



COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO DA
PROVA

EXAME DE SELEÇÃO AO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO
DE SOLDADOS 2006

PROVA DE PORTUGUÊS – MATEMÁTICA

Prova Resolvida

ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!

A prova divulgada refere-se ao código 02. Se não for esse o código de sua prova, observe a numeração e faça a correspondência, para verificar a resposta correta.

No caso de solicitação de recurso, observar os **itens 10.8** das Instruções Específicas e **8.10** do Aditamento às Instruções Específicas que se encontram na Portaria do Concurso.

O preenchimento dos recursos deverá ser em letra de forma, digitado ou datilografado.

AS QUESTÕES DE 01 A 25 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

Sonho de herói

Murilo Araújo

Com um galho de bambu verde
e dois ramos de palmeira
eu hei de fazer um dia o meu cavalo – com asas!

Subirei nele, com o vento, lá bem alto,
de carreira
por sobre o arvoredado e as casas.

Voarei, roçando o mato,
as copas em flor das árvores,
como se cruzasse o mar...
e até sobre o mar de fato
passarei nas nuvens pálidas
muito acima das montanhas, das cidades, das cachoeiras,
mais alto que a chuva, no ar!

E irei até as estrelas,
ilhas dos rios de além,
ilhas de pedras divinas,
de ribeiras diamantinas
com palmas, conchas, coquinhos nas suas praias também...

Praias de pérola e de ouro,
onde nunca foi ninguém...

As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

01 – A frase “*eu hei de fazer um dia o meu cavalo!*” revela

- a) indecisão.
- b) dúvida.
- c) **determinação.**
- d) hesitação.

RESOLUÇÃO

Resposta C

Na 1ª estrofe do poema, a afirmação do poeta “eu hei de fazer” demonstra sua determinação, ou seja, sua decisão, sua resolução em atingir o objetivo: fazer um cavalo alado que atinja as alturas do firmamento. Confirma essa finalidade o emprego dos verbos **haver** (*hei*) com o significado de conseguir, obter, alcançar e fazer, no sentido de criar, executar, produzir.

As demais alternativas trazem expressões sinônimas, contrárias à idéia de determinação.

02 – Os “*rios de além*” para o poeta significam

- a) as montanhas.
- b) **as estrelas.**
- c) as cidades.
- d) os rios mesmos.

RESOLUÇÃO

Resposta B

A citação “rios de além” (verso 15) constitui um dos apostos (expressão explicativa) de “as estrelas” (verso 14), o que confirma o desejo do poeta de chegar até elas.

03 – Na seqüência de ações do poema, percebe-se que o sonho de herói é

- a) uma lenta ascensão e uma rápida queda.
- b) uma viagem de volta ao planeta Terra.
- c) um mergulho nos abismos marinhos.
- d) **uma constante e progressiva escalada.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Trata-se de uma escalada desde o chão (“*Com um galho de bambu verde*”) até as alturas (*sobre o arvoredado, o mar, as nuvens pálidas, as montanhas*) e às estrelas: o firmamento (“*onde nunca foi ninguém...*”). Essa escalada, portanto, é constante e progressiva; não há queda.

A idéia de praia, no texto, é conotativa. Desse modo, o *herói* não deseja um mergulho nos abismos marinhos.

04 – Ao atingir as estrelas, o poeta se tornaria

- a) indesejável visitante.
- b) **explorador pioneiro.**
- c) marujo curioso.
- d) mais um astronauta.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O último verso, “onde nunca foi ninguém...”, deixa claro que o desejo e a determinação do herói o transformariam no pioneiro descobridor do espaço celeste, portanto, um *explorador pioneiro*.

05 - Assinale a alternativa em que todas as palavras têm a última sílaba tônica.

- a) recém, condor, café, bônus.
- b) órgão, útil, você, amor.
- c) caderno, escrever, incrível, jacaré.
- d) **parabéns, harém, vatapá, urubu.**

RESOLUÇÃO

Resposta D

Quanto à posição da sílaba tônica, as palavras podem ser oxítonas (a sílaba tônica é a última), paroxítonas (a sílaba tônica é a penúltima) e proparoxítonas (a sílaba tônica é a antepenúltima). A alternativa correta é a letra D, pois todas as palavras têm a última sílaba tônica, portanto são todas oxítonas. Vale lembrar que **quase** todas as palavras em Língua Portuguesa têm acento tônico, mas não necessariamente gráfico. As palavras condor, amor, escrever e urubu são oxítonas, apesar de não acentuadas; já caderno é uma palavra paroxítona.

06 – Leia o texto abaixo e, em seguida, faça o que se pede.

*Vou tirar do **dicionário**
A palavra **você**
Vou trocá-la em **miúdos**
Mudar meu vocabulário.*

Assinale a alternativa cujas palavras destacadas foram respectivamente acentuadas obedecendo às mesmas regras de acentuação das palavras em negrito no texto lido.

- a) Os **líderes**, **políticos** sempre prometem, mas não acabam com a **miséria**.
- b) **Árdua** tarefa **estás** prestes a cumprir por teu **país**.
- c) **Alguém** esteve **lá** durante minha **ausência** e levou os documentos.
- d) O **heróico** povo brasileiro **mantém**-se firme em sua **fé**.

RESOLUÇÃO

Resposta B

Nos versos que servem de objeto para a análise da questão, as palavras **dicionário**, **você** e **miúdos** obedecem respectivamente às seguintes prescrições para a correta acentuação: acentuam-se as paroxítonas terminadas em ditongo, as oxítonas terminadas pela vogal **a(s)**, **e(s)** ou **o(s)** e o **u** e **i** tônicos quando na posição de segunda vogal de um hiato.

O candidato deverá encontrar a alternativa que apresenta palavras regidas pelas mesmas regras e na ordem em que se apresentam no texto. A única opção que atende à exigência é a alternativa B: **árdua**, **estás** e **país**.

07 - Assinale a alternativa em que as três palavras estão escritas corretamente.

- a) quizer – caranguejo – anginho
- b) desinteria – privilégio – estupro
- c) **cabeleireiro – mochila – disenteria**
- d) fachina – consciência – privilégio

RESOLUÇÃO

Resposta C

Na alternativa A, estão incorretas as palavras quizer (quiser) e anginho (anjinho); em B, as três estão incorretas: desinteria (disenteria), privilégio (privilégio), estupro (estupro); em D, estão incorretas fachina (faxina) e consciência (consciência). Todas as palavras da alternativa C estão grafadas corretamente.

08 – Assinale a alternativa em que a mudança de gênero de todas as palavras gera mudança de significado.

- a) o artista – a artista; o cabeça – a cabeça; o sabiá – a sabiá
- b) **o praça – a praça; o rádio – a rádio; o grama – a grama**
- c) o cisma – a cisma; o indígena – a indígena; o mártir – a mártir
- d) o personagem – a personagem; o colegial – a colegial; o capital – a capital

RESOLUÇÃO

Resposta B

Existem casos em que a mudança do gênero de um substantivo acarreta necessariamente mudança no sentido da palavra. Na alternativa B, e somente nela, todos os substantivos dependem, para que sejam depreendidos seus respectivos significados, da marca de gênero fornecida pelos artigos **o** ou **a**. Assim, para as palavras **praça**, **rádio** e **grama**, tem-se os seguintes pares:

- o** praça: o militar
- a** praça: lugar público
- o** rádio: aparelho de recepção ou emissão radiofônica
- a** rádio: estação difusora de sinais de rádio
- o** grama: unidade de medida de massa
- a** grama: relva

09 – Leia:

*Deixa chover
Deixa a chuva molhar
Dentro do peito tem um fogo ardendo
Que nunca, nada, nada vai apagar*

Qual a conjunção que pode ser acrescentada no início do terceiro verso, sem que o sentido do texto seja alterado?

- a) conforme
- b) caso
- c) **pois**
- d) portanto

RESOLUÇÃO

Resposta C

Dentre as alternativas oferecidas como resposta, a conjunção coordenativa explicativa “pois” é a única que atende ao que se pede no enunciado. Uma vez introduzida entre os dois versos iniciais e os dois finais, torna explícito o sentido explicativo destes últimos em relação aos primeiros. Reescrito, o período ficaria assim:

Deixa chover, deixa a chuva molhar, pois dentro do peito tem um fogo ardendo que nunca, nada, nada vai apagar.

Todas as outras conjunções ficam excluídas dessa possibilidade, já que, ao serem empregadas, não garantiriam a coerência textual.

10 - Em qual alternativa o pronome relativo em destaque **não** foi empregado corretamente?

- a) **Aqui está o livro de quem lhe falei.**
- b) A música de **que** gosto toca todos os dias na rádio.
- c) A turma, **cujo** professor faltou, foi dispensada.
- d) Esta é a estrada **onde** ocorreu o acidente.

RESOLUÇÃO

Resposta A

O pronome relativo QUEM somente se refere a pessoas ou a algo personificado e vem sempre precedido de preposição.

Ex.: Este é o **poeta** (pessoa) a quem o povo admira

Este é o **cão** a quem **prezo como amigo fiel** (animal personificado).

Assim, na letra A, a palavra **livro** não se enquadra na definição acima, e, por isso, o pronome relativo QUEM não pode retomá-lo. Nas demais alternativas, o pronome QUE faz referência à coisa (**música**); o pronome CUJO estabelece relação de posse entre o antecedente (**turma**) e o termo que especifica (**professor**); o pronome ONDE equivale a “em que” e deve ser usado na indicação de lugar (**estrada**).

11 - “*Se as crianças, coitadas, nunca **adquiriram** o hábito da leitura, como **saberão** um dia escrever?*” (Mário Quintana)

Assinale a série em que os verbos em destaque estão devidamente classificados quanto ao tempo e ao modo.

- a) presente do subjuntivo – pretérito perfeito do indicativo
- b) futuro do pretérito do indicativo – futuro do subjuntivo
- c) pretérito imperfeito do subjuntivo – presente do indicativo
- d) **pretérito perfeito do indicativo – futuro do presente do indicativo**

RESOLUÇÃO

Resposta D

O verbo “adquiriram” indica um fato passado já concluído no momento do discurso, portanto ele está conjugado no pretérito perfeito do indicativo. Já o verbo “saberão” indica um fato posterior ao momento da fala e tido como certo; nesse caso, trata-se do futuro do presente do indicativo.

12 - Relacione os substantivos da primeira coluna aos adjetivos da segunda e, a seguir, assinale a alternativa que traz a seqüência correta.

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) rim | () gástrico |
| (2) fígado | () renal |
| (3) orelha | () hepático |
| (4) estômago | () auricular |

- a) 2,4,1,3
b) 4,1,2,3
c) 4,3,2,1
d) 2,1,3,4

RESOLUÇÃO

Resposta B

Gástrico refere-se a estômago; renal, a rim; hepático, a fígado e auricular, à orelha.

13 - O termo destacado em “*Depois de amanhã, resolverei todos os problemas.*” exprime circunstância de

- a) lugar.
b) modo.
c) intensidade.
d) tempo.

RESOLUÇÃO

Resposta D

A locução adverbial “depois de amanhã” exprime circunstância de tempo.

14 – Leia o seguinte trecho e assinale a alternativa correta:

A luz do poente se esbatia mansa pelas vidraças do antigo casarão, e todo o meu espírito se enchia de um místico prazer.

No período lido, o emprego da vírgula é obrigatório, pois nesse caso ela está cumprindo a função de

- a) separar uma expressão explicativa.
b) isolar o adjunto adverbial deslocado.
c) separar a oração coordenada adversativa.
d) separar orações que possuem sujeitos diferentes, unidas pela conjunção aditiva.

RESOLUÇÃO

Resposta D

Separam-se por vírgula as orações coordenadas sindéticas e as orações coordenadas assindéticas, com exceção das introduzidas pela conjunção e que não tenham sujeito diferentes da oração anterior. No período que serve de objeto para a análise da questão, verifica-se precisamente a ocorrência deste último caso. O sujeito da primeira oração é *A luz do poente*; o da segunda, *todo o meu espírito*.

15 - Assinale a alternativa em que a pontuação esteja correta.

- a) *As crianças, quando os pais as tratam mal, tornam-se agressivas.*
b) *Atletas de várias nacionalidades, participarão da grande maratona.*
c) *O diretor comunicou, que não haverá reunião neste semestre.*
d) *“O pessoal do extremo norte tem um slogan; Amazônia também é Brasil.”*

RESOLUÇÃO

Resposta A

A pontuação correta é da alternativa A, pois as vírgulas intercalam uma oração subordinada dentro de uma principal.

Na alternativa B, não se separa o sujeito do verbo. Na alternativa C, *que não haverá aula* é complemento do verbo comunicar. Não podemos, portanto, separar o verbo do seu complemento. Na alternativa D, devemos usar dois-pontos para introduzir uma oração subordinada substantiva apositiva.

16 – Na frase “*No mundo, muitas pessoas são vítimas de violência.*”, o termo em destaque é classificado como

- a) complemento nominal.
b) adjunto adnominal.
c) adjunto adverbial.
d) objeto indireto.

RESOLUÇÃO

Resposta C

Na frase acima, o termo “**No mundo**” é um adjunto adverbial de lugar que modifica toda a oração, ou seja, ele determina o lugar em que as pessoas são vítimas: no mundo.

17 - Assinale a alternativa em que há predicativo do objeto direto.

- a) Ana Luísa anda devagar.
b) O juiz declarou o réu inocente.
c) As crianças estão agitadas.
d) O menino virou a mesa irritado.

RESOLUÇÃO

Resposta B

Na letra B, o verbo de ação **declarar** tem como sujeito o **juiz** e objeto direto o **réu**. O termo **inocente** é atributo destinado ao **réu**, ou seja, ao objeto direto, logo é predicativo do objeto direto. A letra C apresenta o predicativo do sujeito **agitadas** associado ao sujeito **crianças** por meio do verbo de ligação **estar**. Em “*Ana Luísa anda devagar*”, temos o verbo de ação **andar** acompanhado do adjunto adverbial de modo **devagar**, que indica a circunstância do andar de Ana Luísa; portanto não há predicativo. Na última alternativa, letra D, o **menino** é sujeito do verbo de ação **virar**, transitivo direto que aceita o complemento **a mesa** como objeto direto, e está interligado ao predicativo **irritado** (como o menino estava, seu estado), logo há predicativo do sujeito nessa alternativa.

18 - Na frase “*Não lhe devolvi o dicionário.*”, os termos em destaque são, respectivamente,

- a) complemento nominal – objeto indireto
b) objeto direto – objeto indireto
c) objeto indireto – objeto direto
d) objeto indireto – sujeito

RESOLUÇÃO

Resposta C

Quando complemento verbal, o pronome **lhe** atua exclusivamente como objeto indireto (não devolvi a ele); o termo **o dicionário** é um complemento que se liga ao verbo sem preposição e exerce função sintática de objeto direto. Colocando na ordem direta, teríamos *Não devolvi o dicionário a ele*.

19 - Assinale a oração em que o termo destacado exerce função sintática de adjunto adnominal.

- a) Os **primeiros anos de casamento foram maravilhosos**.
- b) Em nosso país, **ainda** há muita injustiça.
- c) Aquela é Camila, minha **sobrinha**.
- d) “**Ângelo**, não assisti ao filme que você me indicou.”

RESOLUÇÃO

Resposta A

Na oração da alternativa A, “*Os primeiros anos de casamento*” é sujeito. O núcleo desse sujeito é o substantivo **anos**. Relacionados a ele, caracterizando-o, estão os adjuntos adnominais **os** e **primeiros** (respectivamente, um artigo e um numeral).

20 - Assinale a alternativa em que o sujeito esteja indeterminado.

- a) No muro de tijolo vermelho, passeavam muitas formigas.
- b) Deus ouviu a súplica dos condenados.
- c) Breve desapareceram os guerreiros entre as árvores.
- d) **Come-se muito bem naquele restaurante.**

RESOLUÇÃO

Resposta D

Na alternativa D, não há sujeito determinado, pois não se indica o agente da ação verbal.

Na alternativa A, o sujeito é “*muitas formigas*”; na alternativa B, o sujeito é *Deus*; na alternativa C, o sujeito é “*os guerreiros*”.

21 - Assinale a alternativa em que há predicado verbal.

- a) Permaneceram, durante o almoço, calados.
- b) **O furacão virou alguns carros.**
- c) Encontrei, tristes, dois amigos de infância.
- d) Ela ficou furiosa vários dias.

RESOLUÇÃO

Resposta B

Em “*O furacão virou alguns carros.*” o predicado é verbal, pois o verbo *virar* é transitivo direto e indica ação. Não há na oração predicativo do sujeito ou do objeto.

Na alternativa A, o predicado é nominal, pois o verbo *permanecer* é de ligação. Na alternativa C, o predicado é verbo-nominal, pois há um verbo de ação (*encontrar*) e um predicativo (*tristes*) do objeto. Na alternativa D, o verbo *ficar* é de ligação, pois tem o significado de *estar* e vem acompanhado do predicativo do sujeito (*furiosa*). Logo o predicado é nominal.

22 - Assinale a alternativa em que o pronome oblíquo destacado **não** está empregado corretamente.

- a) **Lhe** deram a notícia ontem à noite.
- b) O pai sempre **o** ajuda a fazer a tarefa da escola.
- c) Sua esposa não **o** acompanha nos jogos de futebol.
- d) Quando **me** lembrei, já era muito tarde.

RESOLUÇÃO

Resposta A

Na alternativa A, o pronome deveria estar enclítico, porque não se inicia oração com pronome oblíquo.

Na alternativa B, o pronome está proclítico porque há um advérbio (*sempre*) que o atrai. Na alternativa C, há um advérbio (*não*) que atrai o pronome, logo ele deve vir antes do verbo. Na alternativa D, há uma conjunção temporal (*quando*) que atrai o pronome para antes do verbo.

23 - Assinale a alternativa em que o emprego do acento indicador de crase está correto.

- a) Meu pai está no Rio à serviço.
- b) Os pescadores queriam chegar à terra, antes do entardecer.
- c) **Assisti nas férias à peça teatral que desejava.**
- d) Tenho admiração à todos os que defendem os seus direitos.

RESOLUÇÃO

Resposta C

Na alternativa C, o verbo *assistir* (ver) é transitivo indireto, pede a preposição *a*, e a palavra *peça* aceita o artigo feminino *a*. Logo há fusão: *assisti à peça teatral*.

Na alternativa A, *serviço* não pede artigo feminino *a*, pois trata-se de uma palavra masculina, logo não há crase. Em B, a palavra *terra* não está especificada. Em D, não há crase diante do pronome indefinido *todos*.

24 - Em qual das alternativas a idéia de adversidade prevalece entre as orações?

- a) **Felipe estuda, no entanto não consegue bons resultados nas provas.**
- b) Paulo vai a jogos de futebol, e seu filho sempre o acompanha.
- c) Não fazia frio, nem chovia.
- d) Voltarei logo, que não posso atrasar-me.

RESOLUÇÃO

Resposta A

Na alternativa A, a segunda oração é coordenada adversativa iniciada pela conjunção adversativa **no entanto**. Assim, Felipe estuda, logo deveria ter bons resultados, **mas não os tem**.

Na alternativa B, temos uma oração coordenada aditiva iniciada pela conjunção **e**. Na alternativa C, a oração introduzida pela conjunção **nem** visa adicionar à negativa “*Não fazia frio(...)*” outra negativa “*(...)nem chovia*”; logo, trata-se de uma oração coordenada aditiva. A última alternativa apresenta um período composto por coordenação, cuja oração coordenada explicativa expressa uma justificativa “*(...)que não posso atrasar-me*” para o fato já mencionado “*Voltarei logo(...)*”.

25 - Assinale a alternativa em que há erro de concordância verbal.

- a) **Haviam inúmeros curiosos na porta do hotel.**
- b) Já era uma e meia quando voltei para meu trabalho.
- c) Fui eu quem apagou a luz da sala ontem.
- d) A maioria dos alunos aprovou a nova merenda.

RESOLUÇÃO

Resposta A

O verbo *haver*, quando indica existência ou acontecimento, é impessoal, devendo permanecer sempre na terceira pessoa do singular: *Há graves problemas sociais no país; Havia muitas questões com as quais deveríamos nos preocupar*. Assim, a alternativa não cumpre com essa prescrição, e, portanto, a concordância está inadequada. A construção correta, então, seria *Havia inúmeros curiosos na porta do hotel*.

Em todas as outras alternativas, a concordância está de acordo com a norma.

AS QUESTÕES DE 26 A 50 REFEREM-SE A MATEMÁTICA

26 – Em 7 de junho de 2006, a Câmara Federal aprovou o reajuste de 16,7% para os aposentados e pensionistas do INSS que ganham acima de 1 salário mínimo. Se o Senado e o Presidente da República concordarem com esse índice, o salário de um aposentado, que hoje é R\$ 1.500,00, passará a ser R\$

- a) 1.700,00.
- b) **1.750,50.**
- c) 1.875,50.
- d) 1.925,00.

RESOLUÇÃO

$$16,7\% \text{ de } 1.500 = \frac{16,7}{100} \cdot 1500 = 250,50$$

$$\text{R\$ } 1.500,00 + \text{R\$ } 250,50 = \boxed{\text{R\$ } 1.750,50}$$

27 – Quando uma reta t intercepta duas retas paralelas, r e s , formam-se ângulos alternos externos, cujas medidas são $5x + 11^\circ$ e $4x + 18^\circ$. A medida de um dos ângulos obtusos formados pelas retas s e t é

- a) 123° .
- b) **134° .**
- c) 144° .
- d) 150° .

RESOLUÇÃO

Ângulos alternos externos são congruentes \Rightarrow

$$\Rightarrow 5x + 11^\circ = 4x + 18^\circ \Rightarrow x = 7^\circ$$

$$5 \cdot 7^\circ + 11^\circ = 46^\circ \text{ (é a medida de um ângulo agudo)}$$

$$180^\circ - 46^\circ = \boxed{134^\circ} \text{ (é a medida de um ângulo obtuso)}$$

28 – Dois ângulos adjacentes medem 42° e 71° . O ângulo formado pelas bissetrizes desses dois ângulos mede

- a) **$56^\circ 30'$.**
- b) $64^\circ 50'$.
- c) $72^\circ 15'$.
- d) $84^\circ 50'$.

RESOLUÇÃO

$$\text{Sejam: } x = 71^\circ : 2 \Rightarrow x = 35^\circ 30' \text{ e}$$

$$y = 42^\circ : 2 \Rightarrow y = 21^\circ$$

$$\text{Ângulo formado pelas bissetrizes} = x + y = \boxed{56^\circ 30'}$$

29 – Sendo $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$, é correto afirmar que

- a) $\frac{a+d}{b+c} = \frac{a}{b}$.
- b) **$\frac{c+e}{d+f} = \frac{e}{f}$.**
- c) $\frac{a-f}{b-e} = \frac{e}{f}$.
- d) $\frac{ae}{bf} = \frac{a}{b}$.

RESOLUÇÃO

É INCORRETO afirmar que $\frac{a+d}{b+c} = \frac{a}{b}$. O correto seria $\frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b}$.

É **CORRETO** afirmar que $\frac{c+e}{d+f} = \frac{e}{f}$, pois é propriedade das proporções: “Em toda proporção, a soma dos antecedentes está para a soma dos consequentes, assim como cada antecedente está para o seu consequente.”

É INCORRETO afirmar que $\frac{a-f}{b-e} = \frac{e}{f}$. O correto seria $\frac{a-e}{b-f} = \frac{e}{f}$.

É INCORRETO afirmar que $\frac{ae}{bf} = \frac{a}{b}$. O correto seria $\frac{ae}{bf} = \frac{a^2}{b^2}$.

30 – Três dos lados de um pentágono medem 3,9 cm, 5,3 cm e 5,0 cm. Se o perímetro desse pentágono é 22,6 cm, e seus outros dois lados são congruentes entre si, então cada um deles mede, em cm,

- a) **4,2.**
- b) 5,1.
- c) 6,3.
- d) 8,4.

RESOLUÇÃO

Seja x a medida de um dos lados congruentes do pentágono.

$$2p = 22,6 \text{ cm} \Rightarrow x + x + 3,9 + 5,3 + 5,0 = 22,6 \Rightarrow x = \boxed{4,2} \text{ cm}$$

31 – O número de lados do polígono, cujo número de diagonais é o quádruplo do de vértices, é

- a) múltiplo de 3.
- b) múltiplo de 5.
- c) **divisor de 110.**
- d) divisor de 144.

RESOLUÇÃO

Se o polígono tem n vértices, então ele tem n lados; logo $d = 4n$.

$$\frac{n(n-3)}{2} = 4n \Rightarrow \frac{n^2 - 3n}{2} = 4n \Rightarrow n^2 - 11n = 0 \Rightarrow$$

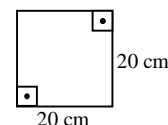
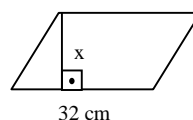
$$\Rightarrow n(n-11) = 0 \Rightarrow n = 0 \text{ ou } n = 11 \Rightarrow n = 11.$$

Logo, o número de lados é **divisor de 110**.

32 – Um paralelogramo e um quadrado têm a mesma área. Se o lado do quadrado mede 20 cm, e a base do paralelogramo, 32 cm, então a medida da altura do paralelogramo, em cm, é

- a) **12,5.**
- b) 10,5.
- c) 8,5.
- d) 6,5.

RESOLUÇÃO



$$S_P = S_Q$$

$$32x = 20^2$$

$$\boxed{x = 12,5 \text{ cm}}$$

33 – Uma sala retangular tem 6 m de comprimento por 3,5 m de largura. Para revestir o seu piso com lajotas quadradas de 0,25 m², o número de lajotas necessário é

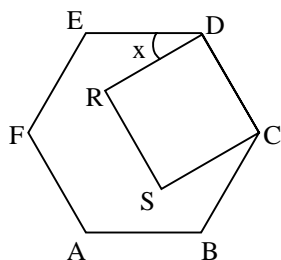
- a) 80.
- b) 82.
- c) **84.**
- d) 86.

RESOLUÇÃO

$3,5 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 21 \text{ m}^2$
 $21 \text{ m}^2 : 0,25 \text{ m}^2 = \boxed{84 \text{ lajotas}}$

34 – Na figura, ABCDEF é um hexágono regular e CDRS é um quadrado. O valor de x é

- a) 25°.
- b) **30°.**
- c) 35°.
- d) 40°.



RESOLUÇÃO

O valor de x é a diferença entre as medidas dos ângulos internos do hexágono e do quadrado.

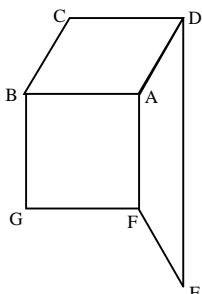
O ângulo interno do hexágono é $\frac{180(6-2)}{6} = 120^\circ$

O ângulo interno do quadrado é 90° .

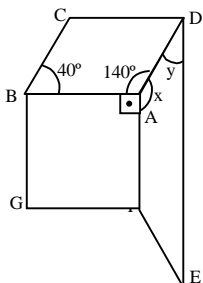
O valor de x é $120^\circ - 90^\circ = \boxed{30^\circ}$.

35 – Na figura plana, ABCD é um paralelogramo, ADEF é um trapézio isósceles de bases DE e AF, e AFGB é um quadrado. Se o ângulo CBA mede 40°, então a diferença entre a medida de um ângulo obtuso e a de um ângulo agudo do trapézio é

- a) 20°.
- b) 40°.
- c) 60°.
- d) **80°.**



RESOLUÇÃO



Em ABCD: se \hat{CBA} mede 40° , então \hat{BAD} mede 140° .

Em AFGB: $\hat{BAF} = 90^\circ$

Em ADEF:

Sejam, $\hat{FAD} = x$ e $\hat{EDA} = y$

Assim: $90^\circ + 140^\circ + x = 360^\circ \Rightarrow x = 130^\circ$ (obtusos)

$x + y = 180^\circ \Rightarrow y = 50^\circ$ (agudo)

Efetuando-se a diferença: $130^\circ - 50^\circ = \boxed{80^\circ}$

36 – Dadas as equações $2x - y = 2$ e $\frac{1}{x-2} = \frac{1}{y-3}$, se $x \neq 2$ e $y \neq 3$, então o valor de $x + y$ é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) **7.**

RESOLUÇÃO

$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ \frac{1}{x-2} = \frac{1}{y-3} \Rightarrow x-2 = y-3 \Rightarrow y = x+1 \end{cases}$$

Substituindo y na 1ª equação por $x + 1$, vem:

$2x - (x + 1) = 2 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow y = 3 + 1 \Rightarrow y = 4$

Logo, $x + y = 3 + 4 \Rightarrow \boxed{x + y = 7}$

37 – Do prêmio no valor de R\$ 12.742,35, Mário deve receber $\frac{1}{5}$. Assim, cabe a Mário a quantia de R\$

- a) **2.548,47.**
- b) 2.548,04.
- c) 5.237,35.
- d) 5.237,03.

RESOLUÇÃO

R\$ $12.742,35 \div 5 = \boxed{\text{R\$ 2.548,47}}$

38 – A raiz da equação $\frac{x}{5} + \frac{x-1}{3} = \frac{2x-1}{2} - 1$ é um valor real que

- a) **fica entre 2 e 3.**
- b) fica entre 1 e 2.
- c) é menor que 1.
- d) é maior que 3.

RESOLUÇÃO

$\frac{x}{5} + \frac{x-1}{3} = \frac{2x-1}{2} - 1 \Rightarrow 6x + 10(x-1) = 15(2x-1) - 30 \Rightarrow$

$\Rightarrow 6x + 10x - 30x = 10 - 15 - 30 \Rightarrow x = \frac{35}{14} = \frac{5}{2} = 2,5$ Logo, a

raiz da equação **fica entre 2 e 3.**

39 – Paulo perguntou a Antônio e a Marcos quantos reais cada um tinha na carteira. Antônio disse que sua quantia era menor que a de Marcos em R\$ 3,00. Marcos informou que tinha o dobro da quantia de Antônio. Com essas informações, Paulo descobriu as quantias de ambos, somou-as e encontrou R\$

- a) 36,00.
- b) 18,00.
- c) 12,00.
- d) **9,00.**

RESOLUÇÃO

Antônio = A Marcos = M

$\begin{cases} A = M - 3 \\ M = 2A \end{cases} \Rightarrow A = 2A - 3 \Rightarrow A = 3 \Rightarrow M = 6$

Portanto, $A + M = \boxed{\text{R\$ 9,00}}$

40 – Os lados de um triângulo medem 6 cm, 6 cm e x cm. Assim, o valor de x está entre

- a) 0 e 6.
- b) 6 e 11.
- c) **0 e 12.**
- d) 1 e 12.

RESOLUÇÃO

Pela condição de existência de triângulo, $x > 6 - 6$ e $x < 6 + 6$, ou seja, $x > 0$ e $x < 12$. Assim x está entre **0 e 12**.

41 – Ana efetua mensalmente dois pagamentos fixos: um deles é o aluguel, que equivale à terça parte de seu salário; o outro é a mensalidade de sua escola, que equivale à metade do que lhe sobra depois de pagar o aluguel. Se a cada mês ainda lhe sobram R\$ 400,00 para outros gastos, então o salário de Ana é R\$

- a) 1.000,00.
- b) 1.100,00.
- c) **1.200,00.**
- d) 1.300,00.

RESOLUÇÃO

Gastos: Aluguel = $\frac{1}{3}$ do salário;

$$\text{Mensalidade} = \frac{1}{2} \text{ de } \frac{2}{3} \text{ do salário} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

Assim, Ana gasta $\frac{2}{3}$ do salário com aluguel e mensalidade escolar, sobrando-lhe $\frac{1}{3}$ (R\$ 400,00). Dessa forma, seu salário é: $3 \cdot \text{R\$ } 400,00 = \text{R\$ } \mathbf{1.200,00}$.

42 – O número de divisores naturais de 80, que são múltiplos de 5, é

- a) 4.
- b) **5.**
- c) 6.
- d) 7.

RESOLUÇÃO

$$D(80) = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80\}.$$

Os elementos 5, 10, 20, 40 e 80, do conjunto D(80), são múltiplos de 5. Logo, o número de divisores naturais de 80, que são múltiplos de 5, é **5**.

43 – Para $x = -3$, a expressão $2x^2 + 3x$ é igual a 9. Um outro valor real de x, para o qual essa expressão também é igual a 9, é

- a) 3.
- b) 2.
- c) **$\frac{3}{2}$.**
- d) $\frac{2}{3}$.

RESOLUÇÃO

$$2x^2 + 3x = 9 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 9 = 0 \Rightarrow a = 2, b = 3 \text{ e } c = -9$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 72}}{4} \Rightarrow x' = -3 \text{ e } x'' = \frac{3}{2}. \text{ Logo, } x = \frac{3}{2}$$

44 – Seja o conjunto $A = \left\{ \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5} \right\}$. O maior elemento

desse conjunto é

- a) $\frac{3}{4}$.
- b) **$\frac{5}{6}$.**
- c) $\frac{4}{7}$.
- d) $\frac{2}{5}$.

RESOLUÇÃO

Transformando as frações em números decimais, temos:

$$\frac{3}{4} = 0,75; \quad \frac{5}{6} \cong 0,83; \quad \frac{4}{7} \cong 0,57 \text{ e } \frac{2}{5} = 0,4. \text{ Assim, a maior}$$

fração é $\frac{5}{6}$.

45 – Carla dispõe de 5 fios de nylon para fazer colares de mesmo comprimento, sendo este o maior possível. Se 3 desses fios têm cada um 1,5 m, e os outros 2 têm cada um 2,25 m, então o número de colares que Carla conseguirá fazer, sem perder qualquer pedaço de fio, é

- a) 12.
- b) 35.
- c) 42.
- d) 75.

RESOLUÇÃO

$$1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm} \quad 2,25 \text{ m} = 225 \text{ cm}.$$

O maior tamanho possível para os colares, de modo que não sobre fio, será o mdc (150, 225), que é 75.

Ora, 3 fios de 150 cm com 2 fios de 225 cm totalizam 900 cm. Fazendo-se $900 \text{ cm} : 75 \text{ cm}$, obtém-se 12.

Logo, Carla conseguirá fazer **12** colares.

46 – Em abril de 2006, o salário mínimo do Brasil passou de R\$ 300,00 para R\$ 350,00. Assim, o novo salário mínimo representa _____ do anterior.

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{7}$
- c) **$\frac{7}{6}$**
- d) $\frac{8}{7}$

RESOLUÇÃO

$$\frac{350}{300} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{6}}$$

47 – Uma das equações do 2º grau, em \mathbb{R} , na incógnita x , cuja soma das raízes é $-\frac{4}{3}$, e cujo produto delas é $\frac{1}{3}$, é

a) $\frac{x^2}{3} + \frac{x}{12} - \frac{1}{4} = 0$.

b) $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{12} + \frac{1}{3} = 0$.

c) $\frac{x^2}{12} + \frac{x}{3} + \frac{1}{4} = 0$.

d) $\frac{x^2}{4} + \frac{x}{3} + \frac{1}{12} = 0$.

RESOLUÇÃO

$$x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{4x}{3} + \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 4x + 1 = 0 \quad (\div 12) \Rightarrow \frac{3x^2}{12} + \frac{4x}{12} + \frac{1}{12} = 0 \Rightarrow$$

$$\boxed{\frac{x^2}{4} + \frac{x}{3} + \frac{1}{12} = 0}$$

48 – Se os lados de um triângulo medem 8 cm, 10 cm e 12 cm, então sua área, em cm^2 , é

a) 15.

b) 30.

c) $15\sqrt{7}$.

d) $30\sqrt{7}$.

RESOLUÇÃO

$$p = \frac{8+10+12}{2} = 15$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \Rightarrow \sqrt{15(15-8)(15-10)(15-12)} \Rightarrow$$

$$\boxed{S = 15\sqrt{7}}$$

49 – O grau do monômio $4x^3y^5$ é

a) 3.

b) 4.

c) 5.

d) 8.

RESOLUÇÃO

O grau de um monômio é dado pela soma dos expoentes das variáveis. Logo, o grau de $4x^3y^5$ é $3 + 5 = 8$.

50 – Dividindo-se $4x^6 - 5x^5 - 3x^4 + 15x^3 - 30x^2 + 9$ por $x^2 - 3$, obtém-se um polinômio, cujo termo de 2º grau tem coeficiente

a) primo.

b) menor que 5.

c) múltiplo de 2.

d) divisível por 3.

RESOLUÇÃO

$$\begin{array}{r} 4x^6 - 5x^5 - 3x^4 + 15x^3 - 30x^2 + 9 \quad | \quad x^2 - 3 \\ -4x^6 + 0x^5 + 12x^4 \\ \hline -5x^5 + 9x^4 + 15x^3 - 30x^2 + 9 \\ -5x^5 + 0x^4 - 15x^3 \\ \hline 9x^4 + 0x^3 - 30x^2 + 9 \\ -9x^4 + 0x^3 + 27x^2 \\ \hline -3x^2 + 9 \\ +3x^2 - 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

Vemos que o coeficiente do termo de 2º grau do quociente é 9, e 9 é **divisível por 3**.