

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 1

Em “o que facilita bastante” o termo “o” é um pronome demonstrativo que retoma a oração anterior. Na alternativa [A], o termo “essa” também é um pronome demonstrativo que – acompanhando o substantivo “lista” – retoma a oração precedente.

## Alternativa A

## Questão 2

A forma verbal “podem” – no texto – está empregada na terceira pessoa do plural do presente do indicativo. Esses tempo e modo verbais ocorrem também na alternativa [D], na qual o verbo “querer” está empregado na terceira pessoa do singular do presente do indicativo.

## Alternativa D

## Questão 3

Vida = 200 pontos

Calculando com fatores:

1º ataque

$$50\% \text{ da vida atual} = \frac{100 - 50}{100} = 0,5$$

2º ataque

$$20\% \text{ da vida restante} = \frac{100 - 20}{100} = 0,8$$

3º ataque

30 pontos de vida

(vida atual  $\times$  fator do 1º ataque  $\times$  fator do 2º ataque – 3º ataque) = vida restante

$$(200 \times 0,5 \times 0,8) - 30 = 50 \text{ pontos de vida restante}$$

## Alternativa C

## Questão 4

$$A_p = 2A_T$$

$$A_T = \frac{4400}{2} = 2200$$

$$2200 = \frac{80 \times 1/2}{2}$$

$$2200 = \frac{80x}{40}$$

$$2200 = 20x$$

$$x = \frac{2200}{20} = 110 \text{ cm}$$

## Alternativa A

## Questão 5

Estão associadas, porém, não anatomicamente. Organizam-se em castas, ou seja, grupos sociais especializados no desempenho de determinada função.

## Alternativa D

## Questão 6

Considerando apenas os pokémons mencionados e classificando-os como espécies, podemos observar Ratatas, Zubats e Pidgeys como um conjunto de espécies diferentes, portanto, uma comunidade.

## Alternativa C

## Questão 7

$$Q = m \cdot L \rightarrow Q = 10000 \cdot 10^6 \cdot 80$$

$$Q = 8 \cdot 10^{11} \text{ cal}$$

## Alternativa D

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 8

Calculando o resistor equivalente:

$$R_{eq} = 12 \cdot 5 = 60 \text{ k}\Omega$$

Calculando a corrente:

$$U = R \cdot i \rightarrow 30 \cdot 10^6 = 60 \cdot 10^3 \cdot i$$

$$i = 500 \text{ A}$$

**Alternativa C**

## Questão 9

A barra de ferro é o melhor condutor, pois em sua estrutura há ligações metálicas que formam um “mar de elétrons” responsável pela ótima condutividade destes materiais. Já como pior condutora está a madeira, pois ela é composta por ligações covalentes apenas, o que a torna uma não condutora.

**Alternativa D**

## Questão 10

A cidade de Olinda se localiza a oeste da cidade de Tóquio, portanto, está onze fusos atrasada em relação a esta. Assim, quando for 16 horas do dia 2 de fevereiro, em Olinda, ao mesmo tempo, em Tóquio, será 3 horas do dia 3 de fevereiro.

**Alternativa A**

## Questão 11

O homem grego era, acima de tudo, um guerreiro. Deriva daí uma cultura que valoriza as habilidades atléticas e o espírito de luta e competição com respeito às regras e de forma leal.

**Alternativa C**

## Questão 12

As universidades tiveram origem na Alta Idade Média e formaram-se como um anexo dos claustros, onde monges copistas reproduziam textos que legaram o conhecimento até então acumulado.

**Alternativa D**

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 13

O texto defende que a divulgação de conteúdos na rede deve respeitar a propriedade intelectual de seus autores. Um dos argumentos empregados no texto, nesse sentido, relaciona-se a um fato anterior que exemplifica o problema apresentado: já houve casos em que um conteúdo foi divulgado sem o devido pagamento.

### Alternativa A

## Questão 14

[A] e [B] são incorretas. Os assuntos são apresentados após a menção à relação custo-benefício.

[C] é incorreta. Tal fato ocorreria apenas com o pagamento correto referente ao direito autoral. Além disso, o assunto é apresentado após a referência à relação custo-benefício.

[D] é a correta. O autor afirma que “A transformação trazida pela tecnologia, no entanto, não pode ser confundida com ruptura com tudo o que havia antes”, portanto, critérios para avaliar, neste caso, a relação custo-benefício permanecem os mesmos; o temor por uma ruptura com valores preestabelecidos se dá pois, novamente conforme o autor, “quem não participa das redes sociais em algum momento pode se sentir excluído ou desinformado”. Infere-se, portanto, que o afastamento das pessoas em relação às redes sociais pode ocasionar a sensação de marginalização; porém, as alterações propostas pela tecnologia não interferem na avaliação da relação custo-benefício mencionada.

### Alternativa D

## Questão 15

Ao mencionar os direitos autorais, o texto defende que a ampla divulgação de conteúdos intelectuais tenha a garantia de contrapartida.

### Alternativa D

## Questão 16

O texto considera a mudança tecnológica “avassaladora”, a situação de não pagamento de direitos autorais “inadmissível” e o pensamento usual das empresas internacionais da internet de modo “infeliz”; nota-se que a escolha lexical é uma forma de sustentar a tese de que a propriedade intelectual deve ser respeitada quando a rede divulga conteúdos.

### Alternativa C

## Questão 17

O narrador começa assumindo sua inocência após uma condenação e cumprimento de uma longa pena de dez anos preso, mas que para ele passou muito rápido. Confessa também que, estranhamente, havia se esforçado muito pouco para provar que não matara ninguém, porque achava que o júri não acreditaria em sua inocência e, portanto, aproveitaria de seu direito de ficar calado e, dessa forma, poderia cumprir resignadamente a pena que lhe cabia.

### Alternativa B

## Questão 18

O narrador fala de sua desgraça pessoal, pois foi condenado por dez anos por um assassinato que não cometeu e que só depois de ter a pena cumprida resolveu confessar. O narrador sugere também que os acontecimentos o afetaram tão profundamente que a reclusão da cadeia o ajudaria a se recuperar.

### Alternativa A

## Questão 19

Trata-se de uma narrativa subjetiva, em primeira pessoa, com predomínio de verbos no passado, porque o narrador está contando fatos que aconteceram há dez anos e que marcaram a sua vida para sempre.

### Alternativa C

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 20

Na frase II, “tamanho” é um substantivo, o que invalida a opção [A].

Na frase I, as palavras “nova” e “minha” são, respectivamente, adjetivo e pronome possessivo ligados ao substantivo “bolsa”, contrariando o que se afirma em [C] e [D].

É correta a opção [B], pois, para atender às regras da gramática normativa, o verbo deveria acompanhar o sujeito no plural: “devem caber todos os seus sonhos”.

## Alternativa B

## Questão 21

Perante a referência à grife Luiz Vitão (alusão à marca internacional “Louis Vuitton”), a personagem deduz que a amiga dá grande importância a um produto de luxo, o que revela a superficialidade de aspirações e projetos de vida em uma sociedade consumista.

## Alternativa A

## Questão 22

No primeiro verso selecionado, as palavras “fria” e “sonora” remetem a percepções de sentidos, portanto, sinestesia. Já no segundo, há a repetição da vogal “a”, ou seja, ocorre aliteração.

## Alternativa D

## Questão 23

Ao tratar do próprio fazer poético, o eu lírico propõe uma experiência do corpo (carne viva), o registro do cotidiano (a cal do dia e a perspectiva futura) e a tradução da modernidade (pertence ao seu tempo). A religiosidade é negada (templo sem Deus).

## Alternativa B

## Questão 24

A mistura de cal e lágrimas, ingredientes do cimento que compõem essa poética, representam subjetividade e sofrimento. A arquitetura do fazer poético, segundo o poema, é erguida em carne viva, o que também revela sofrimento. Além disso, o vocabulário escolhido transmite a ideia de um trabalho de construção: cal, fazer, cimento, erguer, arquitetura, casa, torre e templo.

## Alternativa B

## Questão 25

O verbo entrar está no modo imperativo. Nas demais alternativas, o modo é o indicativo.

## Alternativa D

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Inglês

### Questão 26

As conjunções *though* e *nevertheless* podem ser entendidas como “no entanto” e “entretanto”, possuindo, assim, uma noção de contraste. *Yet*, quando usado como conectivo, é sinônimo de *though* e *nevertheless*.

### Alternativa C

### Questão 27

O uso do *present perfect*, caracterizado pela presença do verbo auxiliar *have* junto ao verbo *to learn* na forma do particípio passado *learned*, reforça a ideia de um fato que ocorreu no passado, mas que tem influência, efeito e consequência no presente.

### Alternativa C

### Questão 28

O travessão (*dash*) é utilizado na frase, a fim de explicar os desafios de compartilhamento (*challenges of sharing*). Tais desafios são a interpretação do passado e as projeções do futuro. Assim, a expressão que melhor substitui o travessão é “*in other words*” (em outras palavras, dizendo de outra forma, ou seja etc.).

### Alternativa A

### Questão 29

A questão pede que sejam escolhidos prefixos que possuam uma ideia de negação, presente nos prefixos “*im*”, em *impossible* (impossível), e “*un*”, em *unlikely* (improvável).

### Alternativa A

### Questão 30

O texto nos fala que as ideologias são, muitas vezes, totalitárias, no sentido de não abrirem espaço para negociações públicas sérias (*But ideologies are somehow “total”, if not totalitarian, because there is not much space for serious public negotiation*). Assim, as ideologias podem ser vistas como não democráticas (*dictatorial*).

### Alternativa D

## Espanhol

### Questão 26

[I] é correta, conforme a leitura dos versos das linhas 01-09.

[II] é incorreta, conforme a leitura dos versos das linhas 23-26.

[III] é correta, conforme a leitura dos versos das linhas 33-34.

### Alternativa C

### Questão 27

A expressão “*mano caliente*” aparece no contexto como característica de pessoas fortes, trabalhadoras. Portanto, o melhor antônimo seria “*mão frouxa*”.

### Alternativa C

### Questão 28

Conforme a leitura das linhas 15-16, o pronome relativo *que* retoma o substantivo *horizontes*.

### Alternativa A

### Questão 29

Se a palavra *horizonte* fosse pluralizada, as palavras que deveriam flexionar juntamente seriam *un* para *unos*, *abierto* para *abiertos* e *está* para *están*.

### Alternativa A

### Questão 30

O advérbio *cerca*, cujo significado é “perto”, e o verbo *alejarse*, cujo significado é “afastar-se”, estabelecem uma relação de contradição no verso.

### Alternativa D

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 31

$$\overline{AC} = 10 \text{ cm}$$

$$\overline{DE} = \overline{FC} = \frac{7}{2}$$

$$\overline{AF} = 10 - \frac{7}{2} = \frac{20 - 7}{2} = \frac{13}{2}$$

$T_{ADF}$  é semelhante a  $T_{ABC}$ .

$$\frac{6}{10} = \frac{\overline{DF}}{2} \Rightarrow \frac{6 \cdot 13}{10 \cdot 2} = \overline{DF} \Rightarrow \frac{3 \cdot 13}{10} = \overline{DF}$$
$$\Rightarrow \frac{39}{10} = \overline{DF}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{\overline{DF}}{2} \Rightarrow \frac{6 \cdot 13}{10 \cdot 2} = \overline{DF} \Rightarrow \frac{3 \cdot 13}{10} = \overline{DF}$$
$$\Rightarrow \frac{39}{10} = \overline{DF}$$

$$\frac{8}{10} = \frac{\overline{AD}}{2} \Rightarrow \frac{8 \cdot 13}{10 \cdot 2} = \overline{AD} \Rightarrow \frac{4 \cdot 13}{10} = \overline{AD}$$
$$\Rightarrow \frac{52}{10} = \overline{AD}$$

$$\overline{DB} = \frac{8 - 52}{10} = \frac{80 - 52}{10} = \frac{28}{10}$$

$$A_p = \overline{DB} \cdot \overline{DF} = \frac{28}{10} \cdot \frac{39}{10} = \frac{7 \cdot 39}{5 \cdot 5} = \frac{273}{25}$$

**Alternativa A**

## Questão 32

$$x^2 + (5 + 17m - 7m^2)x + (m^2 + 4) = 0$$

$$1 + 5 + 17 - 7m^2 + m^2 + 4 = 0$$

$$-6m^2 + 17m + 10 = 0$$

$$\Delta = (17)^2 - 4 \cdot (-6) \cdot 10 = 529$$

$$m = \frac{17 \pm 23}{-12} \begin{cases} \frac{-17 + 23}{-12} = \frac{5}{-12} \\ \frac{-17 - 23}{-12} = \frac{10}{3} \end{cases}$$

$$\text{soma} = \frac{10}{3} + \left(\frac{-5}{12}\right) = \frac{40 - 5}{12} = \frac{35}{12}$$

**Alternativa C**

## Questão 33

$$a_1 = 20$$

$$R = 4$$

$$a_{42} = 20 + 4 \cdot 41$$

$$a_{42} = 20 + 164$$

$$a_{42} = 184$$

$$6 \text{ semanas} = 7 \cdot 6 = 42 \text{ dias}$$

$$S_{42} = \frac{(20 + 184) \cdot 42}{2}$$

$$S_{42} = \frac{204 \cdot 42}{2}$$

$$S_{42} = 204 \cdot 21 = 4284 \text{ min}$$

Convertendo para hora, temos 71 h 24 min.

**Alternativa D**

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 34

$$8000 = C \cdot (1 + 0,12)^2$$

$$8000 = C \cdot (1,12)^2$$

$$8000 = 1,2444 \cdot C$$

$$C = \frac{80000}{1,2544} = 63755,51$$

## Alternativa B

## Questão 35

$$R(x) = 120 \cdot x$$

$$C(x) = x^2 + 30x + 810$$

$$L(x) = R(x) - C(x) = 120x - (x^2 + 30x + 810)$$

$$L(x) = -x^2 + 90x - 810$$

$$\text{Quantidade de produtos} = X_V$$

$$XV = \frac{-90}{-2} = 45$$

## Alternativa C

## Questão 36

$$l_{T\text{menos}} = \frac{l_{T\text{menos}}}{3}$$

$$l_{T\text{menos}} \cdot \frac{36}{3} = 12$$

$$A_H = 6 \cdot \frac{12^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{144 \cdot \sqrt{3}}{4} = 194\sqrt{3}$$

$$A_{Tr} = \frac{144 \cdot \sqrt{3}}{4} = 3 \times \sqrt{3}$$

$$A_{TC} = A_H + 6 \cdot A_{Tr} = 192\sqrt{3} + 6 \cdot 32\sqrt{3} = 192\sqrt{3} + 192\sqrt{3}$$

$$A_{TC} = 384\sqrt{3}$$

## Alternativa C

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 37

A condensação da cromatina evita quebras e perda de material genético (DNA), além de favorecer a correta distribuição do DNA para as células-filhas durante o processo mitótico.

**Alternativa D**

## Questão 38

As microvilosidades expõem maior área do epitélio que possui tal modificação. Se compararmos um tecido reto numa área da traqueia de 2 cm e um tecido com microvilosidades nessa mesma área de 2 cm, será possível verificar que a área de tecido é maior naquele que possui microvilosidades. Tal adaptação proporciona maior taxa de absorção das células.

**Alternativa B**

## Questão 39

A varíola, doença já erradicada no mundo, é causada por vírus do gênero *Orthopoxvirus*. A sífilis, doença sexualmente transmissível, é causada pela bactéria *Treponema pallidum*. A doença do ebola é causada por vírus do gênero *Ebolavirus*. A encefalopatia espongiforme bovina, mais conhecida como doença da vaca louca, é causada por um príon, uma forma especial de proteína que é patogênica. Por fim, a febre do zika é causada por vírus do gênero *Zikavirus*.

**Alternativa D**

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 40

Calculando a distância percorrida após 2 s:

$$h = \frac{gt^2}{2} \rightarrow h = \frac{102^2}{2} \rightarrow h = 20 \text{ m}$$

O objeto percorreu cinco andares; assim, a altura de cada andar será:

$$h' = 30 = 4 \text{ m}$$

**Alternativa D**

## Questão 41

Calculando o tempo de queda:

$$t^2 = 100 \rightarrow t = 10 \text{ s}$$

Calculando a distância:

$$v = \frac{d}{\Delta t} \rightarrow 300 = \frac{d}{10}$$

$$d = 3000 \text{ m} = 3 \text{ km}$$

**Alternativa B**

## Questão 42

Calculando o trabalho na transformação ABC:

$$\tau = \text{área} \rightarrow \tau = 0,3 \cdot 1 \cdot 10^5$$
$$\tau = 30 \text{ kJ}$$

Considerando a primeira lei da termodinâmica:

$$Q = \Delta U + \tau \rightarrow 300 = \Delta U + 30$$
$$\Delta U = 270 \text{ kJ}$$

**Alternativa A**

## Questão 43

Calculando o rendimento ideal:

$$T_F = 300 \text{ K}; T_Q = 500 \text{ K}$$

$$\eta_{\text{ideal}} = 1 - \frac{T_F}{T_Q} \quad \eta_{\text{ideal}} = 1 - \frac{300}{500}$$

$$\eta_{\text{ideal}} = 0,4$$

Calculando o rendimento do motor:

$$\eta = 60\% \text{ de } 0,4 = 0,24$$

Assim:

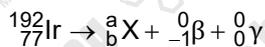
$$\eta = \frac{\tau}{Q_Q} \rightarrow 0,24 = \frac{\tau}{1000}$$

$$\tau = 240 \text{ kJ}$$

**Alternativa B**

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 44



$$a = 192$$

$$b = 77 + 1 = 78$$



$$100\% \xrightarrow{t_{1/2}} 50\% \xrightarrow{t_{1/2}} 25\%$$

Sendo  $t_{1/2} = 74$  dias, para que a atividade decaia para 25% do valor inicial, serão necessários  $2 \cdot t_{1/2}$ . Logo, o tempo necessário é de:

$$2 \cdot t_{1/2} = 2 \cdot 74 = 148 \text{ dias}$$

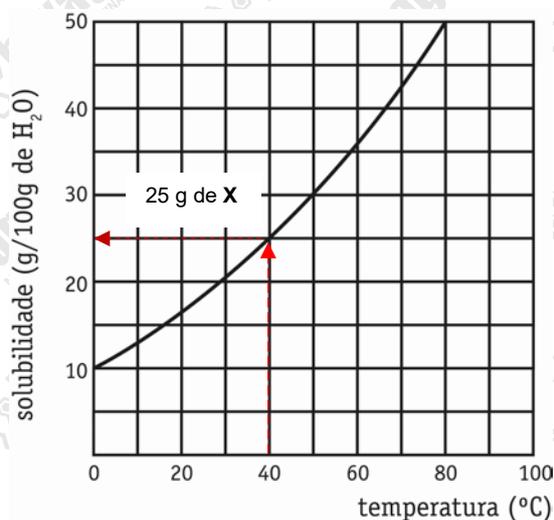
## Alternativa B

## Questão 45

Os sabões e detergentes atuam diminuindo a tensão superficial da água pelas interações entre suas partes polares e as moléculas de água, diminuindo as interações entre as moléculas de água. Esse processo estabiliza a formação de bolhas, uma vez que a tensão superficial da água é tão forte que impede a formação de bolhas grandes como as de sabão.

## Alternativa D

## Questão 46



A 40 °C, temos 25 g do sal X dissolvidos em 100 g de água. Como a massa da solução é 125 g, podemos montar a seguinte proporção:

$$\begin{array}{l} 125\text{g} \text{ ————— } 100\% \\ 25\text{g} \text{ ————— } x \end{array}$$

$$x = 20\%$$

## Alternativa B

## Questão 47

O mercúrio apresenta um ponto de ebulição menor que o do ouro, podendo ser separado por vaporização e permitindo a recuperação do outro metal. Isso, no entanto, libera partículas de mercúrio na atmosfera, contaminando os ecossistemas.

## Alternativa C

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 48

A região conhecida como Vale do Silício se encontra na costa oeste dos EUA, região banhada pelo oceano Pacífico. Ela é caracterizada por concentrar um grande número de empresas ligadas à tecnologia como o Facebook e Apple.

### Alternativa C

## Questão 49

O Nafta, bloco econômico formado em 1994 entre EUA, Canadá e México, criou uma área de livre comércio que facilitou as trocas comerciais entre os países membros.

### Alternativa D

## Questão 50

Entre as décadas de 1970 e 2003, as áreas de cultivo de soja avançaram da região Sul do Brasil, de clima subtropical úmido, passando pelo Centro-Oeste, de clima tropical típico, até a região Norte, no domínio da floresta Amazônica, de clima equatorial. Assim, dentro das alternativas, um dos sentidos possíveis de avanço da soja seria da região Sul para a Norte. Esta alternativa não levou em conta o avanço do Sul para o Centro-Oeste.

### Alternativa B

## Questão 51

Grande parte da região é constituída por uma topografia plana, apesar de apresentar variações de depressões, planalto e planícies. Nessa região, encontramos um relevo que pode atingir grandes elevações, como o pico da Neblina, localizado no norte do Estado do Amazonas, na serra do Imeri, que é o ponto mais alto do Brasil, com 2995,30 metros de altitude (medição revista pelo IBGE, em 2015).

### Alternativa C

## Questão 52

A região que se caracteriza pelas médias térmicas mais elevadas é a região Norte, fenômeno que pode ser explicado pela baixa latitude, o que resulta em elevada insolação durante o ano.

A região Sul apresenta médias térmicas mais baixas em razão de sua localização em latitudes médias, o que resulta na ação mais intensa das massas polares, principalmente no inverno. Contudo, de acordo com o mapa apresentado, não podemos afirmar que as temperaturas médias do Sul estão abaixo de 6 °C.

### Alternativa C

# UERJ - 1º Exame de qualificação

## Questão 53

Segundo Émile Durkheim, o objeto de estudo da Sociologia é o fato social. O fato social tem caráter coercitivo, pois é exterior ao indivíduo, sendo-lhe imposto desde o nascimento até a vida cotidiana. Na tira de Mafalda, a personagem sofre coerção pelo fato de não comungar das mesmas predileções coletivas.

## Alternativa C

## Questão 54

Diferentemente da tradição sociológica que o precedeu, Weber coloca a subjetividade na centralidade de sua análise, no sentido de que a ação social dos indivíduos deve ser o objeto da Sociologia. Trata-se de uma tradição sociológica distinta da de Durkheim e Marx, que sobrevalorizam as estruturas econômicas e institucionais, deixando a subjetividade de lado.

## Alternativa A

## Questão 55

O método marxista, também chamado de materialismo histórico-dialético, está preocupado com a produção material da existência humana. As relações de produção nada mais são que formas de organização, produção e distribuição da riqueza social, composta por posições hierárquicas em que os indivíduos tomam parte sem ter escolha.

## Alternativa C

## Questão 56

O excerto trata do que Weber classifica como “ação social com relação a fins”. Para o autor, esse tipo de racionalidade, presente no âmbito econômico, tende a predominar em todas as instâncias da vida humana a partir do advento das sociedades capitalistas. Weber é enfático ao dizer que a racionalidade econômica esteve presente desde os comerciantes da antiguidade, mas, no capitalismo, ela tende a penetrar em todos os aspectos da vida humana.

## Alternativa C

# UERJ - 1º Exame de qualificação

---

## Questão 57

Na ocasião da Abertura dos Portos às Nações Amigas, em 1808, Portugal concedeu à Inglaterra tarifas comerciais preferenciais como forma de recompensa ao aliado que escoltou a transferência da corte portuguesa para o Brasil. Com efeito, a cidade do Rio de Janeiro se viu abarrotada de produtos ingleses de diversos tipos e fins, o que influenciou nos hábitos dos habitantes da cidade.

**Alternativa B**

## Questão 58

A descoberta do ouro nas Minas Gerais deslocou o centro econômico da colônia para o Centro-Sul, articulando a produção pecuária do vale do rio São Francisco e dos pampas gaúchos com as zonas mineradoras consumidoras, além de levar à mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro, em 1763.

**Alternativa B**

## Questão 59

A base do iluminismo é o papel central da razão em detrimento da fé como meio de explicação e organização do mundo.

Embora as demais alternativas apontem a ideias derivadas do iluminismo, apenas na [D] temos o conceito apresentado de acordo com o texto.

O trecho-chave é “luz do dia”, ou seja, por meio da evolução técnica, filosófica e científica, a Igreja perdeu o monopólio do conhecimento e viu-se quebrar em duas (reforma protestante).

**Alternativa D**

## Questão 60

Os escravos eram caros e de custosa manutenção. Desse modo, fica demonstrada, pelo grande número de escravos mantidos pelos engenhos de Paraíba do Sul, que a atividade econômica ali desempenhada ainda representava grande importância no século XVIII.

**Alternativa D**