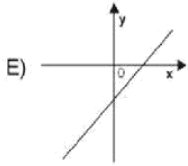
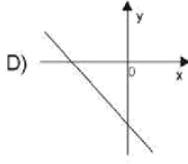
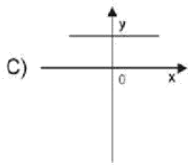
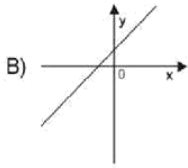
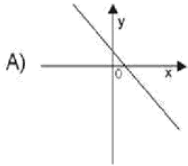


PROVA IFBA - 2011 - MATEMÁTICA

Questão 11

Seja a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 3$. O gráfico, que melhor representa a função $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 5 - f(x)$, é



Questão 12

No plano cartesiano, ligando-se os pontos $A(-3, 2)$ ao ponto $B(2, -3)$, obtém-se um segmento AB. Assim, é correto afirmar que AB

- A) passa pela origem.
- B) não intercepta o eixo das ordenadas.
- C) não intercepta o eixo das abscissas.
- D) intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 2)$.
- E) intercepta o eixo das abscissas no ponto $(-1, 0)$.

Questão 13

O aluguel de uma casa é R\$ 120,00, representando 12% do salário de uma pessoa. Um vizinho também paga de aluguel de uma outra casa o valor de R\$ 120,00, porém isso representa 15% do seu salário. Somando-se os dois salários, obtém-se

- A) R\$ 1800,00
- B) R\$ 1600,00
- C) R\$ 1520,00
- D) R\$ 1440,00
- E) R\$ 1100,00

Resolução e Comentário das questões

Q11. Esta questão pode ser considerada simples e rápida de fazer. Primeiro devemos substituir a função $f(x)$ dentro da função $g(x)$. **Atenção!** Sempre que for substituir algo, é bom que você coloque entre parênteses para que não aconteçam erros no momento do jogo de sinal.

Então:

$$g(x) = 5 - (x+3) \quad g(x) = 5 - x - 3 \quad g(x) = -x + 2$$

Neste momento, vamos analisar esta função. O sinal negativo na variável x indica que a reta é decrescente. Observando as alternativas, a resposta certa pode ser A e D. Para eliminar a resposta errada vamos fazer $x=0$, para saber onde a reta corta o eixo y .

$$g(x) = -x + 2 \quad g(x) = -0 + 2 \quad g(x) = +2$$

Então, a reta corta o eixo y no ponto 2, desta forma a resposta é a **letra A**.

Q12. No plano cartesiano, um segmento é definido pela função $f(x) = ax + b$.

Podemos calcular o valor de **(a)** - coeficiente angular, usando a equação:

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\text{Então: } a = \frac{-3 - 2}{2 - (-3)}$$

$$a = -5 / 5$$

$$a = -1$$

Substituindo na equação, temos que:

$$f(x) = -1x + b \text{ ou melhor, } f(x) = -x + b$$

Vamos agora substituir um dos pontos A ou B na função para calcular o valor do coeficiente linear **(b)**

Usando o ponto A, teremos:

$$2 = -(-3) + b \quad 2 = 3 + b \quad b = -1$$

Desta forma, a função que determina o segmento de reta AB é:

$$f(x) = -x - 1$$

Agora só precisamos analisar a função e as proposições.

a) Para passar na origem o coeficiente linear **(b)** tem que ser zero. Na nossa função $b = -1$. Alternativa falsa.

b) Substituindo $x = 0$, temos que a função corta o eixo y em -1 . Logo o segmento corta o eixo y . Alternativa Falsa.

c) Fazendo $f(x) = 0$, temos que a função corta o eixo x em -1 . Logo a função tem raiz e corta o eixo x . Alternativa Falsa.

d) Substituindo o ponto $(0, 2)$ na função ficará $2 = -0 - 1$, o que é Falso.

e) Substituindo o ponto $(-1, 0)$ na função ficará $0 = -(-1) - 1$, o que é Verdadeiro. **Alternativa verdadeira**

Q13. Esta questão envolve 2 regras de três simples.

Para calcular o valor do salário da pessoa em questão devemos fazer:

$$\begin{array}{l} 120 - 12\% \qquad \qquad \qquad 12x = 12000 \qquad \qquad \qquad x = 1000 \\ x - 100\% \end{array}$$

Para calcular o valor do salário do vizinho devemos fazer:

$$\begin{array}{l} 120 - 15\% \qquad \qquad \qquad 15y = 12000 \qquad \qquad \qquad y = 800 \\ y - 100\% \end{array}$$

Somando os dois salários como pede a questão. $x + y$
 $1000 + 800 = 1800$ **Resposta correta A**

Questão 14

Colocando-se em ordem crescente os números $\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{18}{31}$, $\frac{9}{13}$, $-\frac{4}{2}$,

obtem-se

- A) $\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{18}{31}$, $\frac{9}{13}$, $-\frac{4}{2}$.
- B) $-\frac{4}{2}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{18}{31}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{7}{9}$.
- C) $-\frac{4}{2}$, $\frac{18}{31}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{7}{9}$.
- D) $-\frac{4}{2}$, $\frac{18}{31}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$.
- E) $\frac{9}{13}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{18}{31}$, $-\frac{4}{2}$.

Questão 15

Simplificando-se a expressão $\frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{5}}{\frac{4}{3} - \frac{1}{7}}$, tem-se como resultado

- A) zero.
- B) um número inteiro.
- C) um número irracional.
- D) um número maior que 2.
- E) um número menor que 2.

Questão 16

Na fração $\frac{5x}{3x+2}$, a variável x não poderá ser igual a

- A) zero
- B) -3
- C) $\frac{5}{3}$
- D) $-\frac{2}{3}$
- E) $\frac{2}{3}$

Questão 17

Sabendo-se que x é um número real diferente de zero, é correto afirmar:

- A) $x^{-1} = -x$
- B) $x^{-1} = \frac{1}{x}$
- C) $x^{-1} = 1-x$
- D) $x^{-1} = x-1$
- E) $x^{-1} = -\frac{1}{x}$

Questão 18

Uma amostra analisada em laboratório apresentou 20% do elemento A, 15% do elemento B, 5% do elemento C e o restante de impurezas.

Por um processo de purificação, foi possível extrair unicamente as impurezas dessa amostra.

Assim, o novo teor do elemento A é igual a

- A) 30%
- B) 37%
- C) 40%
- D) 45%
- E) 50%

Resolução e Comentário das questões

Q14. Esta questão só depende de divisões entre as frações. Se você quiser ir dividindo todas as frações, você poderá acertar a questão, mas perderá muito tempo. Como a questão pede para classificar na ordem crescente a idéia é que você identifique as frações chave para não perder muito tempo dividindo todos os números. Observe que $-\frac{4}{2}$ é a mais fácil, resulta -2. Como não tem outro número negativo, este será o 1º número da seqüência. Com isso as alternativas A e E estão fora. Observando as outras frações:

$\frac{7}{9}$, lembrando da transformação de frações em dízimas periódicas, o resultado desta divisão será: $0,777777\dots$

$\frac{14}{17}$, como o numerador é próximo do denominador, logo o resultado da divisão será um número próximo de 1.

$\frac{18}{31}$, como o numerador está afastado do denominador e 18 é um pouco mais da metade de 31, logo essa divisão dará $0,5\dots$

$\frac{9}{13}$, como 9 é um pouco mais da metade de 13, esta divisão também dará um número próximo a $0,6\dots$

Analisando as possíveis respostas podemos montar uma seqüência, com os extremos e o possível número central.

-2, _____, $\frac{18}{31}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{14}{17}$.

A alternativa que mais se parece com esta seqüência é a **letra D**

Q15. Esta questão envolve divisão de frações. Operando as frações do numerador teremos: $\frac{17}{10}$

Operando os denominadores teremos: $\frac{25}{21}$

Como se trata de uma divisão devemos utilizar a propriedade. Conservamos a primeira fração e invertemos a segunda. Então teremos:

$$\frac{17}{10} \cdot \frac{21}{25}$$

$$\frac{357}{250} = 1,428$$

A única alternativa que se adequa a resposta é a **letra E**

Q16. Nesta questão nós devemos analisar o numerador e o denominador. No numerador x pode ser qualquer número $x \in \mathbb{R}$. O denominador das frações não pode ser zero, logo $3x+2 \neq 0$ então $x \neq -\frac{2}{3}$.

Resposta correta: **Alternativa D**

Q17. Esta questão envolve uma das propriedades da potenciação. Ela quer saber qual o resultado de x^{-1} .

A primeira coisa que devemos lembrar é que para o expoente ficar positivo devemos inverter a base.

Então: $x^{-1} = (1/x)^1 = \text{Logo, } x^{-1} = 1/x$

Resposta correta: **Alternativa B**

Q18. Esta questão requer o raciocínio lógico e uma regra de três simples. Observe que na mistura: A = 20%, B = 15%, C = 5%. Somando os valores dos elementos temos 40%, então as impurezas são 60%. Ao retirar as impurezas só ficaram os elementos que totalizam 40%, que agora representa o todo da mistura. então surge um novo 100%.

Fazendo a regra de três para encontrar a nova porcentagem, correspondente ao elemento A, teremos.

$$40 - 100\%$$

$$20 - x$$

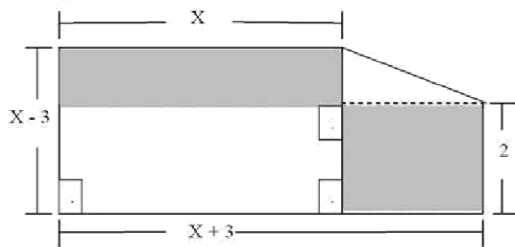
$$x = 50\%$$

Resposta correta: **Alternativa E**

www.reforcovirtualdematematica.com.br
Profº William Santos

Questão 19

Observe a figura.



A soma das áreas dos retângulos hachurados, na figura, é dada por

- A) $(x-3) \cdot (x-2)$, para $x > 3$.
- B) $(x-3) \cdot (x-2)$, para $x > 5$.
- C) $x^2 - 3x + 6$, para $x > 3$.
- D) $x^2 - 3x + 6$, para $x > 5$.
- E) $x^2 + 3x - 6$, para $x > 2$.

Questão 20

Após o estudo de um dado problema, encontram-se as seguintes equações entre as variáveis t , x , y , z .

$$y = x + 3, \quad x = t^2 - 1, \quad z = y + x + 6$$

Com base nessas informações, \sqrt{z} , para $t = 3$, é

- A) - 1
- B) 2
- C) 4
- D) 4,5
- E) 5

11 A 12 E 13A
14 D 15 E 16D
17 B 18 E 19B
20 E

Resolução e Comentário das questões

Q19. Esta questão envolve área de figura planas. Primeiro vamos determinar os dados de base e altura de cada retângulo.

O retângulo superior	O retângulo lateral
Base = x	Base = $x+3 - x = 3$
Altura = $x - 3 - 2 = x - 5$	Altura = 2

Área do retângulo superior
 $A = x \cdot (x-5) = x^2 - 5x$

Área do retângulo lateral
 $A = 3 \cdot 2 = 6$

Como a questão pede a soma das áreas teremos:

$$x^2 - 5x + 6$$

Como no gabarito não tem essa alternativa, devemos re-arrumar a solução. Fazendo o processo de Bhaskara, encontramos as raízes 2 e 3. Então podemos escrever a equação como:

$(x-3)(x-2)$. Nesta hora chegamos a duas opções a alternativa A ou B. Neste momento devemos utilizar o raciocínio lógico. Na letra A, consta que $x > 3$. Se usarmos $x = 4$ um dos lados do retângulo medirá 1 enquanto o lado oposto medirá 2, isso é impossível, fazendo com que a alternativa A seja falsa.

Porém se usarmos qualquer valor maior que 5, como sugere a alternativa B, esta proposição será verdadeira. Assim, a resposta correta é a **alternativa B**

Q20. Esta questão envolve substituição de letras e operações básicas. Observe que a questão pede tudo em função de z . Como a questão indica que $t=3$ vamos substituir esse valor numa das equações que contenha t .

$$x = t^2 - 1 \quad x = 3^2 - 1 \quad x = 9 - 1 \quad x = 8$$

Substituindo o valor de x na equação:

$$y = x + 3 \quad y = 8 + 3 \quad y = 11$$

Substituindo os valores de x e y na equação abaixo:

$$z = y + x + 6$$

$$z = 11 + 8 + 6$$

$$z = 25$$

Como a questão pede a raiz de z , temos que raiz de $25 = 5$.

Resposta correta: **Alternativa E**

www.reforcovirtualdematematica.com.br
Profº William Santos