamento, o erro de fechamento angular (Efa) do polígono levantado é:

- (A) 0";
- (B) 10";
- (C) 20";
- (D) 40";
- (E) 60".

51

Dentre os documentos disponibilizados para a análise de uma determinada região, encontra-se uma carta topográfica cujas coordenadas estão representadas no sistema UTM.

Como consequência, espera-se que sejam representados em verdadeira grandeza os valores referentes às medições de:

- (A) ângulos;
- (B) áreas;
- (C) distâncias sobre o fuso central;
- (D) distâncias ao longo dos paralelos;
- (E) declinação magnética.

52

Após rastreamento e processamento de dados GPS, foram obtidos valores de latitude, longitude e altura do ponto P, sobre o qual foi posicionado o equipamento.

O valor de latitude corresponde ao ângulo definido pela:

- (A) vertical passante por P e pelo plano azimutal;
- (B) vertical e pelo plano meridional, ambos passantes por P;
- (C) normal passante por P e pelo plano equatorial;
- (D) normal passante por P e pelo plano polar;
- (E) pequena normal passante por P e pelo plano meridional.

53

Ao realizar um levantamento GPS, instalou-se um rastreador sobre uma estação de coordenadas conhecidas. Após o processamento dos dados obtidos nessa estação, são calculadas correções nas pseudodistâncias, com base na diferença entre o valor processado e o valor conhecido. Essas correções podem ser aplicadas sobre os dados obtidos no rastreamento de uma segunda estação, nas proximidades da primeira, fornecendo coordenadas mais acuradas para a segunda estação.

A descrição acima se refere ao método de levantamento denominado:

- (A) Stop and Go;
- (B) RTK;
- (C) Posicionamento por Ponto Preciso;
- (D) On-the-Fly;
- (E) DGPS.

54

Após uma sessão de rastreamento com GPS, um operador acessou o website do IBGE em busca do arquivo produzido pela RBMC (Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS) correspondente ao dia do levantamento, para fins de processamento dos dados rastreados.

Os arquivos disponibilizados na área de download do portal do IBGE referentes à RBMC consistem de:

- (A) efemérides dos satélites rastreados;
- (B) observações do código e da fase das ondas portadoras;
- (C) correções de pseudodistâncias;
- (D) correções da fase da portadora;
- (E) correções posicionais.

55

“A definição do sistema geodésico de referência acompanha, em cada fase da história, o estado da arte dos métodos e técnicas então disponíveis. Com o advento dos sistemas globais de navegação (i.e. posicionamento) por satélites (GNSS – Global Navigation Satellite Systems), tornou-se mandatória a adoção de um novo sistema de referência, geocêntrico, compatível com a precisão dos métodos de posicionamento correspondentes e também com os sistemas adotados no restante do globo terrestre.”

O texto acima foi extraído da resolução do presidente do IBGE, que estabelece um novo sistema de referência geodésico para o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN).

De acordo com esse documento, é permitido empregar, nos dias de hoje, apenas o(s) sistema(s):

- (A) SAD69 e Córrego Alegre no SGB e no SCN;
- (B) SIRGAS e SAD69 no SGB;
- (C) SIRGAS, SAD69 e Córrego Alegre no SCN;
- (D) SIRGAS no SGB e no SCN;
- (E) SIRGAS no SGB, SAD 69 e Córrego Alegre no SCN.

56

Os métodos de fotointerpretação baseiam-se na análise de elementos que permitem ao operador reconhecer e identificar alvos na superfície terrestre.

O elemento que se refere à intensidade de energia eletromagnética refletida por um tipo de alvo na superfície terrestre, em uma determinada banda do espectro eletromagnético é:

- (A) cor;
- (B) padrão;
- (C) sombra;
- (D) textura;
- (E) tonalidade.

57

No orçamento de uma obra estão incluídos os custos diretos, os custos indiretos e as despesas.

Fazem parte dos custos diretos de uma obra os montantes gastos com:

- (A) pagamento de tributos (PIS, COFINS, e ISS);
- (B) instalação do Canteiro de Obras;
- (C) mobilização e desmobilização;
- (D) mão de obra usada na obra (horas de trabalhadores X custo unitário);
- (E) administração local da empresa.

58

O Benefício e Despesas Indiretas (BDI) é um fator que entra no orçamento de um empreendimento e engloba o lucro bruto, as despesas indiretas, o risco e outras. Um empresário possui quatro contratos A, B, C e D em andamento, perfazendo uma carteira de negócios com o montante de R\$ 7.500.000,00.

Contrato	Valor (R\$ x mil)
A	1890
B	2400
C	1845
D	1365

Se os custos gerais de administração da empresa são de R\$ 540.000,00, na composição do BDI de cada contrato, a parcela a ser rateada para o contrato B será de:

- (A) R\$ 132.840,00;
- (B) R\$ 172.800,00;
- (C) R\$ 367.200,00;
- (D) R\$ 403.920,00;
- (E) R\$ 407.160,00.

59

Existem vários métodos para irrigação de culturas no campo. Observe a figura abaixo:



Trata-se da irrigação por:

- (A) sulcos;
- (B) gotejamento;
- (C) aspersão por pivô central;
- (D) microaspersão;
- (E) inundação.

60

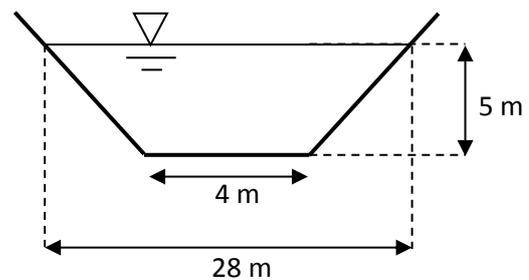
Diferentes métodos de irrigação, mesmo quando bem operados, apresentam diferentes eficiências de aplicação (E_a) média. Assim, é preciso irrigar mais para fornecer a irrigação real necessária ($ITN = IRN / E_a$).

A alternativa que mostra os métodos de irrigação em ordem crescente de eficiências de aplicação (E_a) é:

- (A) irrigação por sulcos, aspersão convencional, aspersão por pivô central, microaspersão;
- (B) microaspersão, aspersão por deslocamento lateral, aspersão por gotejamento, irrigação por faixas;
- (C) irrigação por inundação, aspersão por pivô central, aspersão por gotejamento, microaspersão;
- (D) aspersão convencional, aspersão por deslocamento lateral, irrigação por sulcos, aspersão por gotejamento;
- (E) aspersão por gotejamento, microaspersão, aspersão por pivô central, irrigação por inundação.

61

Um dos parâmetros que influencia na eficiência hidráulica de um canal de drenagem é o Raio Hidráulico. Observe a seção transversal do canal de drenagem com escoamento livre:



O raio hidráulico desse canal trapezoidal isósceles é:

- (A) 0,375;
- (B) 0,725;
- (C) 1,379;
- (D) 1,720;
- (E) 2,670.

62

Para o esgotamento sanitário de uma comunidade rural, foi projetado para o tratamento individual um sistema composto por uma fossa séptica e dois sumidouros. Esse sistema foi instalado para tratar uma vazão de 7.200 l/dia em um local onde o solo possui coeficiente de infiltração $C_i = 30 \text{ l/m}^2/\text{dia}$.

Sabendo-se que a relação comprimento : largura é de 2 : 1 e que a profundidade é de 2 m, a largura de cada sumidouro prismático, desprezando infiltração pelo fundo, é de:

- (A) 5,0m;
- (B) 6,0m;
- (C) 8,0m;
- (D) 9,0m;
- (E) 10,0m.

63

A NBR 14653 de 2001 trata da avaliação de bens no que diz respeito aos procedimentos gerais, a avaliação de imóveis urbanos e a avaliação de imóveis rurais, entre outros. Os bens podem ser classificados em tangíveis e intangíveis.

Trata-se de um exemplo de bem tangível:

- (A) um veículo;
- (B) um fundo de comércio;
- (C) uma marca;
- (D) um ponto comercial;
- (E) uma patente.

64

Relacione os termos descritos na norma ABNT NBR 14653 de 2001, com suas respectivas definições apresentadas a seguir.

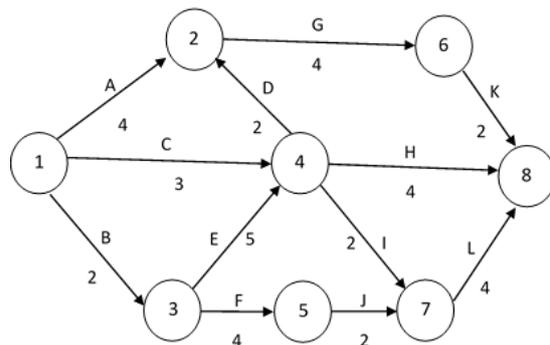
- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| I - Valor correspondente à totalidade dos bens de pessoa física ou jurídica. | P – decrepitude |
| II - Diferença entre o valor de mercado e o custo de reedição de um bem, quando positiva. | Q – valor patrimonial |
| III - Desgaste de suas partes constitutivas, em consequência de seu envelhecimento natural, em condições normais de utilização e manutenção. | R – valor de mercado |
| | S – vantagem da coisa feita |
| | T – deterioração |

As associações corretas são:

- (A) I - R, II - S, III - P;
- (B) I - R, II - P, III - T;
- (C) I - R, II - S, III - T;
- (D) I - Q, II - P, III - T;
- (E) I - Q, II - S, III - P.

65

A figura abaixo mostra a rede PERT/CPM:



As setas representam atividades nomeadas com letras (de A até L), que possuem duração expressa em dias corridos marcada pelos números. Os círculos mostram as incidências de início e término das atividades.

O caminho crítico da rede é:

- (A) A - G - K;
- (B) C - D - G - K;
- (C) C - H;
- (D) B - E - I - L;
- (E) B - F - J - L.

66

Para executar o serviço de 1 m² de locação de obra com auxílio topográfico em área até 5000 m² são consumidos: 0,002 h de nivelador, 0,002 h de topógrafo, 0,004 h de ajudante, 0,002 h de nível, 0,002 h de teodolito, e 0,004 h de caminhonete saveiro.

A tabela abaixo mostra os custos desses insumos incluindo os encargos sociais na mão de obra:

Item	Custo
Caminhonete Saveiro	R\$ 45,00 / h
Nível	R\$ 11,00 / h
Teodolito	R\$ 14,00 / h
Ajudante	R\$ 10,00 / h
Nivelador	R\$ 18,00 / h
Topógrafo	R\$ 22,00 / h

Considerando um BDI nulo, o custo unitário total desse serviço, incluindo materiais e mão de obra, é:

- (A) R\$ 0,08;
- (B) R\$ 0,13;
- (C) R\$ 0,16;
- (D) R\$ 0,35;
- (E) R\$ 0,39.

67

Em uma obra de terraplenagem de compensação de corte para aterro em uma estrada vicinal, foi realizado um serviço de escavação, carga e transporte de material de primeira categoria. Sabendo-se que o volume de material no corte era de 500 m^3 , o volume solto transportado foi de 625 m^3 e o volume após compactado no aterro foi de 400 m^3 , a contração do solo foi de:

- (A) 20%;
- (B) 25%;
- (C) 36%;
- (D) 64%;
- (E) 80%.

68

Considera-se Área de Preservação Permanente, para os efeitos do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012):

- (A) as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de cem metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;
- (B) as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de cem metros, para os cursos d'água de menos de dez metros de largura;
- (C) as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de cinquenta metros, em zonas urbanas, exceto para o corpo d'água com até dez hectares de superfície, cuja faixa marginal será de vinte metros;
- (D) as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de cento e cinquenta metros, e as áreas em altitude superior a mil metros, qualquer que seja a vegetação;
- (E) as encostas ou partes destas com declividade superior a trinta graus, equivalente a cinquenta por cento na linha de maior declive, e as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a trinta metros em projeções horizontais.

69

João executou pesquisa, lavra e extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão e licença. De acordo com o ordenamento jurídico, sua conduta constitui:

- (A) apenas infração administrativa, punível com as sanções de advertência e multa;
- (B) apenas infração administrativa, punível com as sanções de multa e apreensão do produto obtido;
- (C) apenas infração administrativa, punível com as sanções de embargo da atividade e multa;
- (D) crime previsto no Código Penal, punível com pena de detenção de dois a quatro anos e multa, além da obrigação de reparar e compensar o dano;
- (E) crime previsto na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), punível com pena de detenção de seis meses a um ano e multa.

70

De acordo com o Decreto nº 6.514/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, a sanção de demolição de obra poderá ser aplicada pela autoridade ambiental, após o contraditório e ampla defesa, quando:

- (A) a multa com valor acima de mil reais aplicada por infração administrativa não for paga em até noventa dias após a lavratura do auto de infração;
- (B) o degradador do meio ambiente for reincidente na prática de infração administrativa punível com suspensão da atividade;
- (C) a construção for declarada irregular, desde que haja prévios processo judicial e pagamento das despesas da demolição;
- (D) a obra ou construção realizada não atender às condicionantes da legislação ambiental e não for passível de regularização;
- (E) a obra ilegal causar qualquer tipo de danos ao meio ambiente e o infrator não regularizar a situação em até trinta dias após a primeira autuação de multa.

Discursiva

1

Um engenheiro agrimensor realizou o levantamento topográfico de um terreno de vértices ABCDE e obteve as coordenadas abaixo:

Vértices	Coordenadas	
	N (metros)	E (metros)
A	10,00	10,00
B	20,00	15,00
C	40,00	20,00
D	30,00	30,00
E	15,00	25,00

Diante da hipótese apresentada e com vistas à confecção do relatório do trabalho de campo realizado:

- A) Elabore a tabela de cálculo de área para o terreno levantado, através de suas coordenadas, conforme o Método Prático.
- B) Determine a área total, em metros quadrados, da propriedade medida pelo engenheiro no levantamento topográfico realizado. Responder a questão em, no máximo, 20 (vinte) linhas.

2

Diversos são os instrumentos e indicadores utilizados na análise de viabilidade econômica de um projeto.

- A) Existe um método que é muito utilizado, principalmente por ser aplicado a opções de investimentos com diferentes prazos, sem incorrer em perdas na análise. O indicador usado nesse método é a taxa de juros para a qual o valor presente dos recebimentos (benefícios) resultantes do projeto é exatamente igual ao valor presente dos desembolsos (custos).

O indicador utilizado nesse método é o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) ou a Relação Benefício Custo (B/C)?

- B) O Valor Presente Líquido (VPL) é um método matemático utilizado para calcular o valor presente de uma série de pagamentos futuros descontando uma taxa de custo de capital estipulada.

O projeto PP teve um investimento inicial de R\$ 50.000,00 e depois gerou R\$ 18.000,00 de lucro nos cinco anos seguintes, conforme o fluxo de caixa livre abaixo:

Proj.	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
PP	-50.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000

Sabe-se que:

- a taxa de desconto i é de 10% ao ano;
- o valor presente para um único valor com vencimento futuro no ano n é dado por $1/(1+i)^n$;
- $(1,10)^5 = 1,61051$

Determine o valor presente líquido do Projeto PP. Justifique sua resposta apresentando os cálculos.

Responder a questão em, no máximo, 20 (vinte) linhas.

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Realização

