



Setor de Educação Profissional Tecnológica

Teste de Seleção 2016

Editais N° 30/2015 – NC – Prova: 06/12/2015

301 – Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio

Matemática, Ciências e Redação

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 20 questões objetivas (10 de Matemática e 10 de Ciências) e 1 questão discursiva de Redação.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A resposta da questão discursiva deve ser transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Será considerada para correção apenas a resposta que conste na folha de versão definitiva.
10. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets*, microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. São vedados também o porte e/ou uso de armas, óculos escuros ou de quaisquer acessórios de chapelaria, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso essas exigências sejam descumpridas, o candidato será excluído do concurso.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta e a transcrição na folha de versão definitiva, é de 4 (quatro) horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
14. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

A partir da divulgação da lista de aprovados, o candidato terá acesso ao seu desempenho individual no site do NC (www.nc.ufpr.br). Para obter essa informação, deverá ter à mão os seguintes dados:

nº de inscrição:

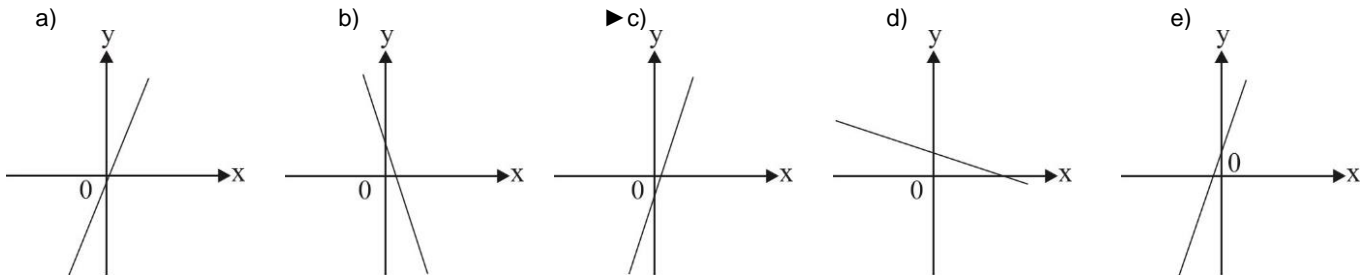
senha de acesso:

MATEMÁTICA

01 - Na prova de Matemática de um concurso, há 18 questões. Qual é o percentual, aproximado, de acertos de um candidato que acerta 11 do total de questões dessa prova?

- a) 2%.
- b) 20%.
- ▶ c) 61%.
- d) 62%.
- e) 63%.

02 - O tacógrafo de um ônibus registrou que o veículo manteve velocidade constante por um período, cujo deslocamento é representado pela função $y = 2x - 1$, sendo que y corresponde à posição do ônibus no instante x . Assinale a alternativa que corresponde ao gráfico dessa função.



03 - Das 30 vagas do curso de Técnico de Petróleo e Gás, 20 foram preenchidas por meninos e o restante por meninas. Sobre o exposto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- 2/3 e 1/3 são frações que representam a quantidade de meninas e de meninos, respectivamente.
- 20/30 e 10/30 são frações que representam a quantidade de vagas ocupadas por meninos e meninas, respectivamente.
- 30/20 e 30/10 são frações que representam a quantidade de candidatos aprovados.
- 3/6 é a fração que equivale ao total de vagas do curso.
- 54/81 é a fração equivalente à quantidade de meninos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) F - V - F - F - V.
- b) V - V - V - F - F.
- c) F - F - V - V - F.
- d) V - F - F - V - V.
- e) F - V - F - V - V.

04 - O uso de pneus em rodas foi considerado uma inovação, dando praticidade e conforto aos transportes. Entretanto, os pneus de borracha são um dos maiores causadores de poluição do meio ambiente. Estima-se que, em todo o mundo, são produzidos 2 milhões de pneus por dia e que 700 milhões são descartados por ano. Uma forma de amenizar o impacto ambiental relativo ao descarte de pneus é a pavimentação de estradas com o asfalto-borracha (ou, como também é conhecido, asfalto-ecológico). Esse asfalto é um material que utiliza borracha triturada de pneus com uma mistura de ligante asfáltico, sendo compactado a quente.

Calcule a quantidade de pneus necessários para pavimentar 170 mil quilômetros de rodovias do país, considerando que em 1 km de pavimentação com asfalto ecológico são utilizados 750 pneus.

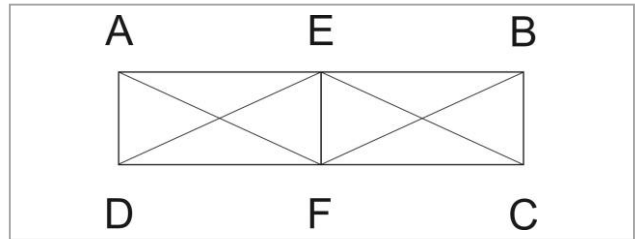
- a) 226×10^5 .
- ▶ b) 1.275×10^5 .
- c) 12.750×10^3 .
- d) 127.500×10^2 .
- e) $127.500.000 \times 10^2$.

05 - O fretamento de um ônibus para a viagem de formatura da turma do curso de Técnico em Petróleo e Gás custará aos alunos R\$ 4,50 o quilômetro rodado, mais a diária de R\$ 90,00 do motorista. Sabendo-se que a viagem terá duração de 5 dias, assinale a alternativa com a equação que representa o custo total do fretamento desse ônibus.

- a) $y = 4,5x + 90$.
- b) $4,5x = y + 90$.
- c) $y = 4,5x + 95$.
- d) $y = 4,5x + 90/d$.
- ▶ e) $y = 4,5x + 90d$.

****06 -** No parque de uma cidade, há um circuito de calçadas que são utilizadas para caminhadas. Sabe-se que se uma pessoa caminhar nesse circuito do ponto A até o ponto E, ela terá andado 8 m. Mas se caminhar do ponto A até o ponto F, andará 10 m.

Considere que a forma desse circuito é a de um quadrilátero regular ABCD, sendo E e F pontos médios dos segmentos \overline{AB} e \overline{CD} , respectivamente.



Quantos metros uma pessoa andaria se passasse uma vez por todos os segmentos da calçada desse parque?

- a) 6.
- b) 18.
- c) 45.
- d) 164.
- ▶ e) 90.

07 - Um artista plástico foi contratado para fazer um painel decorativo na fachada de um prédio. O painel será composto por peças cerâmicas retangulares, cujas medidas são 13 cm x 8 cm. Quantas peças retangulares o artista precisará para esse trabalho, sabendo-se que o painel terá 2,21 m x 2,40 m?

- a) 486.
- b) 504.
- c) 509.
- ▶ d) 510.
- e) 551.

08 - Um quebra-cabeças é composto por 7 peças com as seguintes formas geométricas: 2 triângulos isósceles grandes, 1 triângulo isósceles médio, 2 triângulos isósceles pequenos, 1 quadrado e 1 paralelogramo. O objetivo é montar um quadrado usando todas as peças. Sabe-se que o triângulo médio, o quadrado e o paralelogramo têm a mesma medida de área. Sobre o perímetro dessas peças, considere as seguintes afirmativas:

1. Se o triângulo médio, o quadrado e o paralelogramo têm a mesma medida de área, então essas peças também têm a mesma medida de perímetro.
2. Área e perímetro referem-se à medida da superfície da peça e à medida do contorno, respectivamente.
3. Perímetro é o outro nome dado para a área de uma figura geométrica.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

****09 -** Na decoração natalina, haverá uma árvore com 2,1 m de altura, colocada perpendicularmente no chão plano. Pretende-se decorá-la com uma fita amarrada no topo e esticada de modo a formar um ângulo de 30° com o chão. Qual será, aproximadamente, a distância entre o pé da árvore e o ponto em que a fita toca o chão?

Considere $\sqrt{2} = 1,41$ e $\sqrt{3} = 1,73$.

- a) 2,1.
- b) 2,4.
- c) 4,2.
- d) 5,2.
- ▶ e) 3,6.

10 - Uma rede de postos de combustíveis lançou um programa de descontos para quem resolvesse o seguinte desafio: número que, ao ser elevado ao seu quadrado e diminuído de 4 unidades, produz o triplo dele mesmo. Que resposta o cliente deveria apresentar para conseguir ganhar o desconto?

- a) -5 e 5.
- b) -4 e 1.
- c) -3,5 e 0,5.
- ▶ d) -1 e 4.
- e) -0,5 e 3,5.

** – Questão com resposta alterada.

CIÊNCIAS

O trecho de canção a seguir é referência para as questões 11 a 13.

Os boias-frias* quando tomam umas biritas**
Espantando a tristeza
Sonham, com bife a cavalo***, batata frita
E a sobremesa
É goiabada cascão, com muito queijo, depois café
Cigarro e o beijo de uma mulata chamada
Leonor, ou Dagmar.

*boias-frias: pessoas que trabalham na agricultura.

**biritas: bebidas alcoólicas (ex.: cachaça).

***bife a cavalo: carne com ovo frito.

11 - Nesse trecho da canção “O rancho da goiabada”, de João Bosco, são citadas algumas comidas. Supondo que uma pessoa faça uma refeição como essa sonhada pelos boias-frias, ela estará atuando na cadeia alimentar como:

- a) consumidor primário ao ingerir bife a cavalo.
- b) consumidor secundário ao ingerir goiabada.
- c) consumidor primário ao ingerir queijo.
- d) consumidor secundário ao ingerir café.
- ▶ e) consumidor primário ao ingerir batata.

12 - Sobre a obtenção de birita e queijo, citados nesse trecho, é correto afirmar:

- a) A birita é produzida por fermentação alcoólica, que tem como produto o oxigênio e a água.
- b) A birita é produzida por fermentação alcoólica, que tem como produto o oxigênio e o álcool.
- ▶ c) A birita é produzida por fermentação alcoólica, que tem como produto o gás carbônico e o álcool.
- d) O queijo é produzido por fermentação láctica, que tem como produto o oxigênio e o ácido láctico.
- e) O queijo é produzido por fermentação láctica, que tem como produto o álcool e o ácido láctico.

13 - Ao se comer bife a cavalo, a digestão acontecerá principalmente:

- ▶ a) no estômago, pois o suco gástrico atuará na proteína da carne e do ovo.
- b) na boca, pois as enzimas da saliva atuarão no amido da carne e do ovo.
- c) na boca, pois as enzimas da saliva atuarão na proteína da carne e do ovo.
- d) no estômago, pois o suco gástrico atuará no amido da carne e do ovo.
- e) no intestino delgado, pois o suco pancreático atuará no amido da carne e do ovo.

14 - As verminoses podem ser evitadas com o uso de medidas preventivas. Sobre o assunto, numere as medidas preventivas da coluna da direita de acordo com sua correspondência com as doenças na coluna da esquerda.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Ascariíase (lombriga). | () Andar calçado. |
| 2. Teníase (solitária). | () Comer carne bem passada. |
| 3. Ancilostomíase (amarelão). | () Promover ações de controle do mosquito. |
| 4. Filariose (elefantíase). | () Higienizar mãos e alimentos. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- ▶ a) 3 – 2 – 4 – 1.
- b) 3 – 4 – 1 – 2.
- c) 4 – 3 – 2 – 1.
- d) 1 – 2 – 4 – 3.
- e) 4 – 3 – 1 – 2.

15 - Jairo está voando de ultraleve, com velocidade constante, quando, por descuido, deixa cair seu celular. Márcia, que está parada em frente a sua casa, observa quando o celular cai do ultraleve. De acordo com o conceito de *referencial*, e considerando desprezível a resistência do ar, assinale a alternativa correta.

- a) Jairo e Márcia observam o celular cair em uma linha reta, já que sua trajetória não depende do referencial adotado.
- b) Jairo verá uma curva e Márcia uma reta, uma vez que a trajetória do celular está sendo vista de dois referenciais diferentes.
- ▶ c) Jairo verá uma linha reta e Márcia uma curva, pois a trajetória do celular está sendo vista de dois referenciais diferentes.
- d) Jairo e Márcia observam o celular cair descrevendo uma curva, uma vez que sua trajetória não depende do referencial adotado.
- e) Jairo verá uma curva e Márcia uma reta, pois a trajetória depende apenas do referencial do celular.

16 - João e Alceu saíram de carro de Curitiba, para visitar o colega Mathias na cidade de Garuva. Partiram do km 90 e deslocaram-se até o km 120, quando João percebeu que esqueceram os documentos do carro na casa de sua mãe. Mudam o sentido do movimento e retornam até o km 70. O deslocamento escalar e a distância efetivamente percorrida de carro por João e Alceu, em metros (m), são, respectivamente, de:

- a) -30000 m e 50000 m.
- ▶ b) -20000 m e 80000 m.
- c) 20000 m e 80000 m.
- d) 30000 m e 50000 m.
- e) 50000 m e 70000 m.

**17 - Ao longo dos anos, estudiosos da Física descobriram que a natureza pode ser interpretada por meio de leis, princípios e axiomas. Atualmente, é inegável que as leis da Física são fundamentais para o entendimento de diversos fenômenos naturais. “Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que ele seja forçado a mudar aquele estado por forças impressas sobre ele”. Esse enunciado está se referindo a qual lei da Física?

- a) Lei da Gravitação Universal.
- ▶ b) Lei da Inércia.
- c) Lei de Leibniz.
- d) Lei da Conservação da Quantidade de Movimento.
- e) Lei de Kepler.

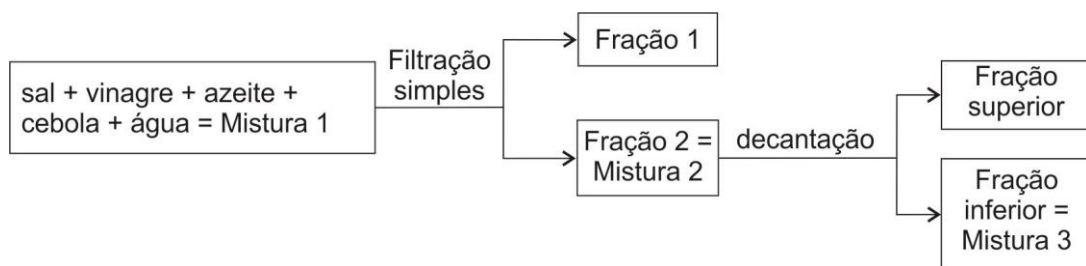
**18 - Em reatores nucleares, a energia é gerada pela reação de fissão do isótopo $^{235}\text{U}_{92}$ do urânio (U-235). Esse elemento, quando absorve um nêutron (n), transforma-se no isótopo U-236, que espontaneamente gera dois elementos mais leves, nêutrons e energia, como indicado nas equações a seguir:



Sabendo-se que o número de prótons e nêutrons deve ser igual antes e depois da fissão do U-236, quantos nêutrons (x) são liberados nesse processo?

- a) 2.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- ▶ e) 3.

19 - Diariamente temos contato com diferentes tipos de misturas de produtos químicos. O experimento descrito a seguir ilustra a formação e separação de misturas, através da preparação e manuseio de um tempero para saladas, usado frequentemente nas refeições.

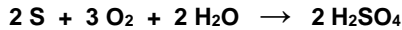


A Misturas 1, 2 e 3 são classificadas, respectivamente, como:

- a) homogênea, homogênea, homogênea.
- b) homogênea, homogênea, heterogênea.
- c) heterogênea, homogênea, homogênea.
- ▶ d) heterogênea, heterogênea, homogênea.
- e) heterogênea, heterogênea, heterogênea.

** – Questão com resposta alterada.

20 - O ácido sulfúrico (H_2SO_4) ocupa o primeiro lugar em importância industrial, devido à sua larga utilização. Esse composto é obtido em duas etapas, que podem ser resumidas na seguinte equação global:



As constantes físicas das substâncias envolvidas na síntese do ácido sulfúrico estão apresentadas na tabela abaixo:

Constantes físicas	Substâncias			
	Enxofre (S)	Oxigênio (O_2)	Água (H_2O)	Ácido sulfúrico (H_2SO_4)
Densidade (g/cm^3)	1,96	1,33	1,00	1,84
Ponto de fusão ($^{\circ}C$)	115,2	-218,8	0,0	10,0
Ponto de ebulição ($^{\circ}C$)	444,6	-183,0	100,0	337,0

A $25^{\circ}C$, qual é o estado físico do enxofre, do oxigênio, da água e do ácido sulfúrico, respectivamente?

- a) Líquido, líquido, sólido, líquido.
- b) Sólido, gasoso, líquido, sólido.
- c) Gasoso, líquido, sólido, gasoso.
- d) Sólido, gasoso, líquido, líquido.
- e) Líquido, sólido, gasoso, sólido.

QUESTÃO DISCURSIVA - REDAÇÃO

Estado Islâmico divulga fotos da destruição de templo milenar em Palmira

Zero Hora, 25/08/2015 – 10h03min

O oásis de Palmira abriga as ruínas monumentais de cidade que foi um dos mais importantes focos culturais do mundo antigo

O grupo jihadista Estado Islâmico divulgou nesta terça-feira [25/08/2015] fotos da destruição do templo de Baalshamin, na histórica cidade de Palmira, leste da Síria, um ato que causou indignação internacional. [...] Depois de ter conquistado Palmira em maio, os jihadistas realizaram execuções no teatro antigo, destruíram em julho a famosa estátua do Leão de Atena e transformaram o museu em tribunal e em prisão. [...] O Estado Islâmico considera as obras religiosas pré-islâmicas, em especial as estátuas, como idolatria. [...] A Unesco, por sua vez, considerou que a destruição do templo é um crime de guerra e uma perda imensa para a humanidade.

(Fonte: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/08/estado-islamico-divulga-fotos-da-destruicao-de-templo-milenar-em-palmira-4832515.html>>. Acesso em 27 de agosto de 2015. Adaptado.)

Após a leitura do texto acima, redija uma nota para a coluna do leitor do jornal Zero Hora, na qual você deverá apresentar e desenvolver uma posição em relação à importância de preservação de obras de arte e monumentos históricos ao redor do mundo. O seu texto, com mínimo de 08 e máximo de 12 linhas, deverá conter um título e fazer referência ao texto-base, sem transcrevê-lo literalmente.

Limite mínimo