



PROCESSO SELETIVO 2017

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

2ª FASE

INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS (LEIA COM ATENÇÃO)

1. **NÃO ABRA ESTE CADERNO ANTES DE RECEBER AUTORIZAÇÃO.**
2. Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer as duas provas (Português e Matemática), podendo, no entanto, começar por qualquer prova.
3. Utilize caneta **azul** ou **preta**.
4. Você só poderá retirar-se da sala depois de **60 minutos** do início da prova.
5. Ao retirar-se da sala, você terá que entregar ao fiscal o caderno de questões e os cadernos de resposta de Redação e de Matemática. Verifique se seu nome e número de inscrição impressos no rodapé da capa estão corretos.
6. Após a conferência dos dados, você receberá do fiscal o rodapé de cada uma das capas dos cadernos de resposta, como comprovante de sua participação nesta fase do concurso.
7. É terminantemente **proibido o uso de telefone celular, pager ou similares, sendo obrigatório que os mesmos permaneçam desligados durante a realização da prova.**
8. Ao ir ao banheiro, o candidato não poderá portar o celular, mesmo desligado. O candidato flagrado nessa situação será automaticamente eliminado.

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO:

1. Desenvolva sua redação somente no espaço a ela reservado, na folha própria do concurso.
2. Escreva de forma legível, com caneta azul ou preta e sem rasuras.
3. Seu texto deve ser escrito em linguagem verbal e na modalidade padrão da língua portuguesa.
4. Desenvolva um texto dissertativo de, aproximadamente, vinte e cinco (25) linhas.
5. Não se esqueça de atribuir um título adequado à sua produção.
6. Os textos relacionados ao tema são apenas motivadores, portanto não devem ser copiados (parcial ou integralmente) nem parafraseados.
7. As redações em forma de poema (versos) ou de narrativa não serão consideradas.
8. As produções que contarem com até 7 linhas serão desconsideradas e receberão zero.

BOA PROVA!

A sociedade moderna tem demonstrado cada vez mais preocupação com o desperdício. Para resolver o problema, a tecnologia tem sido uma aliada importante: criação de formas de captação de energia solar, equipamentos que consomem menos energia, máquinas de lavar roupas que minimizam o consumo de água.

Além disso, os recursos tecnológicos permitem que economizemos mais tempo com tarefas cotidianas. Podemos destacar desde a já citada máquina de lavar, que poupa preciosas horas de molho, lavagem e torção das roupas, até os aplicativos que indicam as vias menos congestionadas para encurtar o tempo de deslocamento.

Se pensarmos no modo como se vivia nas cidades há 1 século, veremos que ganhamos tempo com os transportes ferroviários, as comunicações via e-mail, as facilidades dos eletrodomésticos. Surge, portanto, a questão: *o que fazemos com esse tempo que economizamos em consequência do desenvolvimento tecnológico?* Leia os textos motivadores a seguir e redija um texto dissertativo sobre o seguinte tema:

O emprego do tempo na atualidade: investimento ou desperdício?

TEXTO I

Pesquisa da Fundação Telefônica Vivo mostra interesse dos jovens em empreendedorismo na internet

Postado em: 21/09/2016, às 16:29 por [Redação](#)



A Fundação Telefônica Vivo divulga a segunda edição do estudo Juventude Conectada sobre o comportamento do jovem e sua relação com a tecnologia. Os dados revelam avanços em relação à edição divulgada em 2014 na participação social, no empreendedorismo e no comportamento do jovem. Para 85% dos entrevistados, o celular é o principal meio de conexão por permitir que esteja o tempo todo *online*. "O jovem está permanentemente conectado e encontrou na tecnologia uma forma de expressão livre com autonomia e protagonismo", avalia o diretor-presidente da Fundação, Americo Mattar.

O estudo mostra que a presença *online* ganha espaço como negócio – 21% dos entrevistados já empreendem no mundo digital e 49% pretendem empreender com o uso da tecnologia e internet em até cinco anos. Além disso, a participação social dos jovens na rede cresceu sete pontos percentuais em comparação com a primeira edição da pesquisa. Hoje, 69% afirmam já ter participado de qualquer atividade *online*, ante os 62% registrados em 2014. A preocupação com a agressividade associada à intolerância ficou mais evidente nesta edição. Dos entrevistados, 37% acreditam que a internet influencia o comportamento agressivo. Muitos preferem não revelar em suas páginas pessoais opiniões sobre política, gênero, classe social, entre outras, para não sofrer ameaças ou bullying.

O estudo ouviu 1.440 jovens de 15 a 29 anos, das classes A, B, C e D, de todas as regiões do Brasil. As perguntas foram elaboradas com ajuda de um grupo de 11 jovens hiperconectados, com presença intensa na internet. O grupo também participou da análise dos resultados. Para enriquecer a análise, os dados foram discutidos com dez especialistas nos eixos – comportamento, educação, empreendedorismo e ativismo. (...).

Potencial da tecnologia na Educação

O uso da tecnologia está incorporado em todos os aspectos da vida do jovem, exceto na educação. Apesar disso, os jovens estão convencidos de que podem aprender mais se tiverem acesso a tecnologias em sala de aula. Dos entrevistados, 92% concordam que a internet possibilita maior acesso a conhecimento e informações; 49% concordam que usar a internet melhorou a fluência em inglês; e 42% concordam que ficam mais motivados a estudar com o uso da internet.

(Adaptado de <http://convergecom.com.br/tiinside/webinside/21/09/2016/pesquisa-da-fundacao-telefonica-vivo-mostra-interesse-dos-jovens-em-empreendedorismo-jovem-na-internet/>. Acesso em 04 de outubro de 2016).

TEXTO II

Perda de tempo é culpa da internet

Desperdício de tempo na rede é a principal causa de atrasos em tarefas importantes, mostra pesquisa.

Jornal Folha de São Paulo - por Juliana Vines

Aquela olhadinha despretensiosa no Facebook pode consumir horas de trabalho. Segundo uma pesquisa divulgada recentemente, 62% das pessoas admitem que navegar na internet faz com que elas procrastinem, adiem tarefas profissionais e pessoais.

O estudo, coordenado pelo consultor em gestão do tempo Christian Barbosa, foi feito com cerca de 4.000 pessoas e publicado no livro "Equilíbrio e Resultado - Por que as Pessoas Não Fazem o que Deveriam Fazer?" (Sextante, 144 págs., R\$ 24,90), que acaba de ser lançado.

Na pesquisa, 71% dos entrevistados disseram deixar tudo para a última hora. "Eles reclamam de falta de tempo, mas perdem tempo em redes sociais", diz Barbosa. A internet não é a única culpada, mas é como se ela juntasse a fome com a vontade de comer: a preguiça com a oferta de algo divertido que exige pouco esforço. "Procrastinação sempre existiu, mas antigamente não tinha Skype e Facebook. Hoje a luta é mais severa, há mais coisas para nos sabotar", afirma Barbosa.

Para a psicóloga Luciana Ruffo, do Núcleo de Pesquisas da Psicologia em Informática da PUC-SP, a internet é um "facilitador do deixar para depois" e, ao mesmo tempo, uma desculpa para o adiamento. "A culpa é da falta de vontade. O que eu quero mesmo, eu faço. Mas, na falta de vontade, como não priorizar o prazer?"

(Adaptado de <http://www.methodus.com.br/noticia/604/perda-de-tempo-e-culpa-da-internet.html>. Acesso em 04 de outubro de 2016.)

MATEMÁTICA

Questão 01

O conceito de Esporte Eletrônico (*e-Sport*) foi desenvolvido a partir do cenário competitivo de alguns jogos online. Há jogos individuais e coletivos.

Num dos jogos coletivos, a equipe é formada por 5 membros divididos em 3 rotas (TOP, MID e BOT) e uma SELVA, que é o nome da região entre as rotas. Em cada rota, há um jogador responsável pelo *farm*, que é o processo de obter ouro a partir da eliminação de tropas da equipe inimiga, controladas por inteligência artificial, também chamadas de *minions*. Cada *minion* dá, em média, 23 unidades de ouro.

Em média, enquanto o TOP *farma* 3 *minions*, o BOT *farma* 2 *minions*. Além disso, enquanto o BOT *farma* 1 *minion*, o MID *farma* 3 *minions*.

Qual o total de unidades de ouro das três rotas (MID, BOT e TOP), quando o TOP *farmou* 12 *minions*?

Questão 02

Para as operações apresentadas na tabela a seguir, Pedro registrou os resultados obtidos utilizando uma calculadora. Assim como nos números 8 e 13, envolvidos nas operações, os resultados apresentaram um padrão com os algarismos 7 e 1.

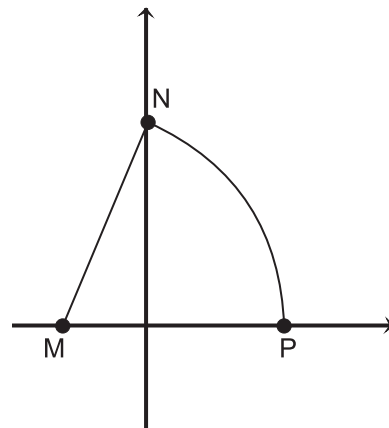
Operação matemática	Resultado
Linha 1: $8 \times 8 + 13 =$	77
Linha 2: $8 \times 88 + 13 =$	717
Linha 3: $8 \times 888 + 13 =$	7117
Linha 4: $8 \times 8888 + 13 =$	71117
.	.
.	.
.	.

Admitindo que sua tabela seja válida para toda linha n ($n \in \mathbb{N}$), em que linha da tabela, pela primeira vez, o resultado apresentado tem mais de 2016 dígitos e é múltiplo de 3?

Questão 03

O arco de circunferência NP foi criado a partir de uma circunferência de raio MN, desenhada no plano cartesiano, conforme a figura a seguir, onde $N = (0, 12)$ e $P = (8, 0)$.

Quais são as coordenadas do ponto M?



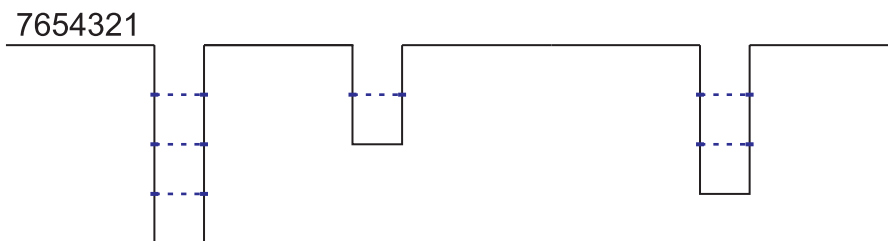
Questão 04

Um grupo de alunos desenvolveu um embaralhador de números para apresentar na Semana de Extensão do Cefet/RJ. O funcionamento do embaralhador pode ser explicado pela figura a seguir que mostra um exemplo de seu funcionamento:

I - Entra com uma sequência que se desloca para a direita.	II – A sequência encontra um buraco e alguns números caem até completar o buraco.
III - Os números que não caem no buraco passam.	IV – Após a passagem de todos os números que não caíram no buraco os números do buraco saem em ordem.

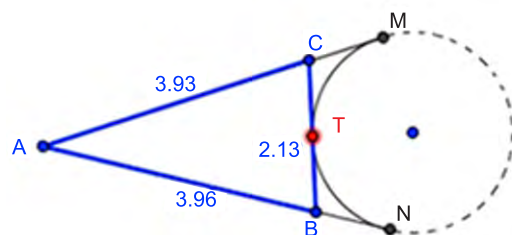
A sequência e os buracos são configuráveis.

Determine cada uma das três sequências obtidas após as passagem da sequência original pelos buracos.



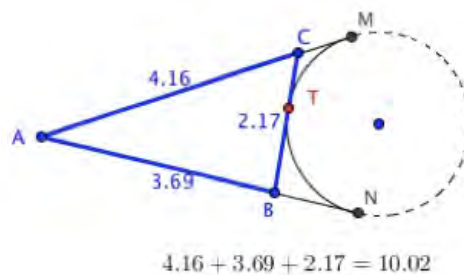
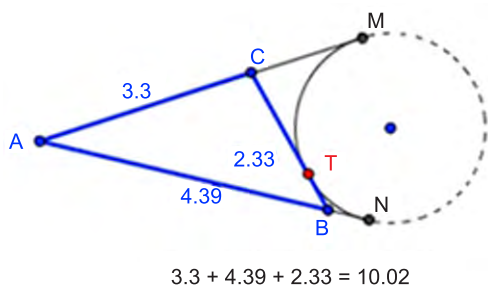
Questão 05

Carlos estava tentando entender o perímetro do triângulo ABC, onde as retas suportes dos lados AC e AB são tangentes à circunferência nos pontos M e N, respectivamente. Além disso, o segmento BC foi obtido a partir de uma reta tangente ao arco MN no ponto T, conforme a figura a seguir.



$$3.93 + 3.96 + 2.13 = 10.02$$

Carlos estava usando um software de Geometria Dinâmica, onde era possível movimentar alguns pontos que estavam na tela. Quando Carlos **movimentou somente o ponto T** sobre o arco de circunferência MN observou que o perímetro do triângulo ABC manteve-se constante. Veja alguns testes.

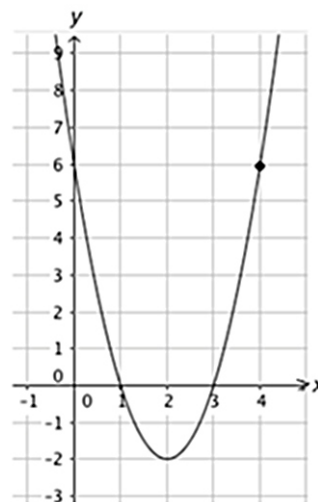


Argumente sobre o motivo de não haver alteração no valor do perímetro do triângulo ABC, para qualquer que seja o ponto de tangência T.

Questão 06

Seja f uma função real que tem o gráfico ao lado, onde $y = f(x)$. Por exemplo, para $x = 4$, y assume o valor 6, como no ponto destacado.

Determine x , de modo que a expressão $|y| + 5$ tenha valor mínimo.

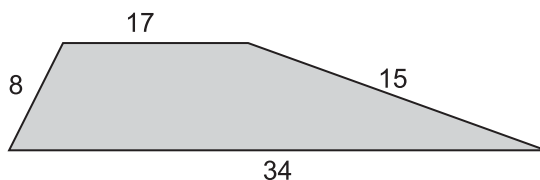


Questão 07

Um trapézio propriamente dito é um quadrilátero em que há um par de lados paralelos chamados bases cujas medidas são denotadas usualmente por b e B , e outros dois lados que não são as bases e não são paralelos entre si. Chama-se altura do trapézio propriamente dito a distância entre suas bases e usa-se a notação h para sua medida. Desse modo, a área A de um trapézio propriamente dito é dada pela expressão

$$A = \frac{(B + b)}{2} \times h$$

A figura a seguir mostra um trapézio propriamente dito com bases medindo 17 e 34, com os comprimentos dos lados medidos em centímetros.



Qual será a área desse trapézio, em centímetros quadrados?

Questão 08

Usando alguns números inteiros fixos e operações de aritmética é possível fazer algumas “mágicas”. Nesse contexto, um professor de matemática propõe a seguinte tarefa a dois alunos:

(1): Um aluno pensa num primeiro número x e outro aluno num segundo número y , ambos positivos e de dois algarismos.

(2): Depois realizam-se as operações aritméticas a seguir, em sequência:

- (i) multiplicar o primeiro número por 4;
- (ii) somar o resultado de (i) com 7;
- (iii) multiplicar o resultado de (ii) por 25;
- (iv) somar o resultado de (iii) ao segundo número;
- (v) somar o resultado de (iv) com 125.

Ao concluírem todas as operações e falarem o resultado final, o professor disse exatamente quais eram os dois números pensados pelos alunos.

Se o resultado final mencionado foi 2016, qual o número x e o número y ?

Questão 09

O município de Cefetópolis teve no segundo turno da última eleição para prefeito grande número de abstenções, 40%. Isso significa que dos eleitores aptos a votar, 40% não compareceram às urnas. Considerando os eleitores que compareceram para votar tivemos a seguinte distribuição:

- Candidato A: 30% dos votos.
- Candidato B: 45% dos votos.
- Votos nulos ou brancos: 25% dos votos.

O TRE divulga os resultados a partir dos votos válidos, **dos quais NÃO são computados os votos nulos ou brancos**. Nesse caso de segundo turno, por exemplo, foram computados como válidos apenas os votos recebidos pelos candidatos A e B.

a) Qual o percentual de votos válidos recebidos pelo candidato A?

b) Considerando o total de eleitores aptos a votar, qual o percentual de votos recebidos pelo candidato eleito?

Questão 10

No início do mês de agosto de 2016, o jogo “*Pokémon Go*” estava disponível nas lojas de aplicativos no Brasil. O jogo foi um grande fenômeno entre os jovens que formavam grupos para “capturar” *Pokémons*. Não foi diferente com Alice, Bruno, Carla e Denis que se juntaram para procurar e capturar *Pokémons*. Quando se reuniram novamente, Alice havia capturado mais *Pokémons* que cada um dos outros e Carla não foi a que capturou menos *Pokémons*.

Quem capturou mais *Pokémons*, os meninos ou as meninas? Justifique.