01

Resolução:

De acordo com os dados da questão e sendo x a idade de Pedro e y a idade de seu pai,

tem-se o sistema: $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{9} \\ x + y = 55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{9x}{2} \\ x + \frac{9x}{2} = 55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 9x = 110 \\ x = 10 \end{cases}$

02

Resolução:

EA.EC=EB.ED

$$2x.(x+3) = x(3x-1)$$

$$2x^2 + 6x = 3x^2 - x$$

$$x^2 - 7x = 0$$

$$x(x-7) = 0$$

$x = 0\ (não\ convém) ou\ x - 7 = 0 \Rightarrow x = 7$

03

Resolução:

$$i)\ Sem\ desconto: \begin{cases} Custo\ de\ cada\ caixa: P \\ Número\ de\ caixas: x \end{cases} \Rightarrow P.x = 396 \Rightarrow P = \frac{396}{x}$$

$$ii)\ Com\ desconto: \begin{cases} Custo\ de\ cada\ caixa: P - 8 = \frac{396}{x} - 8 \\ Número\ de\ caixas: x + 2 \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{396}{x} - 8\right).(x+2) = 396 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{396}{x}.x + \frac{792}{x} - 8x - 16 = 396 \Rightarrow 396 + \frac{792}{x} - 8x - 16 = 396 \Rightarrow -8x^2 - 16x + 792 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 99 = 0 \Rightarrow (x+11).(x-9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -11 \notin N \\ x = 9 \rightarrow ok \end{cases}$$

A pessoa comprou (x + 2) = 9 + 2 = 11 caixas.

04

Resolução:
Seja $f(x) = ax + b$ e os pontos (2, –3) e (–1, 6). Então:

$$\begin{cases} 2a+b=-3 \\ -a+b=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a+b=-3 \\ a-b=-6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-3 \\ b=3 \end{cases}$$

Assim, $f(x) = -3x + 3$.

Logo, b – a = 3 - (-3) = 6.

05

Resolução:

a) Organismo 1 = Pro — Ala — Gly — Thr e Organismo 2 = Pro — Ala — Gly — Thr.

b) Não, pois o código genético é degenerado, o que significa dizer que um aminoácido pode ser codificado por mais de um códon.

06

Resolução:

a) Forma I – Medusa e Forma II – Pólipo

b) Por que esses animais apresentam células típicas, chamadas cnidoblastos que produzem substâncias urticantes. A parte sensitiva do cnidoblasto, o cnidocílio, ao entrar em contato com outro organismo, ou na presença de alguma substância, aciona o nematocisto, que se desenrola e libera a toxina.

c) No ciclo da *Aurelia*, o pólipo (fixo) se reproduz por estrobilização (reprodução assexuada), gerando medusas jovens. Quando atingem a maturidade sexual, as medusas masculinas liberam espermatozoide na água, que entrarão na fêmea por meio da abertura da cavidade digestória (reprodução sexuada). Nessa cavidade estão localizadas as gônadas femininas, que produzem óvulos. Assim sendo, ocorre a fecundação e a formação do zigoto, que se desenvolverá em uma larva plânula. Essa larva irá nadar e se fixar em um substrato, gerando um novo pólipo.

07

Resolução:

a) A → Parazoários
B → Diblásticos
C → Acelomados
D → Deuterostomados
E → Pseudocelomados

b) Os ***Platyhelminhes*** apresentam corpo vermiforme achatado dorsoventralmente, são pseudocelomados e diferente dos ***Nematoda***, que apresenta corpo vermiforme cilíndrico. Os Através do estudo dos fósseis os geólogos são capazes de identificar o paleo ambiente gerador das rochas sedimentares bem como sua idade relativa, o movimento dos continentes, a variação do clima da Terra etc. Além disso, eles permitem descobrir quais seres habitavam na pré-história, como eram nossos ancestrais, quando surgiram, quanto tempo viveram e como viviam. Sem eles nenhuma teoria sobre a nossa origem poderia ser provada ou descartada! Os fosseis são as provas mais concretas da nossa existência, da existência dos dinossauros entre outros.

08

Resolução:

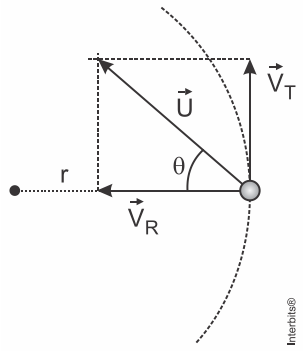
Dados: $f = 0{,}25$ Hz; $r = 2$ m; $\left|\vec{V}_R\right| = 4$ m/s; $\pi = 3$.

a) Como se trata de movimento circular uniforme, somente há a componente centrípeta da aceleração.

$$\left|\vec{V}_T\right| = 2\,\pi\,f\,r = 2\cdot 3\cdot 0{,}25\cdot 2 \Rightarrow \boxed{\left|\vec{V}_T\right| = 3 \text{ m/s.}}$$

$$|\vec{a}| = \frac{\left|\vec{V}_T\right|^2}{r} = \frac{3^2}{2} \Rightarrow \boxed{|\vec{a}| = 4{,}5 \text{ m/s}^2.}$$

b) A figura mostra a velocidade resultante $\left(\vec{U}\right)$ da bola num ponto qualquer da trajetória.



$$U^2 = V_T^2 + V_R^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow \boxed{U = 5 \text{ m/s.}}$$

c) $\cos\theta = \dfrac{V_R}{U} = \dfrac{4}{5} = 0{,}8 \Rightarrow \boxed{\theta = \arccos 0{,}8.}$

09

O trabalho realizado pela força elétrica para deslocar a carga entre os pontos A e B é dada pelo produto entre módulo da carga elétrica e a diferença entre os potencias elétricos dos dois pontos. Desta forma, pode-se escrever:

$\tau_{A\to B} = q\cdot(V_1 - V_2)$

$\tau_{A\to B} = \left(400\cdot 10^{-6}\right)\cdot(100-20)$

$\tau_{A\to B} = 32\cdot 10^{-3}\ \text{J}$

10

Resolução:
Do enunciado temos:

V_1 = 15 litros
V_2 = 20 litros
P_1 = 8,0 atm
P_2 = ?
T = 30º C = 303 K (TEMPERATURA CONSTANTE)

Utilizando a equação da transformação isotérmica, temos:
$P_i.V_i = P_o.V_o$
8 . 15 = P_o.20
$P_o = \frac{120}{20}$
P_o = 6 atm

11

Resolução:
1)

a) Something ou nothing
b) Someone ou somebody
c) Anytjing
d) Something
e) Somebody ou someone
f) Nobody ou no one
g) Somebody ou someone
h) Nobody ou no one
i) Anybody ou anyone ou anything
j) Somebody ou someone ou something – nobody ou no one
k) Anything
l) Something
m) Somebody ou someone
n) Anything

12

Resolução:

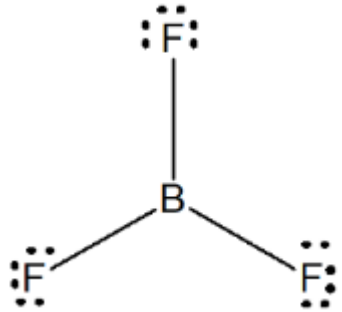
a) Ela está proibindo crianças com menos de doze anos de sentarem nas sete primeiras fileiras da classe econômica.

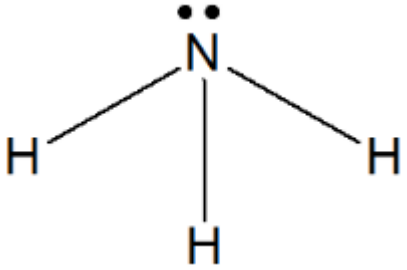
b) Para ele, os passageiros precisam ser tolerantes. Ele sugere que as pessoas usem tampões auriculares (de ouvido).

13

Resolução:

1. a)





b) trigonal plana e apolar
piramidal e polar.

14

Resolução:

$Cu(NO_3)_2$ = 187,5g/mol.

63,5g de Cu ---------- 187,5g de $Cu(NO_3)_2$

635 g de Cu ---------- x

x = 1875g de $Cu(NO_3)_2$ para um rendimento 100%

x = 1875 x 0,8 = 1500g para um rendimento de 80%

15

Resolução:

a) $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$

b) $\Delta H = [(82) + 2*(-242)] - (-366) = -36kJ$ processo exotérmico.

16

Resolução:

a) As "invasões bárbaras" nos séculos IX e X, notadamente as invasões normandas (vikings), associadas às invasões sarracenas e magiares, contribuíram para acentuar o processo de ruralização das populações da Europa Ocidental, decorrendo daí, a consolidação das relações feudais de produção que já vinham se configurando desde as invasões germânicas no século V.

b) As vilas (Villae) propriedades rurais voltadas para a auto-suficiência e colonato, modalidade de meação que possibilitava a fixação do camponês à terra, através da hereditariedade

Unicamp 2006 (http://historia2015-thiagokyamamoto.blogspot.com/2015/10/feudalismo-questoes-dissertativas.html)

17

Resolução:

a) Foi um movimento de caráter teórico que consistiu basicamente em planos e confabulações secretas. Seus integrantes foram presos antes mesmo de algum tipo de ação pretendida.

b) b) Tornou-se símbolo do país por ter sido o primeiro movimento emancipacionista, e por ter um caráter de classe média branca, não ser abolicionista, fato que estava na ideologia da criação das raízes do Brasil no contexto do inicio da República, quando esse movimento foi eleito como símbolo nacional.

18

Resolução:

Estado é uma instituição político-administrativa que detém uma força capaz de impor normas e organização à sociedade, estabelecendo as leis e fazendo cumpri-las.

Texto da Apostila

A longa evolução biológica do ser humano no decorrer da história é também a evolução de sua vida em sociedade, estabelecendo laços sociais que se tornam cada vez mais complexos. E, à medida que evoluíram as relações socioeconômicas, foi necessário criar um sistema de símbolos de fácil entendimento que comunicasse com maior precisão as ideias que se desejava ver transmitidas.

Aos poucos, esse sistema. Inicialmente pictográfico, foi simplificado, tornando-se mais acessível: assim nascia a escrita e, com ela, as civilizações e o Estado.

A constituição de um Estado tornou-se condição essencial para uma civilização, mais que a escrita. Devemos lembrar que o Estado enquanto instituição social, é uma estrutura político-administrativa que detém um poder capaz de impor normas e organização a uma sociedade, para garantir os interesses básicos das ordens sociais dominantes, além de monopolizar, como nos Estados atuais, o uso da força pelo controle das forças de segurança e militares, bem como controlar a justiça, na forma de impor penas e sanções. (Sociologia | 3º EM – Capítulo 1, p. 12)

19

Resolução:
"O protestantismo concebeu o trabalho como uma vocação espiritual, como um dom divino. Para tanto, deve ser realizado como um fim em si mesmo. Exercer uma atividade que gere grandes lucros é a garantia da bênção divina, certeza de que Deus agrada-se de seu servo e abençoa sua ação de trabalho. Ao exaltar a ação do trabalho e do lucro, o protestantismo calvinista justifica o sistema capitalista moderno."

20

Resolução:
Santo Agostinho defende a posição de que a filosofia, como a platônica, seria uma preparação da alma e um conhecimento útil para que se possa ter a compreensão da verdade revelada por Cristo. Apesar disso, a filosofia, ou a razão, colocada como sabedoria do mundo, é insuficiente e limitada. É preciso então crer em primeiro lugar para que seja possível entender ou, como está em Isaias (7,9) Se não credes, não entendereis.

21

Resolução:

a) A primeira via, descrita no texto, aproveita-se do conceito de movimento segundo o princípio de que "o que se move, é movido por outro", do qual se segue, segundo o pensamento aristotélico, a existência de um primeiro motor imóvel.

b) Para Santo Tomas de Aquino, é possível provar a existência de Deus por meio das suas obras, isto é, por seus efeitos na natureza. Essa obra seriam a objetivação da livre vontade divina. Dessa forma o filosofo legitima o conhecimento do mundo sensível, de acordo com Aristóteles, pois todas as suas cinco vias argumentativas têm como ponto de partida a observação de uma ordem na realidade sensível.

c) Segundo Santo Tomás de Aquino, não se pode conhecê-la, pois a partir dos conhecimentos dos efeitos finitos não é possível conhecer a essência da causa infinita, que é Deus. Além disso, o conhecimento provém da apreensão das essências daquelas coisas que se encontram na experiência sensível. Como Deus é imaterial e transcende o mundo, sua essência não pode ser apreendida naturalmente pelo homem, logo, não pode ser conhecida. Contudo, mesmo sem poder conhecer 'oque é' Deus, é possível falar sobre ele, por analogia às criaturas, removendo-se delas as imperfeições e considerando as perfeições do modo mais elevado.

22

Resolução:

a) O principal minério extraído do Brasil é o minério de Ferro, localizado no Estado do Pará, na Serra dos Carajás.

b) O minério de ferro serve de liga para a constituição do aço e do metal, muito utilizado na indústria de base (siderúrgica e metalúrgica) que hoje compõe a base para a construção de diversos elementos do cotidiano, como vigas para construção de prédios, casas, navios, aviões, trens, pontes, parafusos, panelas, entre outros.

23

Resolução:
Observa-se que no primeiro mapa a Ásia, como um todo, se destaca no consumo de carvão no mundo, e observando o gráfico abaixo do mapa nota- se um crescimento expressivo principalmente nos anos 2000, que pode ser associado à industrialização na China, que foi potencializada. Nesse mesmo período, observa-se que no segundo gráfico o PIB da China também inicia uma fase de crescimento econômico.
O rápido e efetivo crescimento econômico e industrial da China está associado à utilização do carvão como principal fonte de energia, pois é uma fonte de custo reduzido, em relação ao petróleo por exemplo. Outro ponto importante é em relação às leis ambientais na China que são mais brandas, quando comparadas à países mais desenvolvidos, já que o carvão é uma fonte extremamente poluente.

24

Resolução:
O termo de energia, pois ele representa o alvo do racionamento.

25

Resolução:
Eles são adjuntos adnominais.

26

Resolução:
Em ambos os textos há o tema do carpe diem, justificado pela necessidade do homem aproveitar a vida diante da incerteza do tempo que ainda lhe resta, antes que seja acometido por algum mal.

27

Resolução:
O texto III, coerente com a visão negativista que os árcades tinham da civilização, critica o progresso uma vez que este é o responsável, no poema, pela degradação das belezas naturais do campo.

28

Resolução:
a) Sim. Conforme se observa no início do texto, a conversa telefônica poderia utilizar "inflexões ou variações do tom da voz" que abrandariam o imperativo, denotando pedido, solicitação ou súplica.

b) Uma possibilidade: "Papai, por favor, mande-me dinheiro"

29

Resolução:

a) Não. A aliteração do |p| – consoante bilabial surda – e do |b| – consoante bilabial sonora – e assonância do |o| e do |e|, configurando rimas internas toantes (fora/viola, dentro/bolorento), presentes no provérbio, não ocorrem na mensagem publicitária. Nesta também não ocorre o ritmo redondilho (o provérbio é formado por dois redondilhos maiores).

b) No texto publicitário, o efeito de sentido decorre da relação que existe entre "árvore" e "planta". "Árvore" é empregada em sentido denotativo (produto da natureza) e "planta" significa "projeto arquitetônico". Tal jogo de palavras não ocorre no provérbio apresentado.