



Setor de Educação Profissional Tecnológica

Teste de Seleção 2013

Edital N° 09/2012 – NC – Prova: 09/12/2012

301- Curso 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. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos (BIP, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, 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 - Se você multiplicar um número inteiro “x” por ele mesmo e do resultado subtrair 20, vai obter o próprio número “x”. Dois números satisfazem essa equação. Assinale a alternativa que apresenta esses números.

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

02 - Genésio comprou um copo de refrigerante e um sanduíche, pelos quais pagou R\$ 8,00. O seu amigo Amilcar comprou o triplo de refrigerantes e um sanduíche a mais que Genésio. Amilcar pagou pelo seu lanche o dobro de Genésio, mais R\$ 3,00. O refrigerante e o sanduíche custam, respectivamente:

- a) R\$ 2,00 e R\$ 6,00.
- ▶ b) R\$ 3,00 e R\$ 5,00.
- c) R\$ 4,00 e R\$ 4,00.
- d) R\$ 2,50 e R\$ 5,50.
- e) R\$ 1,00 e R\$ 7,00.

03 - Sampaio vai se casar e está comprando um sobrado para morar com sua esposa. Ele pagou 10% do valor do imóvel como entrada à vista e o restante será pago em dezoito parcelas mensais iguais, sem juros. Sabendo que Sampaio pagou R\$ 40.000 de entrada, determine o valor das parcelas mensais.

- a) R\$ 10.000,00.
- b) R\$ 12.000,00.
- ▶ c) R\$ 20.000,00.
- d) R\$ 25.000,00.
- e) R\$ 30.000,00.

04 - Em relação aos triângulos, considere as seguintes afirmativas:

1. O triângulo que apresenta dois ângulos internos iguais a 60° é denominado equilátero.
2. Em um triângulo retângulo, a soma dos ângulos agudos é igual a 90° .
3. Se um triângulo é isósceles e um dos ângulos internos é 100° , então os outros dois ângulos internos são iguais.
4. Dois triângulos são ditos semelhantes somente se apresentam lados com as mesmas medidas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

05 - Assinale a alternativa que corresponde ao valor da expressão E.

$$E = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\sqrt{\frac{16}{9}}\right) \cdot (\sqrt{25})^0}{3}$$

- a) $1/2$.
- b) $-1/3$.
- c) $1/3$.
- ▶ d) $-1/2$.
- e) $-3/2$.

06 - Identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () A área de uma circunferência é igual ao número pi vezes o raio da circunferência.
- () A área de um triângulo equilátero é igual ao lado do triângulo ao quadrado multiplicado por $\frac{\sqrt{3}}{4}$.
- () O número pi pode ser obtido dividindo-se o comprimento de uma circunferência por seu diâmetro.
- () Se o perímetro de um quadrado é igual a 64 cm, sua área é igual a 256 cm^2 .

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

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

07 - Assinale a alternativa que apresenta todos os números inteiros não negativos que satisfazem a inequação:

$$-4x + 9 > -3$$

- a) $S = \{0,1,2,3,4\}$
- ▶ b) $S = \{0, 1, 2\}$
- c) $S = \{3,4\}$
- d) $S = \{0, 1, 2, 3\}$
- e) $S = \{0, 1\}$

08 - Em relação aos conjuntos numéricos, considere as seguintes afirmativas:

1. A interseção entre o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais é o conjunto vazio.
2. O conjunto dos números inteiros está contido no conjunto dos números irracionais.
3. O conjunto dos números reais contém o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais.
4. O produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

09 - Quanto deve ser adicionado ao quadrado de $(x-3)$ para encontrarmos o cubo de $(x+2)$?

- a) $x^3 + 10.x^2 - 5.x - 8.$
- b) $x^3 - 12.x^2 + 5.x - 8.$
- c) $x^3 - 5.x^2 - 18.x - 1.$
- ▶ d) $x^3 + 5.x^2 + 18.x - 1.$
- e) $x^3 + 10.x^2 + 2.x + 8.$

10 - Assinale a alternativa que corresponde à simplificação da expressão:

$$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

- a) $3.\sqrt{2} + 3.\sqrt{3}.$
- ▶ b) $3.\sqrt{2} - 2.\sqrt{3}.$
- c) $2.\sqrt{2} - 3.\sqrt{3}.$
- d) $3.\sqrt{2} + 2.\sqrt{3}.$
- e) $2.\sqrt{2} + 3.\sqrt{3}.$

CIÊNCIAS

O texto a seguir é referência para as questões 11 e 12.

A maioria das espécies de protozoários pode ser encontrada em ambientes aquáticos (mar, rio, poça) ou em terra úmida. Alguns são parasitas, outros de vida livre. São seres microscópicos, mas alguns chegam a medir de 2 a 3 mm, podendo, portanto, ser observados a olho nu. A maioria das algas também é microscópica e, junto com os protozoários, compõem o plâncton, formando a base alimentar de seus ambientes.

11 - Entre os protozoários que causam doenças, estão o toxoplasma, o plasmódio e o tripanossoma. Sobre as doenças causadas por esses protozoários, é correto afirmar:

- a) Para evitar a malária, deve-se beber apenas água filtrada ou fervida e lavar bem frutas e verduras.
- ▶ b) Para prevenir a toxoplasmose, deve-se evitar o contato com fezes de gato.
- c) Para evitar a doença de Chagas, deve-se andar sempre calçado.
- d) A toxoplasmose também é conhecida por barriga-d'água.
- e) O plasmódio manifesta-se por meio de inflamação do intestino e diarreia.

****12 - Considere as seguintes afirmativas a respeito do plâncton:**

1. É constituído por fitoplâncton e zooplâncton.
2. É constituído somente por seres fotossintetizantes.
3. É constituído por algas pardas, verdes e vermelhas.
4. É um componente fundamental do ecossistema marinho, contribuindo para manter seu equilíbrio.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

13 - Considerando o sistema digestório, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () As enzimas digestivas transformam as proteínas, os lipídios e os carboidratos em nutrientes que podem ser absorvidos pelo estômago.
- () A bile produzida pelo fígado atua na digestão de gorduras.
- () No intestino grosso acontece a absorção de água e vitaminas.
- () As vilosidades intestinais são responsáveis pela produção do suco pancreático.

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

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

14 - A respeito das relações entre os seres vivos, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Predatismo. | () Associação em que um indivíduo aproveita restos alimentares do outro, sem prejudicá-lo. |
| 2. Parasitismo. | () Associação facultativa entre indivíduos, em que ambos se beneficiam. |
| 3. Comensalismo. | () Associação obrigatória entre indivíduos, em que ambos se beneficiam. |
| 4. Mutualismo. | () Relação em que um animal captura e mata indivíduos de outra espécie para se alimentar. |
| 5. Protocooperação. | () Indivíduos de uma espécie vivem no corpo de indivíduo de outra espécie, do qual retiram alimento. |

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

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

15 - Em um processo de reciclagem de plásticos, a primeira etapa consiste em triturar as embalagens já limpas e mergulhar o plástico triturado em água. Com isso, parte da matéria fica na superfície e outra parte fica no fundo da água. Assinale a alternativa que identifica a propriedade da matéria que viabiliza essa etapa.

- a) Massa.
- b) Tenacidade.
- c) Impenetrabilidade.
- d) Indestrutibilidade.
- ▶ e) Densidade.

16 - Em um feriado na praia, um grupo de estudantes saiu para um mergulho no mar. No caminho, os estudantes pararam o carro para abastecer o tanque com gasolina (1). Ao voltarem do mergulho, tomaram um banho para retirar o sal (2) e a areia (3) do corpo, e perceberam, antes de entrar em casa, que a água (4) da poça em frente à sua casa havia evaporado. As substâncias indicadas com números devem ser classificadas, respectivamente, como:

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

**** – Questão com resposta alterada.**

17 - O teste da proveta é feito nos postos de combustível para testar a qualidade da gasolina. O teste consiste em misturar certa quantidade de gasolina com uma solução aquosa de cloreto de sódio e deixar o sistema em repouso. Suponha que a solução aquosa foi feita com água destilada. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a quantidade de fases do sistema e a quantidade de substâncias da fase aquosa no fim do teste.

- ▶ a) duas e três.
- b) três e duas.
- c) duas e uma.
- d) três e quatro.
- e) duas e quatro.

18 - Uma das leis de Newton afirma que se um corpo estiver em movimento retilíneo uniforme (velocidade constante) e nenhuma força atuar sobre esse corpo, o mesmo permanecerá em movimento com velocidade constante. Essa lei é conhecida como:

- a) Lei da ação e reação.
- b) Princípio da gravitação universal.
- c) Lei da gravidade.
- ▶ d) Princípio da Inércia.
- e) Princípio do *continuum movimentum*.

19 - Um carro foi fotografado por um radar a uma velocidade de 108 km/h. A velocidade equivalente medida em m/s é igual a:

- a) 388 m/s.
- b) 38,8 m/s.
- ▶ c) 30 m/s.
- d) 36 m/s.
- e) 216 m/s.

*20 - O módulo da carga elétrica de um elétron é igual a $1,602 \times 10^{-19}$ Coulombs. Podemos afirmar que a quantidade de elétrons correspondente a uma carga elétrica de módulo igual a 1,602 Coulombs é de:

- a) 10 elétrons.
- b) 109 elétrons.
- c) 100.000.000 elétrons.
- d) 10¹² elétrons.
- e) 10¹⁹ elétrons.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

QUESTÃO DISCURSIVA 01**Cada um com seus problemas**

Muitos pais, com filhos de todas as idades, perguntam como fazer a criança ou o adolescente assumir suas responsabilidades. Os exemplos são os mais diferentes e a lição de casa – seja a cotidiana, seja o chamado trabalho – é a grande campeã.

A mãe de uma criança de cinco anos conta que já está desesperada porque a filha não quer saber de fazer sua lição de casa nem com ajuda. Ela já colocou a filha de castigo, já a premiou, já conversou, já fez tudo o que sabia, mas não conseguiu resultados. Vários outros pais contam situações semelhantes.

A grande pergunta de todos eles é: "O que eu posso fazer para resolver isso de vez?". Lição de casa nessa idade?! Creio não haver mesmo solução.

Outros exemplos muito citados são as pequenas tarefas domésticas que os filhos deveriam fazer, mas não fazem. Colocar a roupa suja no local adequado, arrumar a cama, guardar as roupas e os calçados que tiram e espalham pela casa, ajudar a arrumar a mesa para o jantar etc. A criança não quer saber de trabalho. Muito menos de tarefas.

Uma mãe, muito bem-humorada, disse que ela proibiu o filho de dizer a frase "Já vou, mãe". É que sempre que ela cobrava o filho para que fizesse o combinado ela ouvia a tal frase, agora vetada.

Por fim, a escola e o resultado das avaliações. Todos os pais que me escreveram disseram que os filhos não gostam de estudar, que não se preocupam com as notas baixas, tampouco com o risco de retenção ou de mudança de escola. Nem as ameaças funcionam, contam os pais. Nem mesmo prêmio em dinheiro, que os mais novos gostam tanto de ter, dá resultado. [...]

(SAYÃO, Rosely. "Cada um com seus problemas". www.folhaonline.com.br - acesso em 30 out. 2012.)

No trecho acima, a psicóloga Rosely Sayão apresenta o problema da falta de responsabilidade dos jovens em relação às tarefas domésticas e escolares. Considerando as situações descritas, escreva um texto apresentando uma estratégia para fazer com que crianças e adolescentes cumpram suas tarefas diárias sem precisar que os pais fiquem cobrando o tempo todo.

Seu texto deve:

- levar em conta as situações expostas no texto para descrever sua estratégia;
- apresentar as vantagens do método proposto por você em relação aos métodos apresentados no texto;
- ter de 9 a 12 linhas.

RASCUNHO

Limite mínimo