



ROTEIRO DE RECUPERAÇÃO MATEMÁTICA E CIÊNCIAS – 3º TRIMESTRE

ANO: 9ª ANO COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSORA: SOLANGE

PERÍODO DE 30/11/2020 à 11/12/2020

ROTEIRO DE
ESTUDOS 1

RESPONDA ONLINE O FORMULÁRIO DE RECUPERAÇÃO: <https://forms.gle/LCp7LZgesm9CYLGh8>

Teorema de Pitágoras

O **teorema de Pitágoras** é uma expressão que pode ser aplicada em qualquer triângulo retângulo. Tem aplicação direta nas nossas atividades, sejam para encontrar as distâncias, dimensões de móveis, dimensões de áreas. Dentre outras utilidades, o **teorema de Pitágoras** é aplicado hoje em **dia** principalmente na área da engenharia para calcular espaços, áreas entre outros tamanhos.

Fórmula do teorema de Pitágoras

Segundo o enunciado do Teorema de Pitágoras, a fórmula é representada da seguinte maneira:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

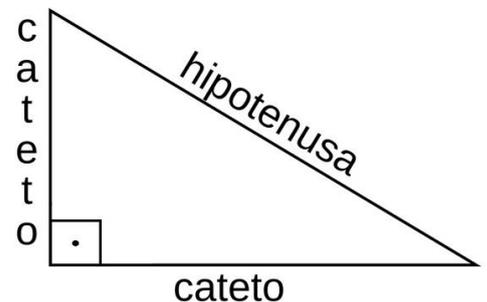
Sendo,

a: hipotenusa

b: cateto

c: cateto

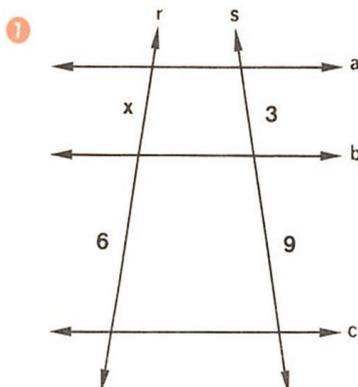
enunciado desse teorema é: "A soma dos quadrados de seus catetos corresponde ao quadrado de sua hipotenusa."



Teorema de Tales

Teorema de Tales afirma que um feixe de retas paralelas determina, em duas transversais quaisquer, segmentos proporcionais. Desse modo, se temos duas retas paralelas "cortadas" por duas transversais, os segmentos formados por essa intersecção são proporcionais

Exemplos: Nas figuras, $a // b // c$, calcule o valor de x .



Solução:

Pelo teorema de Tales:

$$\frac{x}{6} = \frac{3}{9}$$

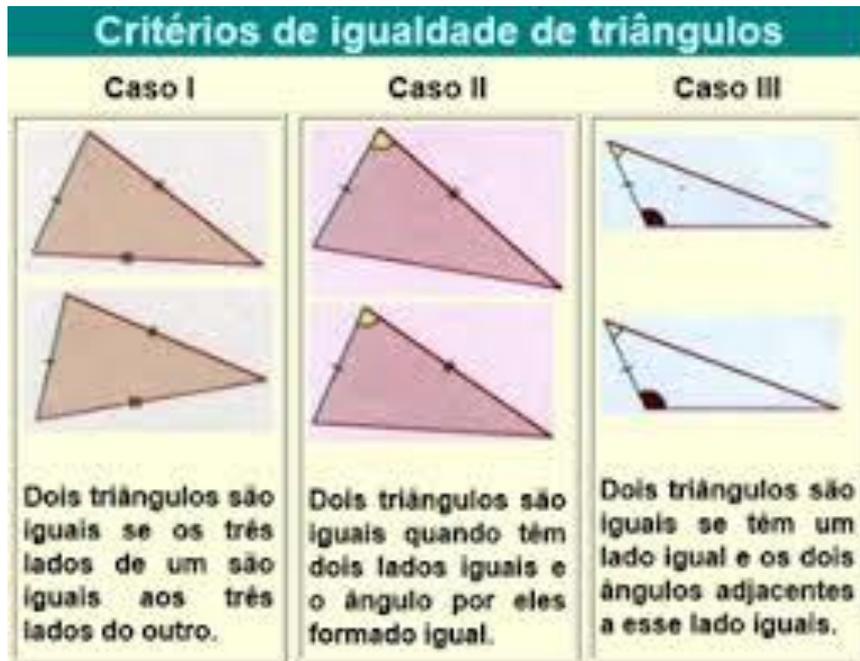
$$9x = 18$$

$$x = \frac{18}{9}$$

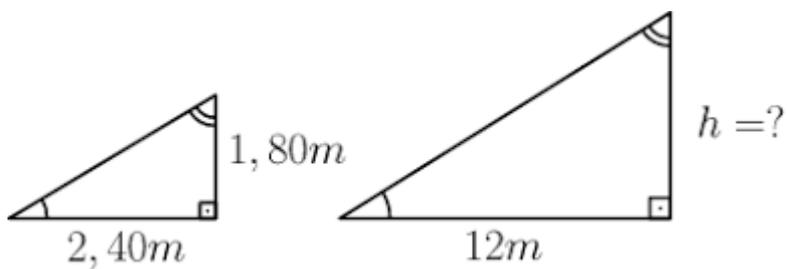
$$x = 2$$

Semelhança de triângulos:

A **semelhança de triângulos** consiste, de modo geral, na proporção entre dois ou mais **triângulos**, ou seja, são proporcionais se, e somente se, todos os seus lados e ângulos internos forem proporcionais ao outro **triângulo**.



Exemplos: Aplicando semelhança de triângulos temos:



$$\frac{1,80}{H} = \frac{2,40}{12}$$

$$H = 12$$

$$2,40 h = 12 \cdot 1,80$$

$$H = \frac{21,6}{2,40}$$

$$2,40$$

$$H = 9 \text{ m}$$

Função: Noção intuitiva de função.

Situação 1 João vai escolher um plano de saúde entre duas opções. A e B. Veja as condições dos Planos:

Pano A: cobra um valor fixo mensal de R\$ 140,00 e R\$ 20,00 por consulta num certo período.

Plano B : cobra um valor fixo mensal de R\$ 110,00 e R\$ 25,00 por consulta num **certo período**.

Dependendo da necessidade, João fará 5, 6 ou 7 consultas. Qual o plano mais econômico para ele em cada situação?

Observe que o gasto total de cada plano e dado em função do número de consultas dentro do período preestabelecido.

Exemplos para Aplicação:

Dada a lei de Formação de uma função $f(x) = x - 2$, encontre

$$F(0) = x - 2 = 0 - 2 = -2$$

$$F(-1) = x - 2 = -1 - 2 =$$

$$F(5) =$$

Conclusão: Observe que o número de diagonais depende do número de lados de um polígono ,

- Que o número de diagonais e variável dependente n
- Que o número de lados e uma variável independente d

$$Y = x \cdot (x - 3) / 2$$

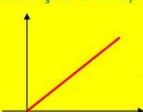
Representação Gráfica da Função do 1º grau

FUNÇÃO DE 1º GRAU

FORMA GERAL: $f(x) = ax + b$ ou $y = ax + b$

Onde: a é a taxa de variação ou b é a coeficiente linear ou b é o termo independente

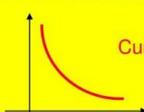
Função linear
(Variação direta)



Tipo: $y = kx$

Diretamente proporcional

Função recíproca
(Variação com o inverso)



Tipo: $y = \frac{k}{x}$

Curva hiperbólica

inversamente proporcional

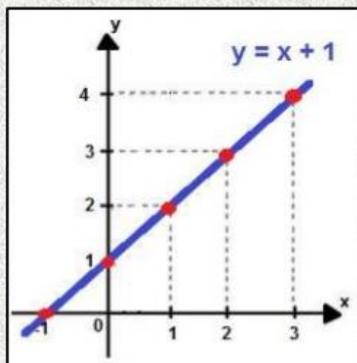
Construção do Gráfico

- O jeito mais fácil de se construir uma função de primeiro grau é criar uma tabela para os valores de x e determinar os valores associados em y .

$$y = x + 1$$

$$F(x) = x + 1$$

x	y	(x,y)
-1	$-1+1=0$	$(-1,0)$
0	$0+1=1$	$(0,1)$
1	$1+1=2$	$(1,2)$
2	$2+1=3$	$(2,3)$
3	$3+1=4$	$(3,4)$



Função: Noção intuitiva de função.

Assista o video : https://youtu.be/6Fl_GifJdDg

As funções servem para escrever fenômenos da Física, Economia, Biologia, Desporto , Medicina, etc.

Exemplo: O preço de um livro didático em uma livraria é de R\$ 70,00 . Observando a tabela podemos ver o valor a ser gasto de acordo com a quantidade de livros a ser comprados:

Número de livros (x)	Preço (y)
1 livro	70
2 livros	140
3 livros	210
4 livros	280
X livros	70.x

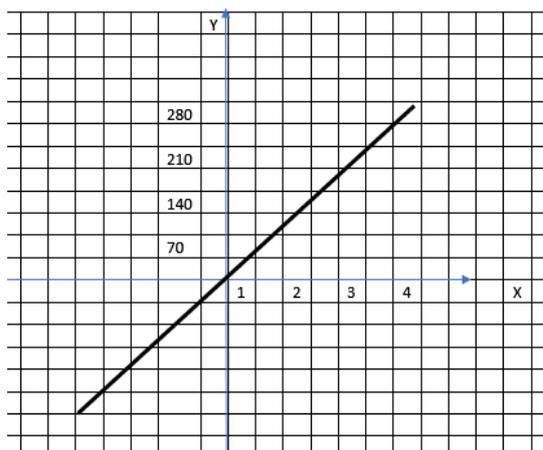
Representação generica da função: $P = 70 \cdot L$ ou $Y = 70 \cdot X$

Onde: x é a variável independente (Quantidade de livros).

Y é a variável dependente (Preço).

O preço a ser pago está em função da quantidade de livros a ser comprado.

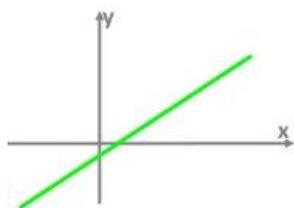
Representação gráfica:



Função crescente ou decrescente

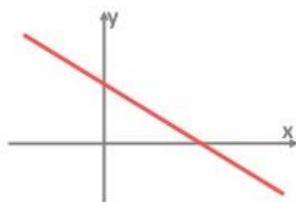
CRESCENTE E DECRESCENTE

$$f(x) = ax + b$$



$a > 0$

crescente



$a < 0$

decrescente

UME JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 9º COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: Juliana Sampaio

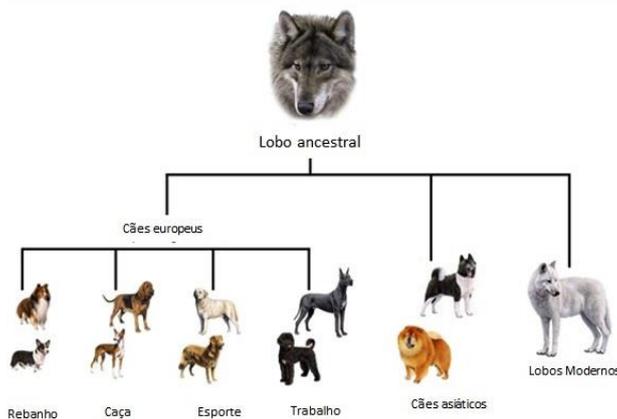
PERÍODO DE 30/11/2020 a 11/12/2020

ROTEIRO DE
ESTUDO 1

EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

É difícil pensar em como as espécies existentes no planeta originaram de espécies em comum, por exemplo, as aves e os répteis tem ancestrais em comum, logo vieram de um grupo de animais em comum. A palavra ANCESTRAL, soa como "parente", um ser que NÃO EXISTE MAIS, já foi extinto no passado, mas deu origem à outras linhagens de seres.

Para compreender a ancestralidade das espécies (os parentes), observe essa linha evolutiva dos cães:



Um determinado tipo de lobo originou a linhagem de cães domésticos, anteriormente, existiam vários "tipos" de lobos, mas apenas uma dessas espécies evoluiu para os cães que conhecemos hoje. Dessa forma podemos dizer que os cães são "parentes", ou descendentes dos lobos, e lobo ancestral, que já foi extinto, é quem originou os cães domésticos.

Logo a afirmação "os cães domésticos (atuais) são descendentes dos lobos", é correta e não significa que os lobos estão virando cães atualmente! Apenas que um determinado tipo de lobo, no passado, deu origem aos cães atuais.

Mas como essas modificações ocorrem? Através da EVOLUÇÃO! Mudanças pequenas e graduais que ocorrem ao longo de milhares de anos. A cada geração de seres vivos, todos nascem diferentes dos anteriores, só que essas mudanças são pequenas e imperceptíveis, mas ao longo de muitas gerações, elas podem prevalecer.

A maior dificuldade em compreender a evolução, é que existem muitas teorias e explicações distorcidas em torno do assunto. Atualmente a situação piorou, pois existem "teorias da conspiração", "discursos de ódio", "religiões extremistas", e também as "fakenews".

Mas a ciência se baseia em EVIDÊNCIAS, fatos que foram estudados, como os fósseis e a análise de DNA, que comprova que o nosso DNA e o de quase todos os seres vivos, tem informações semelhantes, e a pouca diferença que existe entre o DNA nosso, é o que nos faz tão diferentes dos demais animais.

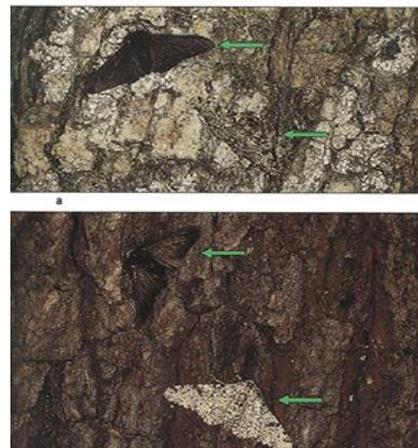
Os fósseis descobertos e estudados, contam uma história, onde os cientistas conseguiram demarcar as épocas em que determinados animais e plantas já extintos viveram, e com isso, não só compreender o processo evolutivo, mas também datar a existência e o aparecimento de novas espécies.

COMO OCORREU A EVOLUÇÃO

Você deve se questionar, o caminho que a evolução percorreu até os dias de hoje. É difícil pensar na evolução vivendo tão pouco tempo na Terra e não observando diretamente esse fenômeno, que consiste em mudanças graduais, que originaram diferentes tipos de seres. Para explicar como as espécies se diferenciaram tanto aos longos dos anos, Charles Darwin elaborou uma teoria chamada SELEÇÃO NATURAL, onde os seres vivos mais adaptados, (seja plantas, animais ou micro organismos) são naturalmente selecionados pelo meio em que vivem. Dessa forma, podemos enxergar cada indivíduo como um ser único e com suas características vantajosas ou não vantajosas, que ao longo da vida, pode ou não ter sucesso reprodutivo, gerando filhotes com as suas características.

Um exemplo clássico, ocorreu durante a revolução industrial, anteriormente uma certa espécie de mariposa, possuía a variação branca e preta, sendo que a branca prevalecia em quantidade, já que a maior parte da árvores possuíam líquens com coloração clara, o que favorecia a camuflagem das mariposas brancas, com a Revolução Industrial e o aumento da poluição, os líquens presentes nas cascas das árvores morreram, e os troncos começaram a apresentar coloração mais escura. Assim, o ambiente favoreceu a sobrevivência das mariposas escuras, já que essas se camuflavam melhor, e as claras passaram a servir de alimentos para pássaros. Com isso, mais mariposas pretas se reproduziam, passando suas características para próxima geração.

Exemplo clássico de Seleção Natural

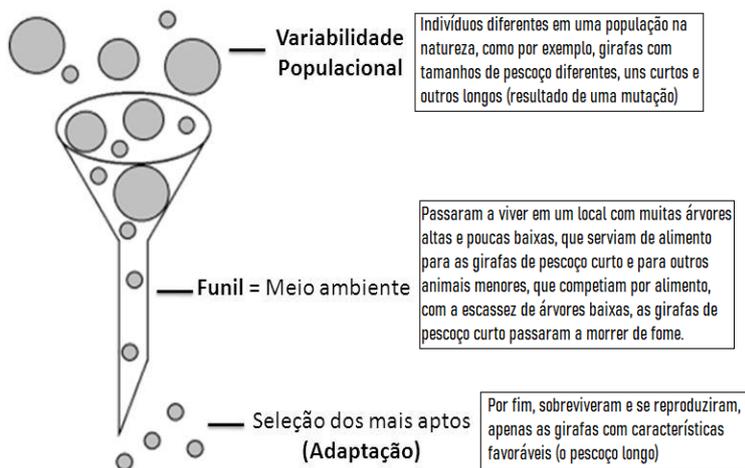


Dessa forma muitos indivíduos são selecionados como mais "aptos", tendo maior sucesso na reprodução. Daí vem o termo "o mais forte sobrevive", no caso, não o mais forte, o mais "apto", ou seja, *que possui capacidade natural ou adquirida para realizar algo; idôneo, habilitado, capaz*, portanto, não depende só de força, mas sim de capacidade.

Mas como ocorrem o surgimento de características diferentes, entre a mesma espécie? É o que chamamos de MUTAÇÃO, mudanças acidentais que ocorre no DNA (ou código genético), que modificam as características dos seres. Como todas as informações de quem somos, está codificada no DNA, qualquer mudança (ou mutação!) pode alterar as características dos pais, para os filhos, e acredite, isso ocorre a cada geração, mas nem sempre são mudanças muito visíveis ou significativas.

Portanto, a seleção natural, não age sozinha, ela apenas "seleciona" os indivíduos que sofreram mutações, ou seja, com variação genética, que estão mais aptos a sobreviverem.

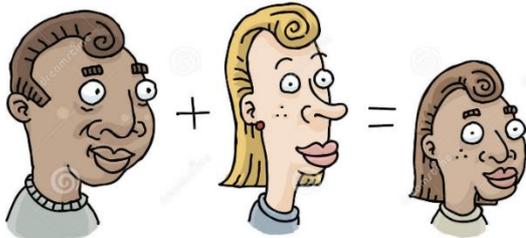
Assim, a teoria da Evolução criada por Darwin, que previa a seleção natural, foi atualizada, acrescentando a variabilidade genética (variação de DNA promovida por mutações), formando a TEORIA SINTÉTICA DA EVOLUÇÃO, ou Neodarwinismo.



HEREDITARIEDADE

Você já viu as pessoas tentando encontrar semelhanças entre um bebê e o pai ou a mãe? Uns dizem que é a cara da mãe, outros falam que o queixo é do pai, os olhos lembram os do avô paterno, as covinhas da bochecha e a ruguinha que se forma na testa quando fica zangado foram herdadas da avó materna...

Sabemos que todas as pessoas têm características que as distinguem umas das outras, mas elas também apresentam certas semelhanças com indivíduos da mesma família. Muitas características de uma pessoa são transmitidas de pais para filhos ao longo das gerações. Isso também acontece com outros seres vivos: os descendentes herdam características de seus progenitores. A transmissão de características dos progenitores para os descendentes, ao longo das gerações, é chamada de **herança biológica**, ou **hereditariedade**.



Mas afinal, como nossas características são transmitidas?

Todas as informações necessárias para formar um ser humano (ou qualquer espécie) está no DNA! Sim, o DNA é um código presente no núcleo de todas as nossas células onde está registrado tudo que nós somos, se o indivíduo é alto, baixo, loiro, moreno, careca, cabeludo... enfim, todas as características individuais de cada um.

Essas informações vieram de nossos pais através das células reprodutivas (os gametas, óvulo e espermatozoide). Nos gametas estão exatamente metade do DNA do pai e metade da mãe, quando eles se fundem na reprodução, dão origem à um novo ser com um novo conjunto de DNA, a exata mistura do pai e da mãe desse indivíduo.

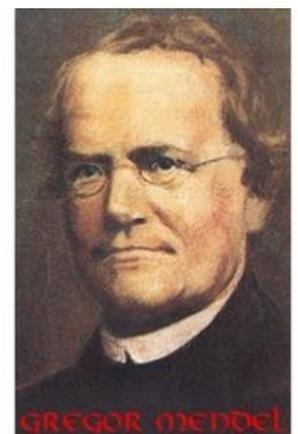
Porém, você deve estar pensando, mas porque um casal onde a mãe tem olhos azuis e o pai com olhos castanhos, não tem um filho com um olho de cada cor? 😞

Isso não acontece porque os genes (regiões de DNA) se complementam e, mas algumas características são **DOMINANTES** sobre as outras, que são consideradas **RECESSIVAS**, assim, os olhos castanhos "predominam" sobre os olhos azuis, portanto, a chance de ter filhos com olhos claros, é 1:4, ou seja, a cada 4 filhos, um pode ter o olho azul! E dependendo dos genes dominantes do pai, as chances são zero! A cor dos olhos, é apenas uma, em milhares de características que transmitimos aos nossos descendentes! Para cada uma, existe uma combinação de genes dos pais.

As primeiras pesquisas na área da hereditariedade e da genética datam de 1856, realizadas pelo monge Gregor Mendel, um professor de ciências com grande interesse em botânica. No jardim de um mosteiro da cidade de Brno, na República Checa, Gregor Mendel iniciou seus experimentos com as ervilhas que ele mesmo havia plantado. O trabalho de Mendel durou cerca de 8 anos. Durante esse tempo, ele polinizou as plantas com cuidado, separou as sementes, para plantá-las separadamente, e analisou as gerações sucessivas.

Os precursores da ciência que hoje conhecemos pelo nome de genética possuíam recursos científicos e tecnológicos muito simples. Mas seu trabalho é usado de exemplo até hoje!

- Gregor Mendel (1822-1884), monge austríaco, é considerado o "pai da genética".
- Desenvolveu seus trabalhos com plantas de ervilha (*Pisum sativum*) observando a transmissão hereditária de várias características.
- Em 1865 publicou o artigo "Experiments with Plant Hybrids" que foi ignorado.
- A partir de 1900 vários pesquisadores confirmaram seus resultados.
- Suas duas leis ainda hoje são base para os estudos genéticos.



9º ANO-RECUPERAÇÃO 3º TRIMESTRE

*Obrigatório

1. NOME: *

2. NÚMERO DA CHAMADA *

3. ANO: *

Marcar apenas uma oval.

9º A

9º B

MATEMÁTICA

ROTEIRO 1

4. 1) A soma dos quadrados dos três lados de um triângulo retângulo é igual a 32. Quanto mede a hipotenusa do triângulo? *

Marcar apenas uma oval.

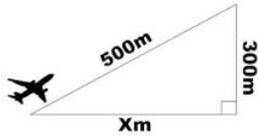
3

4

5

6

5. 2) Um avião percorreu a distância de 5 000 metros na posição inclinada, e 3 000 metros de altura. Determine a distância que ele percorreu em relação ao solo? *



Marcar apenas uma oval.

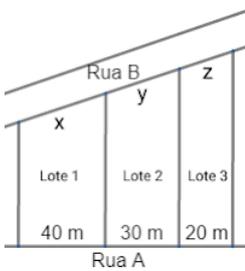
x = 200m

x = 20m

x = 40m

x = 400m

6. 3) Três terrenos têm frente para a rua A e para a rua B, como na figura. As divisas laterais são perpendiculares à rua A. Qual a medida de frente para a rua B de cada lote, sabendo que a frente total para essa rua tem 180 m? *



Marcar apenas uma oval.

Lote 1 = 80 m, Lote 2 = 60 m, Lote 3 = 40 m

Lote 1 = 60 m, Lote 2 = 60 m, Lote 3 = 50 m

Lote 1 = 70 m, Lote 2 = 60 m, Lote 3 = 40 m

Lote 1 = 80 m, Lote 2 = 80 m, Lote 3 = 40 m

Lote 1 = 80 m, Lote 2 = 80 m, Lote 3 = 20 m

ROTEIRO 2

4) Em uma reportagem sobre produção de celulares, foi divulgado que uma certa fábrica produz um celular a cada 15 segundos. A quantidade de celulares produzidos por dia está registrada na tabela a seguir, conforme as horas trabalhadas:

Quantidade de celulares produzido em relação às horas trabalhadas						
Tempo em horas	1	2	3	4	5	6
Quantidade produzida	240	480	720	960	1200	1440

7. Escreva qual a sentença matemática que representa essa situação. *

Marcar apenas uma oval.

- A) $f(X) = x + 240$
 B) $y = 2x + 240$
 C) $f(x) = 240 + 1$
 D) $y = 240x$

8. 5) Com esta lei de formação é possível calcular a quantidade de celular produzidos em 12 horas? *

Marcar apenas uma oval.

- A) 2880
 B) 1800
 C) 1640
 D) 5800
 E) 14440

9. 6) Encontre o número de diagonais de um polígono de 8 lados. *

Marcar apenas uma oval.

- A) 10 diagonais
 B) 15 diagonais
 C) 18 diagonais
 D) 24 diagonais
 E) 20 diagonais

10. 7) Encontre o número de diagonais de um polígono que possui 35 lados. *

Marcar apenas uma oval.

- A) 400
 B) 600
 C) 560
 D) 800
 E) 1120

ROTEIRO 3

11. 8) Um padeiro fabrica 250 pães por hora. A função que representa a quantidade de pães fabricados P em função do tempo t em horas é. *

Marcar apenas uma oval.

- A) $P(t) = 250 + t$
 B) $P(t) = 250/t$
 D) $P(T) = 250 \cdot t$
 E) $P(T) = 250t$

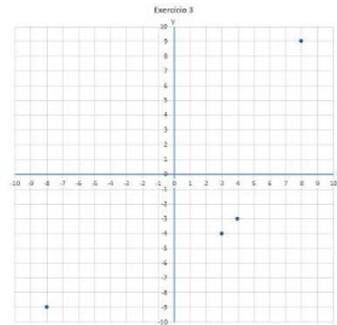
12. 9) A tabela mostra a distância (d) percorrida por Igor em função do tempo (x). Qual expressão que relaciona a distância (d) percorrida por Igor com o tempo x? *

Distância m	400	800	1200	1600	2000	d
Tempo(min)	5	10	15	20	25	x

Marcar apenas uma oval.

- A) $d = 40x$
- B) $d = 80x$
- C) $d = 400x$
- D) $80 + 5x$
- E) $400 + 5x$

13. 10) Qual par ordenado não está representado no plano cartesiano? *



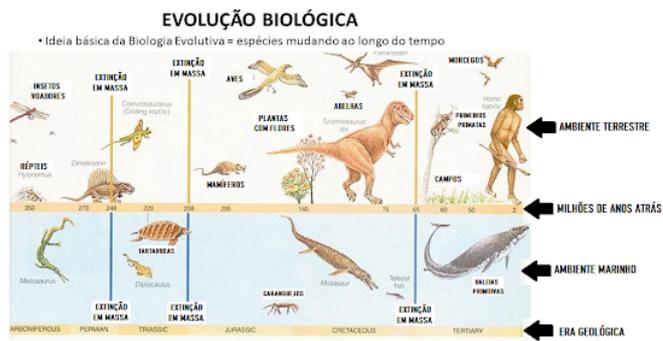
Marcar apenas uma oval.

- a) (3, -4)
- b) (4, -3)
- c) (-8, -9)
- d) (8, 9)
- e) (9, -8)

CIÊNCIAS

ROTEIRO 1

Linha do tempo criada para representar a época de surgimento de algumas espécies de seres vivos.



14. 1) Consultando a imagem acima, assinale a afirmativa FALSA: *

Marcar apenas uma oval.

- Os homens surgiram há cerca de 2 milhões de anos
- Os mamíferos surgiram há cerca de 205 milhões de anos
- Os seres humanos e dinossauros viveram em simultaneamente em uma mesma época
- Os primeiros primatas surgiram apenas há cerca de 65 milhões de anos, após a extinção dos dinossauros

15. 2) Sobre a evolução, é correto afirmar: *

Marcar apenas uma oval.

- Que ela ocorre rapidamente e apenas com algumas espécies de seres vivos
- Que ela é lenta e gradual, com mudanças pequenas, que aparecem ao longo do tempo
- Que é uma fakenews
- Que não possui nenhuma prova científica que ela ocorreu

16. 3) NÃO são evidências da evolução: *

Marcar apenas uma oval.

- fósseis
- análise de DNA
- evidências anatômicas (características semelhantes)
- Histórias criadas sem base científica

ROTEIRO 2

17. 4) Assinale a alternativa que completa a afirmação: Charles Darwin elaborou uma teoria chamada _____, onde os seres vivos mais _____, (seja plantas, animais ou micro organismos) são naturalmente selecionados pelo meio em que vivem. Dessa forma, podemos enxergar cada indivíduo como um ser único e com suas características vantajosas ou não vantajosas, que ao longo da vida, pode ou não ter sucesso _____, gerando filhotes com as suas características *

Marcar apenas uma oval.

- Adaptados - seleção natural - mutação
- Seleção Natural - adaptados - reprodutivo
- Seleção natural - reprodutivo - adaptados
- Adaptados - mutação - seleção natural

18. 5) Observe a imagem abaixo sobre seleção natural, e assinale a alternativa que NÃO CORRESPONDE à situação: *



Marcar apenas uma oval.

- A população de ratos brancos aumentou ao longo do tempo, com a diminuição dos ratos pretos, predados pela raposa
- A população de ratos pretos aumentou, devido ao fato da raposa não se alimentar deles
- A população de ratos pretos aumentou, porque tinha vantagem de se camuflar, enquanto os ratos brancos eram predados pela raposa
- A raposa foi responsável pela diminuição de ratos brancos e o aumento dos ratos pretos

Observe a imagem de um pássaro extinto chamado DODÔ



Esse pássaro simpático e gordinho desapareceu no século 17 com a chegada dos colonizadores ao seu hábitat, a ilha Maurício, a 1 900 quilômetros da costa africana, no oceano Índico. Pouco maior que um peru e pesando cerca de 23 quilos, o dodô era um pombo gigante da família Raphidae. Como tinha asas curtas e frágeis, não conseguia voar. Nem precisava. "A ave era muito mansa e inofensiva, porque a ilha não tinha nenhum mamífero predador", afirma o biólogo Manuel Martins, da Universidade Federal de São Carlos (Ufscar).

A vida boa do bicho durou só até os europeus aportarem em Maurício. Primeiro foram os portugueses, em 1507. Mas a ação mais cruel foi a dos holandeses, que colonizaram o lugar a partir de 1598. Com a pouca alimentação nos navios, os marinheiros desembarcavam famintos e logo elegeram o dócil – e saboroso – dodô como seu prato preferido. "As aves foram mortas aos milhares, até mesmo a pauladas", diz Manuel.

Para piorar, animais como cães, gatos e ratos trazidos pelas caravelas atacavam os ovos nos ninhos, escondidos nos recantos do lugar. Com toda a matança, a espécie foi sumindo aos poucos. Em 1681, menos de 100 anos depois da chegada dos holandeses à ilha, o dodô foi declarado oficialmente extinto. Hoje, tudo o que resta do animal são esqueletos em museus na Europa, nos Estados Unidos e também em Maurício.

19. 6) Em relação à extinção do pássaro Dodô, podemos concluir: *

Marcar apenas uma oval.

- Que se trata de seleção natural, elas morreriam de qualquer forma
- Que a ave não teria nenhuma chance de sucesso, devido ao porte e o fato de não voar
- Que o homem, cães e gatos não foram responsáveis por sua extinção
- Que o homem alterou o equilíbrio natural da ilha, introduzindo predadores que não deram chances da ave sobreviver

ROTEIRO 3

20. 7) Os primeiros estudos sobre hereditariedade foi realizado por: *

Marcar apenas uma oval.

- Charles Darwin
- Gregor Mendel
- Lamarck
- Alfred Russel Wallace

21. 8) As características dos indivíduos são transmitidas através: *

Marcar apenas uma oval.

- Da evolução
- Através dos gametas
- Do sangue
- Das ervilhas de Mendel

22. 9) Será que a "burrice" não é uma característica hereditária? Reflita e responda a alternativa mais apropriada. *



Marcar apenas uma oval.

- Considerando que para não ficar "burro", você deve estudar bastante, algo que não tem relação com os genes, ela NÃO é hereditária,
- Sim, pois pais "burros", sempre tem filhos "burros", e pais "inteligentes", sempre tem filhos "inteligentes"