

*Regular - 1ª série**Tipo M-1 - 09/2015***G A B A R I T O**

---

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 01. E | 16. E | 31. A | 46. D |
| 02. C | 17. C | 32. B | 47. B |
| 03. B | 18. D | 33. E | 48. D |
| 04. A | 19. D | 34. A | 49. B |
| 05. D | 20. D | 35. B | 50. D |
| 06. C | 21. C | 36. A | 51. C |
| 07. E | 22. E | 37. A | 52. E |
| 08. A | 23. D | 38. A | 53. A |
| 09. B | 24. B | 39. B | 54. C |
| 10. B | 25. A | 40. C | 55. E |
| 11. A | 26. C | 41. D | 56. E |
| 12. C | 27. B | 42. B | 57. A |
| 13. E | 28. C | 43. B | 58. C |
| 14. D | 29. C | 44. C | 59. D |
| 15. A | 30. B | 45. C | 60. B |



# PROVA GERAL

P - 5 – Ensino Médio Regular  
1ª série

TIPO  
M-1

834105015

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### FÍSICA

#### QUESTÃO 1: Resposta E

A massa é constante, não dependendo do local:  $m = 60 \text{ kg}$ .  
O peso é o produto da massa pela gravidade local:

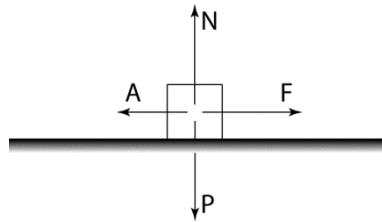
$$P = m \cdot \frac{g}{6} = 60 \cdot \frac{9,8}{6} \Rightarrow P = 98 \text{ N}$$

Semana: 14

Habilidade: 20

#### QUESTÃO 2: Resposta C

Forças:

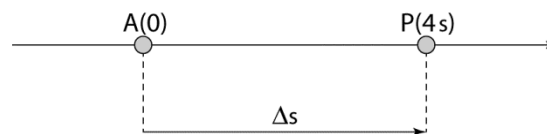


Movimento:

$$\Delta s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$6 = 0 + \frac{1}{2} a \cdot 2^2$$

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$



Resultante:

$$\underline{R = F - A}$$

Aceleração:

$$|\vec{\gamma}| = |\vec{a}_r| = |a| = 3 \text{ m/s}^2$$

$$\underline{R = m \cdot |a|}$$

$$F - 20 = 10 \cdot 3$$

$$F = 50 \text{ N}$$

Semana: 14

Habilidade: 20

**QUESTÃO 3: Resposta B**

Interpretemos como força, no enunciado, a resultante das forças que agem no objeto. Considerando trajetória retilínea do gráfico dado na questão, calculamos a aceleração escalar desse objeto.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-2 - 6}{4} = -2 \text{ m/s}^2$$

Aplicando o princípio fundamental da dinâmica, obtemos a resultante, que é constante no intervalo de tempo mostrado, pois se trata de movimento uniformemente variado.

$$R = m \cdot |a| = 5 \cdot 2 = 10 \text{ N}$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 4: Resposta A**

A velocidade atinge valor máximo quando a força de resistência do ar equilibrar a força de tração.

$$F_{ar} = F$$

$$0,4 \cdot v^2 = 10$$

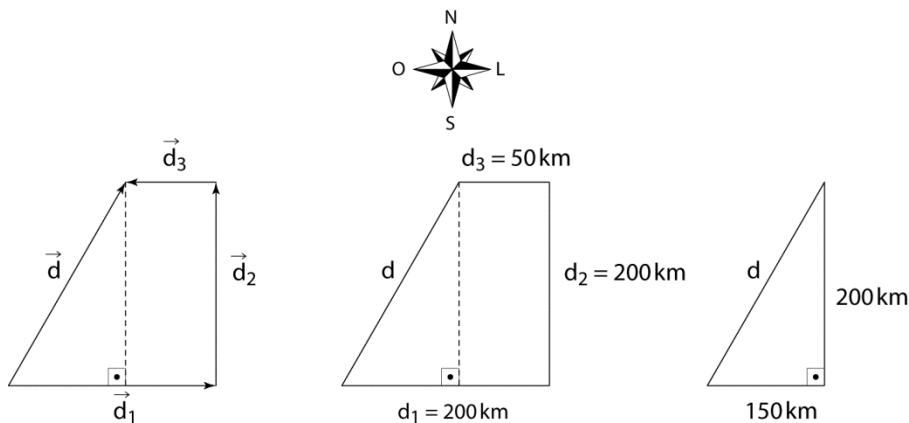
$$v = 5 \text{ m/s}$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 20

**QUESTÃO 5: Resposta D**

As figuras abaixo representam os sucessivos deslocamentos vetoriais e seus módulos, bem como o deslocamento total equivalente aos deslocamentos do avião.



Calculando o módulo do deslocamento  $\vec{d}$

$$d^2 = 150^2 + 200^2$$

$$d = 250 \text{ km}$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 6: Resposta C**

Calculando a potência total:

$$P_T = \frac{\epsilon_T}{\Delta t} = \frac{2,5 \cdot 10^6 \cdot 4}{24 \cdot 3600} = 115,7 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{P_U}{P_T} = \frac{10}{115,7} = 0,086 \cong 9\%$$

**Semana:** 15

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 7: Resposta E**

Somando os percentuais indicados em cinza obtemos o percentual de fontes renováveis:

$$9,1\% + 13,5\% + 18,5\% + 5,5\% = 46,6\%.$$

Como a oferta total de energia do país ( $\varepsilon_T$ ) irá atingir 557 milhões de tep, a parcela oriunda de fontes renováveis ( $\varepsilon_R$ ), será:

$$\varepsilon_R = 0,46 \cdot (\varepsilon_T) = 0,46 \cdot 557$$

$$\varepsilon_R = 259,562 \text{ milhões de tep}$$

**Semana:** 15

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 8: Resposta A**

Na viagem considerada, a massa de passageiros que desce é 600 kg e a que sobe é 1000 kg. Comparando as energias inicial e final do sistema:

$$\varepsilon_p^i = 600 \cdot 10 \cdot 150$$

$$\varepsilon_p^f = 1000 \cdot 10 \cdot 150$$

$$\Delta\varepsilon_p = 400 \cdot 10 \cdot 150 = 600000 \text{ J} = 600 \text{ kJ}$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 9: Resposta B**

Abscissa focal da lente:  $f = 50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$

Distância da lente até o sensor (local onde é formada a imagem real):  $p' = 150 \text{ mm} = 15 \text{ cm}$

Na equação de Gauss:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{p} + \frac{1}{15}$$

Resulta:  $p = 7,5 \text{ cm}$ .

Ou seja, a distância entre o objeto a ser fotografado e a lente é 7,5 cm.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 10: Resposta B**

Dados:

$$A = +3$$

Distância do objeto ao espelho:  $p = 25 \text{ cm}$

A partir da equação do aumento linear:

$$A = \frac{f}{f - p}$$

$$3 = \frac{f}{f - 25}$$

Resulta em  $f = 37,5 \text{ cm}$

Logo, o raio de curvatura do espelho é:  $R = 2 \cdot f = 75 \text{ cm}$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 6

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 11: Resposta A

O produto que está sendo sintetizado, a partir de aminoácidos, é uma proteína, que pode ser uma hidrolase (enzima que digere por hidrólise), e que pode fazer parte dos lisossomos, organizados pelo complexo de Golgi. Também podem fazer parte do suco pancreático, como enzima a ser despejada na luz do duodeno, participando do processo digestório. No entanto, o fato de a proteína ser processada no Golgi sugere que ela não será usada no hialoplasma, sendo preparada para secreção.

**Semana:** 16 e 17

**Habilidade:** 14, 15 e 17

### QUESTÃO 12: Resposta C

De fato, multiplicando-se o número de combinações que permite a codificação de cada aminoácido, obtém-se 96 possibilidades de RNAm, qualquer um dos quais apto a produzir o tetrapeptídeo em questão.

**Semana:** 12 e 13

**Habilidade:** 13, 14 e 17

### QUESTÃO 13: Resposta E

O processo de expulsão de sal pelas brânquias do peixe ocorre **contra** um gradiente de concentração, ou seja, do local de menor concentração para o de maior, o que invalida a alternativa **A**. Osmose se refere à passagem de solvente, o que invalida a alternativa **B**. A difusão facilitada, quando ocorre, acontece a favor de um gradiente de concentração, o que torna a alternativa **C** incorreta. O fenômeno que ocorre, na verdade, é o transporte ativo, fenômeno biológico, que consome energia, portanto moléculas de ATP, produzidas na respiração celular.

**Semana:** 14 e 15

**Habilidade:** 14 e 17

### QUESTÃO 14: Resposta D

Tanto em um caso como no outro, antígenos penetraram no organismo (no caso da doença, de forma natural, porém inoculados no caso da vacinação). Em ambos os casos, houve produção de anticorpos, que imunizam a pessoa daquele momento em diante.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 14

### QUESTÃO 15: Resposta A

Em meio hipertônico, a hemácia perde água para o meio, ficando enrugada, como aparece na figura 1 na questão.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 14, 15 e 17

### QUESTÃO 16: Resposta E

Uma mutação gênica decorre da mudança de uma ou mais bases nitrogenadas, durante a duplicação do DNA, fazendo com que a mudança possa ser transmitida para os descendentes.

**Semana:** 16

**Habilidade:** 3

### QUESTÃO 17: Resposta C

O cariótipo apresenta um caso de síndrome de Turner, 45,X0, uma aneuploidia dos cromossomos sexuais, com a monossomia do cromossomo X. O fenótipo é feminino, não existindo testículos atrofiados ou normais.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 3

**QUESTÃO 18: Resposta D**

O genótipo do animal é ttMmPpHH e ele poderá formar quatro tipos de gametas: tMPH, tMpH, tmPH e tmpH.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 19: Resposta D**

Na autofecundação do duplo-heterozigoto, a proporção esperada de descendentes é de  $\frac{9}{16}$  dominante-dominante,  $\frac{3}{16}$  dominante-recessivo,  $\frac{3}{16}$  recessivo-dominante e  $\frac{1}{16}$  recessivo-recessivo. A planta com flores brancas e pétalas ovais é recessiva-recessiva, representando  $\frac{1}{16}$  de 1600, que é igual a 100.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 20: Resposta D**

A análise do heredograma confirma que todas as filhas de homens afetados também são afetadas, caracterizando um padrão de herança dominante ligado ao sexo.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 13

## QUÍMICA

**QUESTÃO 21: Resposta C**

|   | Substância                     | Nomenclatura           |
|---|--------------------------------|------------------------|
| 1 | AgNO <sub>3</sub>              | Nitrato de prata       |
| 2 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Ácido sulfúrico        |
| 3 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  | Peróxido de hidrogênio |

**Semana:** 8

**Habilidade:** 24

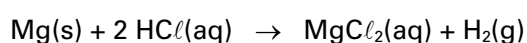
**QUESTÃO 22: Resposta E**

O ouro(Au) é menos reativo que o hidrogênio(H), logo ele não desloca o H e a reação não ocorre.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 25

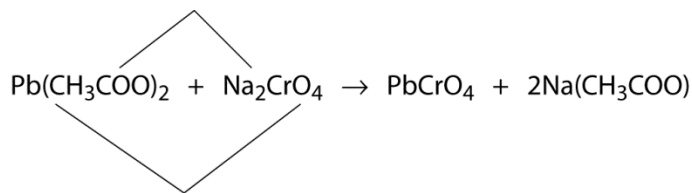
**QUESTÃO 23: Resposta D**



**Semana:** 17

**Habilidade:** 25

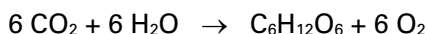
**QUESTÃO 24: Resposta B**



**Semana:** 15

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 25: Resposta A**



**Semana:** 8

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 26: Resposta C**

$$\frac{35x + 37y}{100} = 35,5$$

$$x + y = 100 \quad \therefore \quad x = 100 - y$$

$$35(100 - y) + 37 = 3500$$

$$3500 - 35y + 37 = 3500$$

$$2y = 3550 - 3500$$

$$y = 25\%$$

$$x = 100 - 25 = 75\%$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 27: Resposta B**

$$1 \text{ mol de átomos de Au} \text{ — } 200 \text{ g} \text{ — } 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

$$10 \text{ g} \text{ — } x$$

$$x = 3 \cdot 10^{22} \text{ átomos}$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 28: Resposta C**

$$1 \text{ mol de moléculas} = 282 \text{ g} \text{ — } 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$1,0 \cdot 10^{-12} \text{ g} \text{ — } x$$

$$x = 2,1 \cdot 10^9 \text{ moléculas}$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 29: Resposta C**

$$1 \text{ mol de moléculas de CO}_2 \text{ — } 44 \text{ g} \text{ — } 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$88 \cdot 10^5 \text{ g} \text{ — } x$$

$$x = 1,2 \cdot 10^{29} \text{ moléculas}$$

**Semana:** 26

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 30: Resposta B**

Na água existem 2 elementos (H e O).

**Semana:** 12

**Habilidade:** 17

## HISTÓRIA

**QUESTÃO 31: Resposta A**

Em suas origens, o cristianismo, marcado pela herança judaica, não representava com imagens as personagens bíblicas. À medida que foi assimilado pela sociedade romana, lentamente se modificou, incorporando novos elementos, entre os quais os ícones dos mártires.

**Semana:** 8

**Habilidade:** 1

**QUESTÃO 32: Resposta B**

Como politeístas, os árabes estavam restritos à Arábia; como monoteístas irradiaram-se pelo Oriente e Ocidente. A expansão islâmica, além de acentuar o processo de ruralização europeia, introduziu valiosos conhecimentos de astronomia, medicina, alquimia, filosofia, matemática e agricultura, sendo também significativa sua influência na arquitetura e na literatura.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 1

**QUESTÃO 33: Resposta E**

Os senhores feudais (clero e nobreza) detinham o controle da ordem social medieval europeia, subordinando os servos, presos à terra, a diversas obrigações, a exemplo da talha, da corveia e das banalidades. A corveia era a obrigação de o servo trabalhar nas terras do senhor.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 34: Resposta A**

A Idade Média ocidental, predominantemente entre os séculos IX e XII, caracterizou-se por uma sociedade estamental constituída por três ordens: o clero, que detinha o conhecimento; a nobreza, responsável pela defesa militar; e os camponeses (servos), que eram presos à terra e deviam obrigações (pagas em produtos ou serviços) aos seus senhores. Essa rígida ordem social era justificada pela Igreja católica com a ideia de uma sociedade em que “uns rezam, uns guerreiam e outros trabalham”.

**Semana:** 10

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 35: Resposta B**

Por Cruzadas entendemos os vários movimentos cristãos em direção ao Oriente realizados entre os anos de 1096 e 1270. Entre seus fatores determinantes encontramos a marginalização decorrente do crescimento demográfico, o direito de primogenitura — que deixava os nobres não primogênitos sem feudos, levando-os em busca de uma oportunidade de enriquecimento — e o interesse comercial dos negociantes italianos.

O papa Urbano II traçou em seu discurso um perfil dessa sociedade europeia e apoiando-se na intensa religiosidade do homem medieval, conclamou os cristãos a barrarem o avanço dos turcos seldjúcidas e a libertarem de suas mãos o Santo Sepulcro. Prometia aos cruzadistas a remissão dos pecados e grandes extensões de terra do Oriente, o lugar onde “jorra leite e mel”, que Deus havia dado aos filhos de Israel.

**Semana:** 10

**Habilidade:** 9



**QUESTÃO 36: Resposta A**

Durante a Baixa Idade Média (séculos XI-XV), a Europa passou por diversas transformações, das quais se destacam o revigoramento e a ampliação do comércio das cidades e o surgimento da burguesia; o que significa o desenvolvimento de novos centros econômicos e políticos. Contudo, esses novos elementos coexistiam com aspectos tradicionais do sistema feudal, como indica o excerto.

**Semana:** 11

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 37: Resposta A**

O humanismo foi o elemento central de toda a transformação renascentista. No seu sentido mais amplo, o humanismo pode ser definido como a glorificação do homem, a valorização da vida terrena e da natureza; o humano ocupando o lugar cultural até então dominado pelo divino e extraterreno.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 1

**QUESTÃO 38: Resposta A**

O desenvolvimento dos Estados Nacionais agravou as relações entre os reis e a Igreja, que passou a ser considerada um empecilho ao desenvolvimento econômico, pois o progresso do capitalismo comercial era prejudicado pelo tomismo, que defendia o "justo preço" e condenava a usura, inibindo o progresso burguês e econômico. A venda de indulgências pela Igreja católica foi a causa imediata da Reforma.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 39: Resposta B**

Em 1385, encerrou-se a Revolução de Avis que consolidou, em Portugal, a aliança entre o reinado de dom João I e a nascente burguesia mercantil lusitana. Nessa nova versão, a do Estado Nacional Moderno, viabilizaram as Grandes Navegações que fortaleceram o Absolutismo na Europa.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 40: Resposta C**

O absolutismo político, o mercantilismo econômico e a sociedade estamental são elementos essenciais para a caracterização do Antigo Regime.

**Semana:** 16

**Habilidade:** 11

## GEOGRAFIA

**QUESTÃO 41: Resposta D**

O território insular do Japão está situado em área de contato de placas tectônicas, portanto, marcada pela ocorrência de forte instabilidade tectônica.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 42: Resposta B**

A produção de bauxita realizada pela Cia. Mineração Rio Norte é efetuada no município de Oriximiná, no Vale do Rio Trombetas e destinada ao atendimento do mercado interno (complexos metalúrgicos, como a Albrás, Alunorte e Alumar) e externos. Entre os países que importam esse minério do Brasil, encontram-se, o Canadá, os Estados Unidos, China e países de União Europeia.

**Semana:** 12

**Habilidade:** 29

**QUESTÃO 43: Resposta B**

As áreas escuras correspondem às zonas ocupadas pelas grandes florestas latifoliadas tropicais e equatoriais, que hoje vem sofrendo, por ação antrópica (exploração madeireira, expansão agropecuária, etc.) um crescente processo de desmatamento.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 30

**QUESTÃO 44: Resposta C**

No inverno, a Massa Polar Atlântica mais intensa se desloca pela costa, confrontando-se com a Massa Tropical Atlântica, resultando em chuvas frontais e queda de temperatura.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 45: Resposta C**

O clima Tropical úmido na Zona da Mata nordestina é o que se caracteriza por apresentar elevadas médias térmicas (acima de 25 °C) o ano todo e por um alto índice de precipitação anual (mais de 2000 mm), porém concentrado no outono e no inverno, de abril a agosto.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 46: Resposta D**

A afirmação (I) é incorreta, pois o Cerrado é uma formação vegetal, que apresenta uma grande biodiversidade vegetal composta de árvores e arbustos esparsos associados à presença de formações herbáceas.

**Semana:** 16

**Habilidade:** 30

**QUESTÃO 47: Resposta B**

As principais áreas de ocorrência e de produção de petróleo no Brasil localizam-no Sudeste. Nessa região estão localizados os grandes centros consumidores de derivados desse combustível fóssil, o que explica o fato da maior parte das refinarias brasileiras se localizarem em seu território.

**Semana:** 16

**Habilidade:** 29

**QUESTÃO 48: Resposta D**

Caso as projeções realizadas pela Agência Internacional de Energia se confirmem o mundo será em 2030, em termos energéticos, tão dependente de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral) do que em 2006.

**Semana:** 12

**Habilidade:** 29

**QUESTÃO 49: Resposta B**

A maior parte dos rios brasileiros com grande potencial hidrelétrico instalado, como os que integram a bacia hidrográfica do Paraná, encontra-se em áreas de clima tropical do tipo semiúmido, portanto, marcado pela ocorrência em seus domínios de elevado nível de precipitação no verão e secas prolongadas no inverno.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 29

**QUESTÃO 50: Resposta D**

As temperaturas mais elevadas ocorrem no verão austral, o que mostra que as duas localidades estão situadas no hemisfério sul. As variações de temperatura e de precipitação das duas localidades são típicas, respectivamente, dos climas semiárido e equatorial.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 6

## FILOSOFIA

**QUESTÃO 51: Resposta C**

Segundo Aristóteles, a substância tem existência concreta e contém atributos. É na substância que atuam as quatro causas.

**Semana:** 9 e 10

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 52: Resposta E**

O ato é o estado de plena realização de uma coisa; a alternativa está errada por apresentar uma definição de potência.

**Semana:** 9 e 10

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 53: Resposta A**

O texto fala da observação de planetas e estrelas através do telescópio, procedimento utilizado por Galileu para elaborar explicações gerais e confirmar hipóteses. Esse procedimento é característico da ciência, que tem no físico e matemático italiano um pioneiro.

**Semana:** 11 e 12

**Habilidade:** 3

**QUESTÃO 54: Resposta C**

O texto refere-se explicitamente às coisas que concebemos “clara e distintamente” como as únicas que podem ser consideradas verdadeiras, sendo a primeira delas enunciada na proposição “penso, logo existo”.

**Semana:** 13 e 14

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 55: Resposta E**

O empirismo de Hume baseia-se na possibilidade de obtenção do conhecimento a partir das impressões que recebemos. Segundo o texto, tais impressões são mais vivas que as ideias.

**Semana:** 15 e 16

**Habilidade:** 1

## SOCIOLOGIA

**QUESTÃO 56: Resposta E**

Entende-se por mobilidade social a existência de canais pelos quais indivíduos componentes de estratos sociais diferentes possam ascender ou descender de suas classes de origem ao longo da vida. Sociedades de castas ou rigidamente estratificadas impedem ou, pelo menos, dificultam esse processo. A sociedade capitalista é um exemplo de estrutura social em que a mobilidade existe, sobretudo, em suas expressões liberais.

**Semana:** 10

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 57: Resposta A**

A análise da sociedade capitalista proposta por Karl Marx, no século XIX, parte da identificação das classes sociais segundo suas posições e funções na infraestrutura do modo de produção. Isso não quer dizer que as atuações dos indivíduos se restrinjam à esfera econômica e nem que os conflitos de interesses não se aprofundem também noutros planos da vida social, como o político, jurídico, etc.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 58: Resposta C**

Max Weber considera que a dominação nas sociedades pode apresentar-se de modos diferenciados para além da forma de exploração econômica. Se existem dominadores é porque existem também os que aceitam a dominação. E isso pode ocorrer por motivos tradicionais; é a presença do “ontem eterno” a que as pessoas se acomodam. De outro modo, as lideranças carismáticas (políticas, religiosas, etc.) também podem produzir a relação de dominação. Em termos institucionais, interessam os motivos racionais típicos da sociedade capitalista que estão por trás da dominação legal e institucionalizada.

**Semana:** 10

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 59: Resposta D**

Todo ser humano precisa ser formado a partir do meio em que nasce, pois a ele o mundo se apresenta pronto e, até que possa adquirir consciência crítica sobre as relações sociais, os valores e costumes do grupo próximo parecem definitivos. Normalmente no âmbito da família é que se dá a transmissão da visão de mundo que o indivíduo carregará ou não pelo resto da vida. A esse processo a Sociologia denomina socialização primária. No correr da existência, as demais experiências contribuirão para as socializações secundárias ou mesmo a ressocializações que alterem por completo a ideologia de cada um.

**Semana:** 12

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 60: Resposta B**

O trabalho humano é o elemento definidor do caráter diferencial do próprio homem em relação ao meio natural em que vive. Não se equipara ao trabalho das abelhas ou das formigas porque, ao contrário desses seres, o ser humano precisa aprender sempre a se relacionar com a natureza e com os outros humanos. Abelhas, formigas e aranhas constroem suas obras a partir de cargas genéticas e não são ensinadas a trabalhar. Assim, sociologicamente conceituamos trabalho como a transformação da natureza pelas atividades dos homens; o que impõe necessariamente as relações entre eles na constituição da sociedade.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 14