

*Tipo G-1 - 04/2016***G A B A R I T O**

---

91. A	109. E	127. B	145. E	163. D
92. C	110. D	128. D	146. D	164. B
93. E	111. A	129. C	147. A	165. B
94. C	112. B	130. D	148. B	166. B
95. D	113. E	131. C	149. D	167. C
96. E	114. D	132. E	150. C	168. C
97. B	115. B	133. B	151. E	169. C
98. B	116. B	134. A	152. D	170. B
99. D	117. E	135. B	153. A	171. B
100. A	118. C	136. B	154. E	172. A
101. D	119. D	137. A	155. C	173. D
102. B	120. E	138. E	156. B	174. C
103. A	121. A	139. B	157. A	175. B
104. D	122. C	140. C	158. C	176. E
105. E	123. B	141. E	159. B	177. A
106. D	124. B	142. C	160. E	178. E
107. B	125. D	143. D	161. A	179. E
108. E	126. E	144. D	162. E	180. D



# PROVA GERAL

P-2 – Simulado Enem

TIPO

G-1

841204116

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

#### QUESTÃO 91: Resposta A

O recurso às metáforas é muito frequente no texto, tal como se pode notar, por exemplo, em passagens como “com as palavras, eu ultrapassava a linha do horizonte” e “Ao passar uma folha, eu frequentava o fundo dos oceanos, transpirava em desertos para, em seguida, me fazer hóspede de outros corações” e também nos dois parágrafos finais. Assim, um recurso expressivo típico da literatura é empregado em um texto em que se defende a tese de que a leitura, e em especial a leitura literária, é um importante fator para o desenvolvimento psíquico e para a ampliação do universo de experiências.

**Habilidade:** 1

#### QUESTÃO 92: Resposta C

O texto enfatiza a tese de que a literatura incentiva o imaginário do leitor com o intuito de destacar que isso representa uma ampliação do universo de experiências, enriquecendo o repertório cultural. Em termos coletivos, isso permitiria o descentramento, fundamental para o desenvolvimento da tolerância e do respeito pela diversidade.

**Habilidade:** 3

#### QUESTÃO 93: Resposta E

O texto ressalta que a plataforma virtual, ao disponibilizar as informações diretamente ao consumidor, fez com que os veículos de imprensa perdessem um de seus papéis tradicionais, ou seja, o de intermediários para a divulgação das informações. Justamente por isso, precisam adotar uma postura responsável e crítica, produzindo “informação de alta qualidade técnica e ética”, ou seja, um jornalismo “fiel à verdade dos fatos, verdadeiramente fiscalizador dos poderes públicos e com excelência na prestação de serviços”.

**Habilidade:** 4

#### QUESTÃO 94: Resposta C

Ainda que seja raro, o hábito de armazenar dinheiro embaixo do colchão faz parte da memória discursiva coletiva. Na charge, parte-se disso para a construção de uma cena incomum, em que o dinheiro dá lugar à água. Essa cena inusitada constrói a comicidade da charge.

**Habilidade:** 21

#### QUESTÃO 95: Resposta D

As charges têm um importante papel de conscientização do leitor pelo viés do humor: na primeira, de Genildo, a água se torna um recurso tão raro que passa a equivaler a dinheiro (o que significa dizer que é um bem precioso, de grande valor); na segunda, de Oliveira, ela custa mais caro do que a gasolina (o que indica que, mais rara, passa a valer mais). Nos dois casos, portanto, a finalidade dos textos é conscientizar o leitor para, diante da crise hídrica, mudar hábitos e economizar água.

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 96: Resposta E**

Segundo o texto, a violência não acabou e as mulheres ainda sentem medo. Mas a Lei Maria da Penha mudou o tratamento que era dado à questão pelo Poder Judiciário e deu maior segurança às mulheres, que se sentem mais respaldadas para denunciar as violências de que são vítimas. A lei, assim, tem um importante papel também na conscientização das mulheres (e, ainda que pela intimidação, em muitos casos, também a postura dos homens).

**Habilidade:** 23

**QUESTÃO 97: Resposta B**

No segundo período do texto, o conector “porque” apresenta o motivo (“não há nada na superfície da pele que indique que ela deva doer”) de a dor provocada pelo cobreiro, “mesmo após a cura das bolhas”, “é preocupante e até mesmo frustrante”.

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 98: Resposta B**

A charge, por meio do salto com vara, representa a trajetória política de Collor, mostrando sua vitória nas eleições de 1989 como um processo de subida e o “impeachment” de 1992 como queda vertiginosa.

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 99: Resposta D**

As imagens de animais saudáveis (sobretudo filhotes), vivendo harmoniosamente, sugere que, com as vacinas, cães e gatos continuarão assim. Além disso, afirma-se que a vacinação é gratuita. Dessa forma, a adesão à campanha se torna mais fácil, já que os proprietários dos animais não gastarão nada e ainda manterão a saúde dos bichinhos.

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 100: Resposta A**

O texto se estrutura explorando a função conativa (ou apelativa) e referencial da linguagem. A primeira se verifica na reiterada conjugação de verbos no imperativo, colocando o enunciatório em primeiro plano – afinal, o panfleto visa alterar o comportamento dos consumidores de água, instruindo-lhes sobre como economizar. A segunda função da linguagem fica evidente nas informações numéricas que o texto explora para convencer sobre a necessidade de economia de água: a precisão que os numerais criam dão ao texto um efeito de objetividade, típico da função referencial.

**Habilidade:** 19

**QUESTÃO 101: Resposta D**

Existe uma relação intrínseca entre realidade sociocultural e os termos que as comunidades de falantes empregam para nomear. Os termos “sinhá” e “siá” remontam a um tempo de escravidão e da herança cultural que ainda permaneceu muito tempo depois da sua abolição – o texto menciona a década de 1930. Mesmo não usados no atual cenário sociocultural, são termos antigos que guardam uma faceta da identidade nacional: se não faz mais sentido essa linguagem porque as relações sociais mudaram, cabe aos dicionários e aos textos mais antigos registrar seu significado como marca de um passado que fica cada vez mais distante.

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 102: Resposta B**

Considerando que todos os trechos tratam de assuntos relativos a vestimentas próprias de adolescentes urbanos, a linguagem está adequada ao assunto e ao público, pois o léxico escolhido é típico dessa faixa etária e apropriado a um texto descontraído.

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 103: Resposta A**

Aurora, surpresa, pergunta ao professor se foi Dagmar quem lhe passou a informação de que ela tinha nascido no sítio. Essa pergunta permite depreender que Aurora não tinha noção de que, por meio do linguajar, era possível detectar o local de onde o falante vem.

**Habilidade:** 25

**QUESTÃO 104: Resposta D**

A crença do professor de que existe uma linguagem correta única e o modo jocoso como ele desqualifica a fala de Aurora (por exemplo, em “A senhora não acha que sabe falar corretamente, não é?”) revela preconceito linguístico.

**Habilidade:** 25

**QUESTÃO 105: Resposta E**

O verbo **haver**, no sentido de existir, é impessoal, isto é, não tem sujeito e, por isso, fica sempre na terceira pessoa do singular. Se vier precedido de um verbo auxiliar, este é que fica no singular, donde: **devia haver**.

**Habilidade:** 27

**QUESTÃO 106: Resposta D**

No seu conjunto, as *Cartas chilenas* apresentam uma série de críticas ao comportamento moral e político do administrador local, denominado Fanfarrão Minésio (como alusão ao verdadeiro governador, Cunha Menezes). No trecho transcrito, a acusação recai sobre a cobrança de impostos, que oneraria os colonos. Estes alegavam que a cobrança, instituída no auge da extração de ouro e pedras preciosas, não poderia permanecer a mesma em um momento em que a economia mineradora dava sinais de declínio. Essa foi uma das causas da Inconfidência Mineira de 1789, que teve como senha para sua deflagração a chamada *derrama*, isto é, a cobrança de impostos atrasados.

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 107: Resposta B**

Em literatura, a expressão *poética* sintetiza um conjunto de proposições artísticas. Em um poema chamado justamente “Poética”, de 1930, Manuel Bandeira expunha os princípios que norteavam sua opção pela estética modernista. Em “Nova poética”, de 1948, o poeta reitera essa filiação, demarcando a intenção crítica do Modernismo, cuja arte deveria ser voltada para despertar o indivíduo para os problemas de seu entorno. Do ponto de vista formal, o poeta adota o coloquialismo e os versos brancos e livres praticados pelos modernistas.

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 108: Resposta E**

Daniel Munduruku é um dos principais divulgadores da cultura indígena brasileira. Nesse texto, que serve de introdução a uma coletânea de contos organizada e elaborada por ele, o autor afirma que a base da cultura indígena estaria nos mitos, transmitidos oralmente. Para “todas as sociedades” (e, portanto, não apenas para os índios), essa transmissão permitiria dar “sentido ao nosso estar no mundo”, isto é, compreender atitudes e comportamentos permanentes.

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 109: Resposta E**

São vários os exemplos de artistas do século XIX que desenvolveram um trabalho, muitas vezes sob encomenda, para reforçar a imagem de glória e heroísmo na construção da nacionalidade da nação brasileira, recém-independente da metrópole europeia. Entre eles destacam-se Victor Meirelles, Pedro Américo e Manuel de Araújo Porto-Alegre, este último conhecido nas artes brasileiras por dar um impulso definitivo para a “pintura de história” no Brasil.

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 110: Resposta D**

O poema de Mário Quintana, poeta do terceiro tempo do Modernismo brasileiro, defende a ideia de que a leitura deve transcender o mero conhecimento e compreensão das letras do alfabeto tradicional. A palavra “mobral” sugere a necessidade de uma nova alfabetização, que torne as pessoas capazes de observar e decifrar informações que não estejam representadas na linguagem convencional, como a umidade das paredes ou os hieróglifos dos muros de velhas cidades.

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 111: Resposta A**

Guardadas as devidas diferenças culturais que afastam as imagens representadas, não é exagero afirmar que ambas desempenham funções semelhantes na sociedade a qual pertencem.

**Habilidade:** 14

**QUESTÃO 112: Resposta B**

O texto poético de Gregório de Matos relata como os “pobretes” lusitanos em pouco tempo no Brasil conseguiam ascensão financeira e prestígio social por meio de enganações e truques, como se pode notar no verso “Vendendo gato por lebre” e na maneira como eles buscavam esconder a sua real pobreza ao comerem baleia em casa e, na rua, desdenharem manjares. Já o excerto historiográfico de Sérgio Buarque de Holanda demonstra o quanto era comum a vinda de lusitanos ao Brasil tentando colocações sociais prestigiosas por meio do apadrinhamentos. Assim, em ambos os textos, notamos o quanto o Brasil era considerado pelos portugueses um espaço de fácil ascensão social, sem que fosse necessário empenhar esforço ou dedicação.

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 113: Resposta E**

O texto de Castro Alves demonstra o entusiasmo romântico com a capacidade transformadora da educação, figurativizada na imagem do livro. A força “civilizatória” da leitura seria expandida pelo rápido avanço tecnológico – representado no texto pela referência ao trem de ferro, que levaria a educação para lugares remotos, ainda habitados por animais selvagens e civilizações primitivas.

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 114: Resposta D**

Embora o termo *blogs* faça referência a um conjunto bastante variado, o texto “10 dicas para ter um *blog* de sucesso”, da publicação *Capricho*, toma como referência apenas o universo mais próximo de seus interlocutores. As dicas apresentadas não são válidas para todo e qualquer *blog*, mas especialmente – ainda que de modo estereotipado – um público pré-adolescente interessado em leituras mais simples.

**Habilidade:** 4

**QUESTÃO 115: Resposta B**

Do cotejo dos textos apresentados, pode-se inferir que, no século XIX, as alas das baianas estavam relacionadas a festividades de caráter religioso. Contudo, essa forma de manifestação popular transcendeu esse caráter, consolidando-se nos desfiles de carnaval por todo o país.

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 116: Resposta B**

Segundo o excerto, a idealizadora da rede social, após enfrentar as dificuldades de “rodar sozinha” pela cidade de Salvador, identificou nas redes sociais uma possibilidade de amplificar sua mensagem. Para ela, as dificuldades de comunicação e sinergia entre os grupos podem ser amenizadas “criando espaços colaborativos” – como é o próprio Ubuntu.

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 117: Resposta E**

No primeiro quadro, Garfield repreende o artifício usado pelo cão para conseguir comida. No entanto, quando foi comprovado que tal recurso era de fato eficiente, o próprio Garfield se vale dele. Assim, para atingir um fim desejável (obter alimento) foi adotado um meio discutível (adotar feição de filhote).

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 118: Resposta C**

Sem negar a ampliação do acesso a textos promovida pelos meios digitais, Chartier pondera que “há outras formas de leitura que não estão na tela dos computadores”. Segundo ele, “cabe às escolas, bibliotecas e meios de comunicação” mostrarem que existem esses outros tipos.

**Habilidade:** 4

**QUESTÃO 119: Resposta D**

No fragmento de “Boa esperança”, o *rapper* Emicida critica o preconceito sofrido pela população negra. Nesse contexto, o artista cria o neologismo “retraficar”, que, pelo valor do prefixo “re-”, assume o sentido de “traficar novamente”. Trata-se de um recurso explorado para assemelhar o camburão – que figurativiza a força policial – a um navio negreiro, para denunciar a persistência da marginalização sofrida por pretos e pardos.

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 120: Resposta E**

No primeiro enunciado, “este” pode se referir a “computador” ou a “ser humano”, o que gera ambiguidade. No segundo, “de todas as manhãs” qualifica “matinal”, provocando redundância. O termo “maneiro”, presente no enunciado final, é de um grupo social específico, configurando um caso de gíria.

**Habilidade:** 27

**QUESTÃO 121: Resposta A**

O para-brisa estilhaçado figura como resultado de uma colisão. Trata-se de uma relação metonímica porque sua base é a implicação mútua ou contiguidade – no caso, o efeito (para-brisa quebrado) é tomado pela causa (acidente de trânsito).

**Habilidade:** 21

**QUESTÃO 122: Resposta C**

O fragmento contém uma série de termos específicos da linguagem jurídica – como “despacho”, “decreto-lei” e “portaria”.

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 123: Resposta B**

O narrador afirma que existia um “instinto de dança” na luta entre as mulheres, de tal modo que “tudo se fazia em silêncio, como se baila”. Portanto dá-se uma comparação entre a *briga* e a *dança*.

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 124: Resposta B**

Em “Anedota búlgara”, o eu lírico procura – de maneira exagerada e estereotipada – mostrar as diferenças culturais entre os povos: o czar naturalista, por estar acostumado a caçar homens, acha uma barbaridade caçar borboletas e andorinhas; já os leitores, por considerarem mais comum abater animais do que abater homens, ficam espantados com a postura do czar. O choque é duplo: o czar se espanta com a “nossa barbaridade” e nós com a “barbaridade dele”. De modo hiperbólico, o poema mostra a dificuldade em aceitar valores culturais diferentes daqueles com os quais estamos acostumados. Com a Copa do Mundo de 2002 na Ásia, por exemplo, a imprensa tem divulgado – não sem uma dose de “espanto” e “barbaridade” – que os coreanos têm o hábito de comer carne de cachorro. Antes de fazer qualquer julgamento, devemos procurar respeitar os hábitos culturais alheios. É essa, em última análise, a intenção desse poema de Drummond.

**Habilidade:** 14

**QUESTÃO 125: Resposta D**

A canção de Caetano foi composta em 1967, durante os primeiros anos da ditadura militar (1964-1985). De maneira sutil, os versos “Sem lenço, sem documento, / Nada no bolso ou nas mãos, / Eu quero seguir vivendo, amor” fazem referência a uma vida caracterizada pela liberdade, sem preocupação com os padrões de comportamento impostos pela sociedade. Desse modo, a canção posiciona-se contra os valores do regime militar, que pregava justamente a restrição à liberdade (política, ideológica, cultural).

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 126: Resposta E**

“Vício na fala” mimetiza a prosódia popular, integrando-a ao discurso poético, para valorizar a contribuição de grupos sociais desfavorecidos à formação da cultura brasileira. O coloquialismo, reforçado no texto pela repetição vocabular, é um dos aspectos mais recorrentes no Modernismo brasileiro.

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 127: Resposta B**

As apóstrofes ao “papel” misturam função conativa e função metalinguística. A conotação está no próprio fato de o narrador conversar com o papel, que sempre exerce no texto a função de vocativo. A metalinguagem está na reflexão que o narrador vai fazendo sobre a própria narrativa que está sendo construída.

**Habilidade:** 19

**QUESTÃO 128: Resposta D**

O texto trata dos “dependentes de informação”, que se viciaram em “internet”, “televisão” e “outras mídias”. Esse vício é preocupante, tanto que o texto o identifica como um “pesadelo”.

**Habilidade:** 28

**QUESTÃO 129: Resposta C**

O uso de expressões como “antivírus”, “e-mail” e “hackers” são termos específicos do universo da tecnologia da informação e estão se tornando cada vez mais comuns, a ponto de revistas os empregarem sem necessidade de explicar seu significado.

**Habilidade:** 29

**QUESTÃO 130: Resposta D**

O texto fala que a capoeira tem “movimentos da luta” e que “os escravizados e seus descendentes encontravam um meio de treinarem, para sua própria proteção, golpes e movimentos complexos”, prova de que o objetivo dessa atividade física era aprimorar técnicas de luta.

**Habilidade:** 9

## Espanhol

**QUESTÃO 131: Resposta C**

De acordo com o texto, a proposta é desconectar os filhos dos aparelhos tecnológicos e brincar com eles como maneira de curar o *stress* através do riso e dos jogos em família. A resposta correta é a alternativa **C**.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 132: Resposta E**

“Lluser sobre el mojado” significa repetir algo desnecessário e enfadonho. A resposta correta é a alternativa **E**.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 133: Resposta B**

De acordo com o texto, a “cueca”, dança típica chilena está associada ao cortejo entre o galo e a galinha. A resposta correta é a alternativa **B**.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 134: Resposta A**

De acordo com o texto, a droga é um pretexto para invadir países, como afirmou Eduardo Galeano. A resposta correta é a alternativa **A**.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 135: Resposta B**

*Mujerez*, na concepção da personagem significa a valorização das mulheres por realizar tarefas domésticas. A resposta correta é a alternativa **B**.

**Habilidade:** 6

**Inglês**

**QUESTÃO 131: Resposta C**

Apesar de o marido ter se dito o “chefe” da casa, a intervenção da esposa na escolha da cor do cavalo a ser recebido fez com que o fazendeiro entendesse que, na verdade, o “chefe” era a mulher. Logo, o fazendeiro os presenteou com uma vaca.

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 132: Resposta E**

*Power Stations* = Usinas de Energia / Centrais Elétricas. No gráfico, este é o segmento com a maior porcentagem (21,3%) de emissão de gases de efeito estufa.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 133: Resposta B**

Linhas 1 – 3: “A new report says most Americans think online dating is a good way to meet people. Almost 60 per cent of internet users said there is nothing wrong with trying to find a partner on the internet. This has changed from ten years ago when the figure was 44 per cent.” (Um novo relatório diz que a maioria dos norte-americanos considera *online dating* (encontros *online*) uma boa maneira de se conhecer pessoas. Quase 60% dos usuários de internet disse não haver nada de errado em tentar achar um(a) parceiro(a) na internet. Esta é uma mudança em relação ao que ocorria dez anos atrás, quando essa proporção era de 44%.)

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 134: Resposta A**

Primeiro parágrafo: “Thank you very much for your letter. I am delighted to discover that there are still some young people in the world today who are concerned with the higher life, and still interested in the writings of dear Uncle Egbert. I have often tried to get my daughter to read his charming fantasies, like *The Return of Piers Plowman* and *The Holy Well*, but she is all too typical of the younger generation.” (Muito obrigada por sua carta. Estou encantada por descobrir que ainda há alguns jovens no mundo de hoje que se preocupam com a vida superior e se interessam pelos escritos do querido Tio Egbert. Por vezes tentei fazer minha filha ler suas histórias encantadoras, como *O Retorno de Piers Plowman* e *O Poço Sagrado*, mas ela é um exemplo dessa geração mais jovem).

**Habilidade:** 5

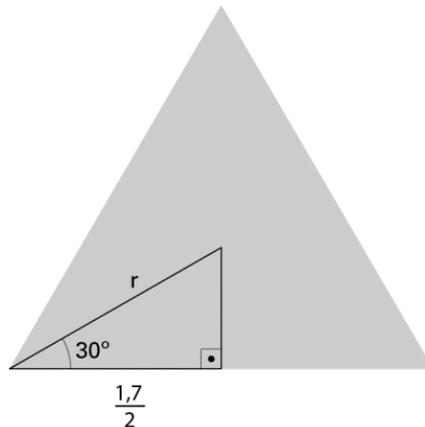
**QUESTÃO 135: Resposta B**

O sarcasmo do autor é percebido na enumeração de defeitos do aparelho, ou mesmo de características que podem ser incômodas e depreciativas, como se fossem qualidades. Exemplos: “*annoying callers can bother me at any time*” (pessoas chatas podem me ligar o tempo todo), “*the device has a natural place to break*” (o aparelho tem um lugar próprio para quebrar), “*so that I get repetitive strain injury*” (para que eu possa ficar com uma lesão por esforço repetitivo), “*headphones, so that I can avoid contact with other human beings*” (fones de ouvido para que eu possa evitar contato com os outros seres humanos), “*white ear pieces, so that I look like na idiot*” (fones de ouvido brancos para que eu possa parecer um idiota).

**Habilidade:** 7

## Matemática e suas Tecnologias

### QUESTÃO 136: Resposta B



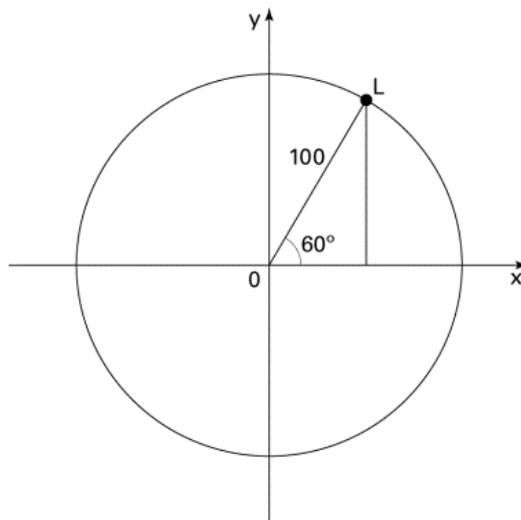
No triângulo destacado dentro do triângulo que compõe o tampo da mesa temos:

$$\cos 30^\circ = \frac{1,7}{r} \therefore \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1,7}{r} \therefore \frac{1,7}{2} = \frac{1,7}{r} \therefore r = 1$$

Assim, entre os modelos oferecidos, aquele que apresenta uma “sobra” de, no mínimo, 20 cm e é o mais barato é o modelo II.

**Habilidade:** 14

### QUESTÃO 137: Resposta A



Se  $L(x, y)$  o ponto pedido temos:

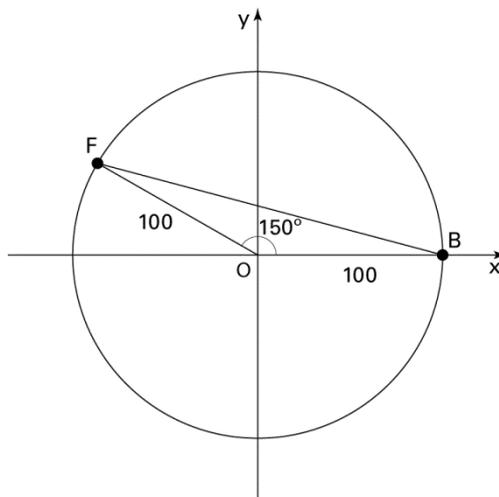
$$\frac{x}{100} = \cos 60^\circ \therefore \frac{x}{100} = \frac{1}{2} \therefore x = 50$$

$$\frac{y}{100} = \sin 60^\circ \therefore \frac{y}{100} = \frac{\sqrt{3}}{2} \therefore y = 85$$

$L(50, 85)$

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 138: Resposta E**



Seja  $BF = d$  a distância pedida, temos:

$$d^2 = 100^2 + 100^2 - 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot \cos 150^\circ$$

$$d^2 = 10000 + 10000 - 20000 \cdot \left( -\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$d^2 = 37000$$

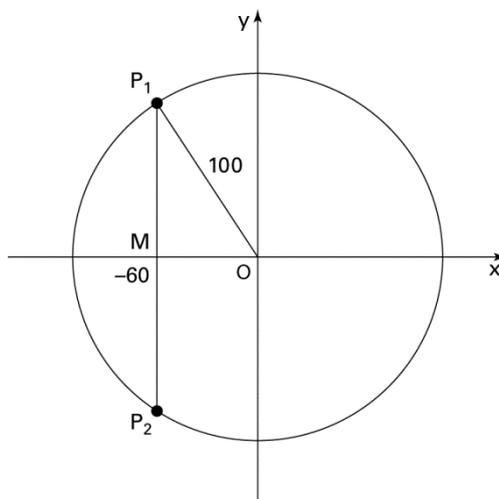
$$d^2 = 3,7 \cdot 10^4$$

$$d = 100 \cdot \sqrt{3,7} \therefore d = 190$$

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 139: Resposta B**

Do enunciado temos as duas possibilidades da figura, os pontos  $P_1$  e  $P_2$ .



No triângulo retângulo  $OMP_1$  temos que

$$(MP_1)^2 + 60^2 = 100^2 \therefore MP_1 = 80$$

Logo, os pontos são:  $P_1(-60, 80)$  e  $P_2(-60, -80)$

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 140: Resposta C**

Colocando as diárias em um rol, tem-se:

- do 1º até o 50º hotel: R\$ 200,00;
- do 51º até o 100º hotel: R\$ 300,00;
- do 101º até o 180º hotel: R\$ 400,00;
- do 181º até o 200º hotel: R\$ 600,00.

O valor mediano (Md) das diárias é a média aritmética entre a 100ª e a 101ª diárias.

$$Md = \frac{R\$ 300,00 + R\$ 400,00}{2} = R\$ 350,00$$

**Habilidade:** 27

### QUESTÃO 141: Resposta E

Analisando os gráficos, podemos notar que, caso acrescentássemos 10 minutos a cada atendimento realizado por Marcela, a distribuição dos tempos de atendimento de Carlos seria idêntica.

Assim, podemos concluir que, com relação ao tempo por atendimento, Marcela é mais rápida que Carlos, contudo eles são igualmente regulares.

Logo, apenas II e III são verdadeiras.

**Habilidade:** 29

### QUESTÃO 142: Resposta C

O número total de maneiras de se escolher uma vencedora é dado por  $C_{7,5} \cdot C_{5,3} \cdot C_{3,1} = 21 \cdot 10 \cdot 3 = 630$ .

Contudo, a mãe de Camila está errada ao afirmar que as chances de ganhar o concurso são menores que 1%, pois a probabilidade de Camila ser a vencedora do concurso é  $\frac{1}{7}$ , ou seja, aproximadamente 14%.

**Habilidade:** 29

### QUESTÃO 143: Resposta D

Do gráfico, temos que a queda da quantidade de chuvas entre junho e julho foi de  $30 - 50 = -20$  mm de chuva, o que foi compensada pelo aumento de  $60 - 30 = 30$  mm de chuvas entre os meses de setembro e outubro.

Ainda, note-se que:

Durante os meses do outono (fim de março, abril, maio e começo de junho), houve uma queda na quantidade de chuvas na cidade; entre abril e maio, a variação do índice foi de  $70 - 80 = -10$  mm de chuva, diferente do bimestre outubro/novembro, cuja variação foi de  $70 - 60 = 10$  mm de chuva;

O crescimento percentual entre janeiro e fevereiro foi de  $\frac{100 - 90}{90} = \frac{10}{90} = \frac{100}{9}\%$ , enquanto que o crescimento

percentual entre fevereiro e março foi de  $\frac{110 - 100}{100} = \frac{10}{100} = 10\%$ ;

O mês mais chuvoso de 2009, ou seja, com o maior índice pluviométrico, foi março.

**Habilidade:** 17

### QUESTÃO 144: Resposta D

Se a liga contém 30% de cobre e 20% de níquel, então 50% são de outra substância. Assim, parte-se de 15 kg de cobre, 10 kg de níquel e 15 kg de outras substâncias.

Como as outras substâncias permanecerão constantes, tem-se que:

$$\frac{25}{10} = \frac{x}{45} \Rightarrow x = 112,5 \text{ kg}$$

Assim, o níquel a ser acrescentado é 102,5 kg ( $112,5 - 10$ ), e o cobre 97,5 kg ( $112,5 - 15$ ).

**Habilidade:** 20

### QUESTÃO 145: Resposta E

As retas são paralelas e  $\overline{BD}$  é o diâmetro da semicircunferência, logo, a medida do diâmetro é a distância entre as duas retas.

Na reta suporte de AB, para  $x = 0$  temos  $y = 6$ , logo  $P(0, 6)$  pertence a ela.

A equação geral da reta suporte de CD é  $x - y + 6 + \sqrt{2} = 0$ , logo, a distância de P à reta CD é:

$$d = \frac{|0 - 6 + 6 + \sqrt{2}|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} \therefore d = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1 \text{ (uma centena de metros)}$$

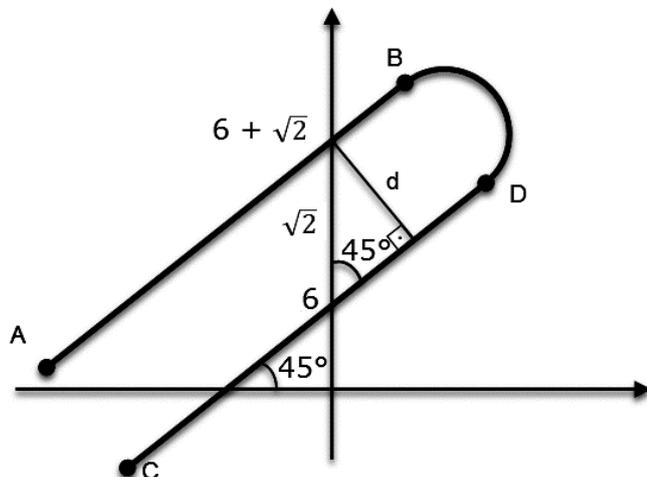
Se o diâmetro é 100 m, o raio é 50 m.

*Outro modo (geometria plana):*

As retas são paralelas e  $\overline{BD}$  é o diâmetro da semicircunferência, logo, a medida do diâmetro é a distância  $d$  entre as duas retas.

Como o coeficiente angular das retas é 1, a inclinação das duas é  $45^\circ$ .  $R_1$  e  $R_2$  intersectam o eixo das ordenadas em  $6$  e  $6 + \sqrt{2}$ , respectivamente.

Temos então a seguinte figura:



$$\frac{d}{\sqrt{2}} = \text{sen}45^\circ \therefore \frac{d}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$d = 1 \text{ (uma centena de metros)}$$

Se o diâmetro é 100 m, o raio é 50 m.

**Habilidade:** 8

**QUESTÃO 146: Resposta D**

Contando com a reserva, é necessário comprar tinta suficiente para pintar  $460 \text{ m}^2$  ( $1,15 \cdot 400 = 460$ ). Note que 3 latas são suficientes para apenas  $420 \text{ m}^2$ , logo Beatriz precisará comprar uma quarta lata. Assim, o número mínimo de latas que ela deve comprar é 4.

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 147: Resposta A**

Seja  $x$  o potencial do público-alvo a ser vacinado.

Sabemos que 50% do público não vacinado desenvolverá a doença.

Sabemos também que a vacina será ineficaz para 2% do público vacinado, e 50% desses 2% desenvolverão a doença.

Logo, temos:

$$P(\text{vacinadas com HPV}) + P(\text{não vacinadas}) \leq 5,9\%$$

$$\frac{50}{100} \cdot \frac{2}{100} \cdot x + \frac{50}{100} \cdot (1 - x) \leq \frac{5,9}{100}$$

$$\frac{1}{100} \cdot x + \frac{50}{100} \cdot (1 - x) \leq \frac{5,9}{100}$$

$$x + 50 - 50x \leq 5,9$$

$$-49 \leq -44,1$$

$$x \geq \frac{44,1}{49}$$

$$\therefore x \geq 90\%$$

**Habilidade:** 30

**QUESTÃO 148: Resposta B**

A probabilidade de vender produto defeituoso pode ser calculada fazendo-se 1 menos a probabilidade de vender nenhuma unidade defeituosa do produto. A tabela a seguir mostra as probabilidades:

	Probabilidade de vender nenhuma unidade defeituosa	Probabilidade de vender uma unidade defeituosa
1 unidade	$\frac{99}{100}$	$\frac{1}{100}$
2 unidades	$\frac{99}{100} \cdot \frac{98}{99} = \frac{98}{100}$	$\frac{2}{100}$
3 unidades	$\frac{99}{100} \cdot \frac{98}{99} \cdot \frac{97}{98} = \frac{97}{100}$	$\frac{3}{100}$

Assim, a única venda “sucesso” ocorreu com Alexandre, que comprou somente 1 unidade do produto.

**Habilidade:** 28

**QUESTÃO 149: Resposta D**

$$a = m \cdot n$$

m e n são números ímpares positivos primos entre si, com  $m > n$

$$a = 9 \Rightarrow m = 9 \text{ e } n = 1$$

$$c = \frac{9^2 + 1^2}{2} \quad \therefore c = 41 \text{ (medida da hipotenusa)}$$

Note que  $b = \frac{9^2 - 1^2}{2} = 40$  e que a igualdade  $9^2 + 40^2 = 41^2$  é verificada.

**Habilidade:** 13

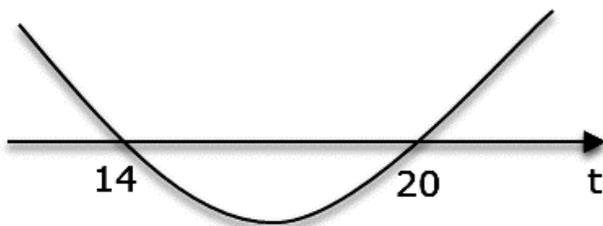
**QUESTÃO 150: Resposta C**

Devemos ter  $N(t) > 400$

$$-10t^2 + 340t - 2400 > 400$$

$$-10t^2 + 340t - 2800 > 0$$

$$t^2 - 34t + 280 < 0$$



Devemos ter  $14 < t < 20$

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 151: Resposta E**

Como 2000 km correspondem a 200000000, temos:

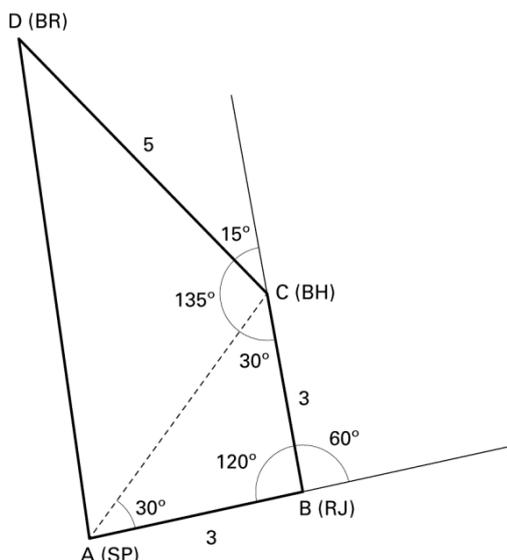
$$\frac{8 \text{ cm}}{200000000 \text{ cm}} = \frac{1}{25000000}$$

Assim, a escala apresentada foi de 1 : 25000000

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 152: Resposta D**

Considere a figura a seguir em que 1 unidade no desenho corresponde a 100 km no mapa real:



Aplicando o teorema dos cossenos no triângulo ABC, temos:

$$(AC)^2 = 3^2 + 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \cos 120^\circ \quad \therefore (AC)^2 = 18 - 18 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \quad \therefore AC = 3\sqrt{3}$$

Aplicando o teorema dos cossenos no triângulo ACD, temos:

$$(AD)^2 = (3\sqrt{3})^2 + 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3\sqrt{3} \cdot \cos 135^\circ$$

$$(AD)^2 = 27 + 25 + 15\sqrt{6}$$

$$(AD)^2 = 27 + 25 + 15 \cdot 2,4$$

$$\therefore AD = \sqrt{88}$$

Utilizando a aproximação dada, temos  $AD = 9,4$ , ou seja, a rota SP-BR possui 940 km de extensão. Como a velocidade do avião é (constante) igual a 300 km/h, o tempo total gasto na viagem direta seria  $\frac{940}{300} = \frac{900}{300} + \frac{40}{300}$  horas, ou seja, 3 horas e  $\frac{40}{300} \cdot 60 = 8$  minutos.

Assim, partindo às 14h00 de São Paulo, ela chegaria em Brasília às 17h08.

**Habilidade:** 8

**QUESTÃO 153: Resposta A**

Do enunciado, é imediato que  $T = 1,8x + 0,41y + 3,2$

**Habilidade:** 19

**QUESTÃO 154: Resposta E**

Do enunciado temos:

- Valor à vista em reais:  $0,97 \cdot 820 = 795,40$
- Valor do juro caso o empréstimo seja tomado:  
 $0,08 \cdot (795,40 - 530) \approx 21,23$

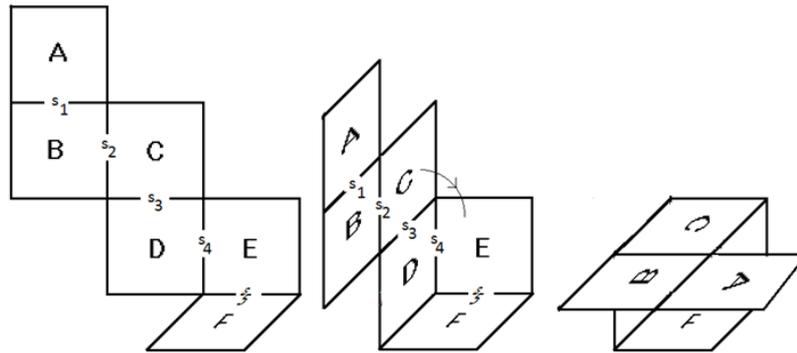
Total pago: Aproximadamente R\$ 817,00 ( $795,40 + 21,232 \approx 817,00$ )

Assim, o melhor é comprar o produto à vista, mesmo com a utilização do empréstimo por 1 mês, pois o valor final do produto, adotando essa solução, seria de aproximadamente R\$ 817,00.

**Habilidade:** 23

**QUESTÃO 155: Resposta C**

Vamos escolher a face F como a face inferior, o 'chão'.



A sequência de dobras ( $s_5, s_4, s_3, s_2, s_1$ ) mostra que oposta à face F temos a face C.

**Habilidade:** 7

**QUESTÃO 156: Resposta B**

Analisando o gráfico, tem-se:

- Entre 10h e 11h, valor das ações ultrapassa  $V_i$ .

O investigador faz a 1ª operação seguindo o critério I e vende metade das ações que possui.

- Entre 11h e 12h, o valor das ações fica abaixo de  $V_m$ .

O investigador faz a 2ª operação seguindo o critério II e compra a mesma quantidade de ações que possui.

- Entre 12h e 13h, o valor das ações ultrapassa  $V_i$ .

O investidor faz a 3ª operação seguindo critério I e vende metade das ações que possui.

Após essa operação, o investidor ficará sem ações para fazer novas operações durante o resto do dia.

Portanto, o total de operações realizadas foi 4.

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 157: Resposta A**

$$\frac{PD}{PEA} \cdot 100 = 10$$

$$100 \cdot PD = 10 \cdot PEA \quad \therefore \quad 10 \cdot PD = PEA$$

$$10 \cdot PD = PO + PD$$

$$9 \cdot PD = PO \quad \therefore \quad \frac{PD}{PO} = \frac{1}{9}$$

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 158: Resposta C**

Sendo D um comprimento do modelo real, do enunciado temos:

Comprimento correspondente na escala 1 : 18:  $l_1 = \frac{D}{18}$ .

Comprimento correspondente na escala 1 : 24:  $l_2 = \frac{D}{24}$ .

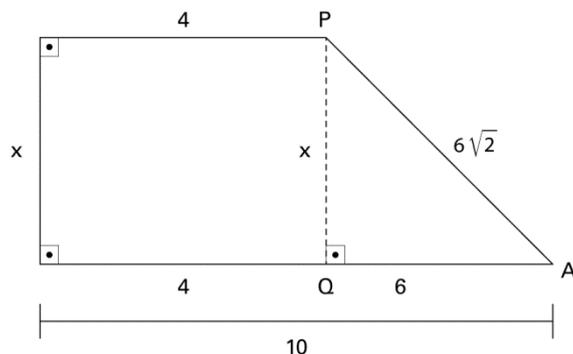
Desse modo temos a escala entre  $l_1$  e  $l_2 = \frac{l_1}{l_2} = \frac{\frac{D}{18}}{\frac{D}{24}} \therefore \frac{l_1}{l_2} = \frac{4}{3}$ .

Assim, a escala é 4 : 3.

**Habilidade:** 17

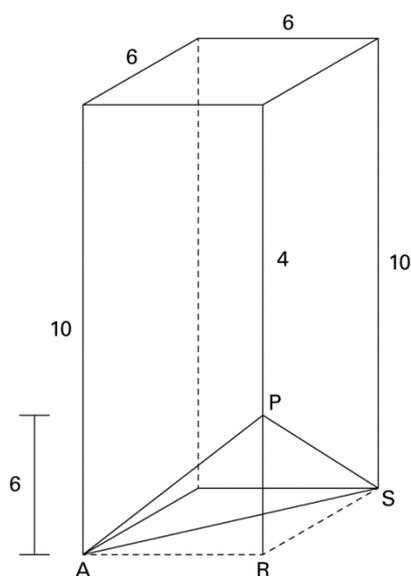
**QUESTÃO 159: Resposta B**

A partir da planificação, observa-se que o lado  $x$  do quadrado corresponde à altura do trapézio retângulo; logo, na figura dada, temos:



Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo APQ, temos  $x^2 + 6^2 = (6\sqrt{2})^2$  e, assim,  $x = 6$ .

A partir da planificação, temos a embalagem montada:



O volume  $V$  dessa embalagem, em  $\text{cm}^3$ , pode ser obtido subtraindo-se do volume do paralelepípedo reto o volume da pirâmide triangular APRS. Assim, temos:

$$V = 6^2 \cdot 10 - \frac{1}{3} \cdot \frac{6^2}{2} \cdot 6 = 324$$

Como  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ , temos que o volume da embalagem (324 mL) não foi suficiente para armazenar os 350 mL de sorvete (mas seria suficiente para armazenar a metade desse valor).

**Habilidade:** 9

**QUESTÃO 160: Resposta E**

No novo refresco:

32 litros de suco de limão corresponde a 5% do volume total  $T$  (em litros) de refresco.

$$5\% \text{ de } T = 32 \therefore \frac{5}{100} \cdot T = 32$$

$$T = 20 \cdot 32 \therefore T = 640 \text{ (L)}$$

O volume, em litros, de água é dado por  $640 - 32 = 608$ .

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 161: Resposta A**

As dimensões da reprodução deverão corresponder a 20% da pintura original. Assim, temos:

20% de 77 cm = 15,4 cm

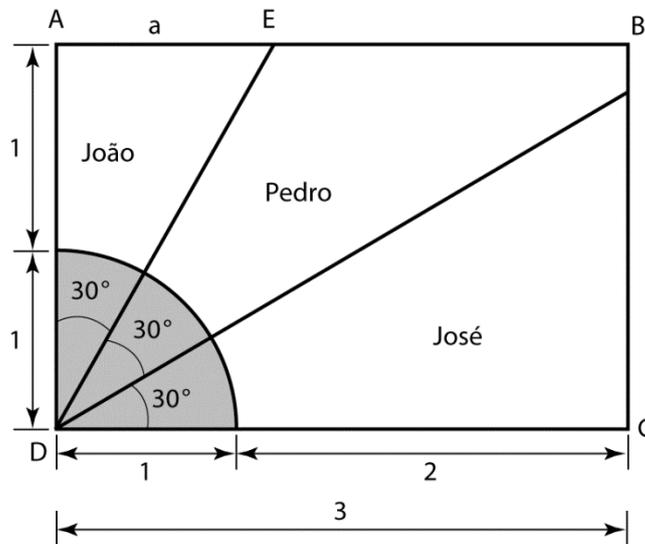
20% de 53 cm = 10,6 cm

Se as reproduções forem impressas na posição vertical, com a folha de papel A4 também na vertical, só será possível colocar uma imagem, pois  $2 \cdot 15,4 = 30,8$  cm (medida maior que o comprimento do papel, 29,7 cm) e  $2 \cdot 10,6 = 21,2$  cm (medida maior que a largura do papel, 21 cm).

Se as reproduções forem impressas na posição horizontal, será possível colocar duas imagens, pois  $2 \cdot 10,6 = 21,2$  cm ( $21,2$  cm < 29,7 cm). Entretanto, não é possível imprimir 3 reproduções, pois  $3 \cdot 15,4 = 46,2$  cm ( $46,2$  cm > 29,7 cm), a largura de 21 cm só comporta 1 comprimento de 15,4 cm de cada figura reduzida.

**Habilidade:** 4

**QUESTÃO 162: Resposta E**



Do enunciado, temos a figura, cotada em km:

$\Delta ADE$ , temos:  $\text{tg}30^\circ = \frac{a}{2} \therefore \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{a}{2} \therefore 0,58 = \frac{a}{2} \therefore a = 1,16$ .

Sendo S a área do terreno que coube a João, em  $\text{km}^2$ , temos  $S = \frac{1,16 \cdot 2}{2} \therefore S = 1,16$ .

Como  $\frac{1,16}{(2 - 3)} \approx 0,19$ , a porcentagem de área do terreno que coube a João corresponde a aproximadamente 19%.

**Habilidade:** 13

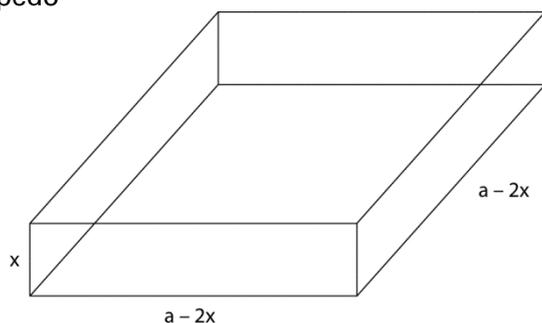
**QUESTÃO 163: Resposta D**

Do enunciado podemos afirmar que 1º de dezembro também cairá numa segunda-feira; da mesma forma, os dias 8, 15 e 22 cairão numa segunda-feira, e, portanto, o dia 25 será uma quinta-feira.

**Habilidade:** 4

**QUESTÃO 164: Resposta B**

Do enunciado temos o paralelepípedo



Seu volume é dado por

$$V = (a - 2x)(a - 2x)x$$

Ou seja

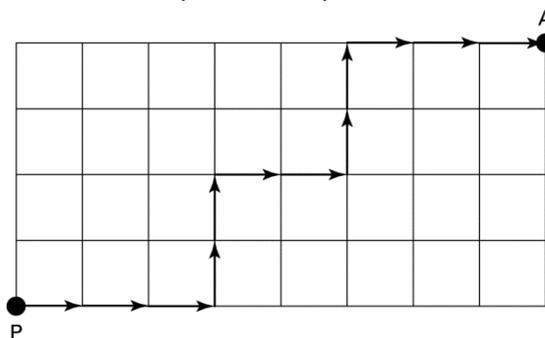
$$V = a^2x - 4ax^2 + 4x^3$$

**Habilidade: 9**

**QUESTÃO 165: Resposta B**

Representando por C, andar uma quadra para “cima” e por D, andar uma quadra para a direita, qualquer percurso pode ser representado por uma sequência composta de 8 D’s e 4 C’s.

Por exemplo, a sequência DDDCCDDCCDDD, representa o percurso



Desse modo o número de percursos distintos existentes é dado por  $P_{12}^{(8,4)} = \frac{12!}{8!4!} = 495$ .

Fazendo um raciocínio análogo, o número de percursos em que ele passa pelo ponto B é dado por:

$$P_8^{(6,2)} \cdot P_4^{(2,2)} = \frac{8!}{6! \cdot 2!} \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 28 \cdot 6 = 168$$

Assim, a probabilidade pedida é  $\frac{168}{495} = \frac{56}{165}$ , ou seja, entre 30% e 50%.

**Habilidade: 28**

**QUESTÃO 166: Resposta B**

Sendo x a quantidade de notas de R\$ 2 e y a quantidade de notas R\$ 5, do enunciado temos o sistema:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 54 \\ x + y = 15 \end{cases}$$

Isolando-se y na segunda equação, temos  $y = 15 - x$ . Substituindo na primeira equação, vem  $2x + 5(15 - x) = 54$  e, assim,  $x = 7$ . Como  $x + y = 15$ , temos  $y = 8$ . Assim, ela retirou 7 notas de R\$ 2 e 8 notas de R\$ 5.

Se ela tivesse retirado somente notas de R\$ 2, o total seria de  $\frac{54}{2} = 27$  notas, que são  $27 - 7 = 20$  notas de R\$ 2 a mais do valor retirado.

**Habilidade: 14**

**QUESTÃO 167: Resposta C**

E é a probabilidade de Eduardo passar e  $\bar{E}$  é a probabilidade de ele não passar.

M é a probabilidade de Mônica passar e  $\bar{M}$  é a probabilidade de ela não passar.

$$E = \frac{3}{4} \Rightarrow \bar{E} = \frac{1}{4}$$

$$M = \frac{5}{6} \Rightarrow \bar{M} = \frac{1}{6}$$

Sendo p a probabilidade de apenas um deles passar, temos:

$$p = E \cdot \bar{M} + M \cdot \bar{E}$$

$$p = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{4}$$

$$p = \frac{3+5}{24}$$

$$\therefore p = \frac{1}{3}$$

**Habilidade:** 28

**QUESTÃO 168: Resposta C**

$$x^5 = x^2 \cdot x^3$$

$$x^5 = (x+1)(2x+1)$$

$$x^5 = 2x^2 + 3x + 1$$

$$x^5 = 2(x+1) + 3x + 1$$

$$x^5 = 5x + 3$$

**Habilidade:** 19

**QUESTÃO 169: Resposta C**

Como S é diretamente proporcional a b e também a  $d^2$ , então S é diretamente proporcional ao produto  $bd^2$ . Assim, a representação algébrica que exprime essa relação é:

$$S = k \cdot b \cdot d^2$$

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 170: Resposta B**

O gráfico deve ter as seguintes características: o primeiro ano deve ser crescente, seguido de dois anos constantes, seguido de dois anos decrescentes, mas no último com uma inclinação menor.

A alternativa que possui essas características é a **B**.

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 171: Resposta B**

Sendo x o número de clientes, do enunciado, temos que, os tempos, em minutos, necessários para atender os clientes são dados por

1º cliente: 3 min

2º cliente: 4 min

3º cliente: 5 min

4º cliente: 6 min

⋮

xº cliente:  $x + 2$  min

Como o tempo total foi de 1 h e 15 min = 75 min, temos

$$3 + 4 + 5 + \dots + (x + 2) = 75 \quad (I)$$

Note que a expressão (I) é equivalente a

$$(x + 2) + (x + 1) + \dots + 4 + 3 = 75 \quad (\text{II})$$

Somando (I) e (II), vem que

$$(3 + x + 2) + (4 + x + 1) + \dots + (x + 2 + 3) = 75 + 75.$$

Note que a parcela  $(3 + x + 2)$  aparece  $x$  vezes; então:

$$(3 + x + 2)x = 150$$

$$(5 + x)x = 150$$

$$\therefore x^2 + 5x - 150 = 0$$

Resolvendo a equação, com  $x > 0$ , temos  $x = 10$ .

**Habilidade:** 21

### QUESTÃO 172: Resposta A

$$1 - 0,8^d = 0,5$$

$$0,8^d = 0,5$$

$$\left(\frac{2^3}{10}\right)^d = \frac{1}{2}$$

$$\log\left(\frac{2^3}{10}\right)^d = \log\frac{1}{2}$$

$$d(3\log 2 - \log 10) = -\log 2$$

$$d(3 \cdot 0,3 - 1) = 0 - 0,3$$

$$d \cdot (-0,1) = -0,3 \quad \therefore d = 3$$

Três dias depois é dia 4 de abril.

**Habilidade:** 22

### QUESTÃO 173: Resposta D

As 24 parcelas formam a P.A. (50, 60, 70, ...)

$$\text{A última parcela é } a_{24} = 50 + (24 - 1) \cdot 10 \quad \therefore a_{24} = 280$$

$$\text{A soma das 24 parcelas é } S_{24} = \frac{(50 + 280) \cdot 24}{2} \quad \therefore S_{24} = 3960$$

$$\text{O total pago pelo cliente é } T = 200 + 3960 \quad \therefore T = 4160$$

**Habilidade:** 3

### QUESTÃO 174: Resposta C

Da tabela, temos:

$$\frac{18 + 19 + 21 + 15 + 19}{5} = 18,4$$

Logo, a porcentagem média é de 18,4.

**Habilidade:** 25

### QUESTÃO 175: Resposta B

O tempo máximo de reunião é o comprimento do intervalo obtido pela intersecção dos 5 intervalos que representam os horários livres que os pais têm. Fazendo a intersecção dos horários dos 5 pais, obtemos o intervalo [20:20; 20:30].

Assim, o tempo máximo que ela conseguirá realizar a reunião será de 10 minutos.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 176: Resposta E**

Entre as alternativas a que melhor representa é a **E**.

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 177: Resposta A**

*1º modo:*

Das 9 poltronas, 7 serão escolhidas para acomodar a família.

O número de formas cristalinas é calculado por

$$A_{9,7} = \frac{9!}{(9-7)! \cdot 2!} = \frac{9!}{2!}$$

*2º modo:*

Utilizando o princípio fundamental da contagem, tem-se:

$$9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = \frac{9!}{2!}$$

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 178: Resposta E**

Em litros, Q aumentou de 2000 a 2200 no intervalo de 60 min a 80 min.

Como  $\Delta Q = 2200 - 2000$  e  $\Delta t = 80 - 60$ , temos  $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{200}{20} = 10$ .

A vazão, em L/min, é dada por  $\frac{\Delta Q}{\Delta t}$ ; logo, a vazão é 10 L/min no intervalo de 60 min a 80 min.

**Habilidade:** 26

**QUESTÃO 179: Resposta E**

Em um triângulo, o ponto que equidista de seus vértices é o circuncentro, ou seja, o ponto de encontro das mediatrizes dos lados do triângulo.

**Habilidade:** 7

**QUESTÃO 180: Resposta D**

Sendo  $4k$  o comprimento do trecho, temos:

- 25% do trecho:  $k$
- 75% do trecho:  $3k$

Nessas condições, o consumo médio  $C_M$  é dado por  $C_M = \frac{4k}{\frac{k}{10} + \frac{3k}{18}} = 15$ , ou seja, 15 km/L.

**Habilidade:** 16