

*Tipo A1 - 04/2009***G A B A R I T O**

01. E	19. A	37. B	55. E	73. D
02. C	20. E	38. E	56. A	74. A
03. E	21. C	39. D	57. E	75. A
04. A	22. C	40. D	58. C	76. B
05. D	23. B	41. C	59. B	77. A
06. B	24. D	42. D	60. E	78. B
07. A	25. E	43. A	61. D	79. E
08. C	26. D	44. E	62. A	80. A
09. A	27. E	45. D	63. B	81. C
10. E	28. E	46. D	64. E	82. B
11. D	29. B	47. D	65. A	83. E
12. E	30. C	48. C	66. C	84. D
13. C	31. C	49. A	67. D	85. A
14. A	32. C	50. C	68. C	86. E
15. C	33. D	51. D	69. C	87. D
16. C	34. D	52. A	70. E	88. C
17. A	35. C	53. A	71. C	89. A
18. B	36. B	54. E	72. E	90. B

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta E

As precipitações não ocorrem de forma aleatória, já que são determinadas por fatores naturais bastante conhecidos e com um comportamento relativamente regular. A observação desses fenômenos ao longo de muitas décadas permite o levantamento de dados e a construção de gráficos como o das precipitações anuais segundo a latitude. O gráfico comprova que as maiores precipitações ocorrem nas áreas de baixa latitude, fato que, segundo o texto, está relacionado à maior temperatura e à alta evaporação nas zonas próximas ao Equador. As altas temperaturas permitem deduzir que as precipitações predominantes nessa região são líquidas.

Competência IV

Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

Habilidade 15

Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos naturais ou não e utilizar em situações-problema processos de contagem, representação de freqüências relativas, construção de espaços amostrais, distribuição e cálculo de probabilidades.

QUESTÃO 2: Resposta C

O número de alunos dessa amostra é

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30.$$

A média pedida é

$$m = \frac{3 \cdot 4 + 4 \cdot 8,5 + 5 \cdot 5 + 8 \cdot 7 + 10 \cdot 6,5}{30}$$

$$m = \frac{192}{30} = 6,4$$

Competência III

Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

Habilidade 3

Dada uma distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica, traduzir e interpretar as informações disponíveis, ou reorganizá-las, objetivando interpolações ou extrapolações.

QUESTÃO 3: Resposta E

A conquista da América pelos espanhóis, após a descoberta, foi notabilizada pela destruição das culturas nativas, no processo de submissão dos colonizados à exploração colonizadora. Essa operação foi possibilitada pela ação militar e pela disseminação de doenças.

QUESTÃO 4: Resposta A

Na verdade, o texto estabelece uma relação inusitada entre a definição da figura feminina e as ciências naturais, mais propriamente a Química Orgânica que dá título à crônica. Essa relação não parece ser do conhecimento de todos, já que o texto afirma que “pouca gente sabe” o que se dirá a seguir.

QUESTÃO 5: Resposta D

I e III. Corretas. O preço internacional do petróleo oscila devido à situação de insegurança do Oriente Médio, principal região produtora, e depende das decisões estabelecidas pelo cartel formado pelos países da OPEP. O Japão, como segundo maior importador mundial, certamente terá sua economia afetada pela alta dos preços. E finalmente, a elevação dos gastos com a importação de petróleo deve interferir nos índices de inflação dos países importadores uma vez que a alta dos preços externos deve ser repassada para os preços internos.

IV. Correta. O óleo diesel apresenta cadeias com um maior número de átomos de carbono \Rightarrow maior TE.

V. Incorreta. Produção de petróleo de 01/01/04 a 31/12/04 = $535 \cdot 10^6$ barris.

Produção de petróleo de 01/01/05 a 31/12/05 = $596 \cdot 10^6$ barris.

$$\text{Taxa de crescimento em \%} = \frac{596 \cdot 10^6 - 535 \cdot 10^6}{535 \cdot 10^6} \cdot 100\% = 11,4\%.$$

Como a taxa de crescimento (%) foi constante nos 2 períodos, a taxa de crescimento no período de 01/01/06 a 31/12/06 foi de 11,4% em relação ao período 01/01/05 a 31/12/05.

Produção de petróleo de 01/01/06 a 31/12/06 = $596 \cdot 10^6 \cdot 1,114 = 664 \cdot 10^6$ barris.

$$\left. \begin{array}{l} 664 \cdot 10^6 \text{ barris} \text{ ————— } 365 \text{ dias} \\ x \text{ ————— } 1 \text{ dia} \end{array} \right\} x = 1,82 \cdot 10^6 \text{ barris.}$$

QUESTÃO 6: Resposta B

É quase unânime hoje a idéia de que as temperaturas atmosféricas médias do planeta estão se elevando devido à ação humana sobre a atmosfera na forma de poluição, provocada pela queima de combustíveis fósseis e emissões de gases de efeito-estufa por certos tipos de indústrias.

QUESTÃO 7: Resposta A

Os portugueses, ignorando “o que os esperava em território indiano”, evidentemente enganaram-se a respeito do que poderia agradar ao samorim, imaginando que ele se satisfaria com aqueles objetos — os quais, como diz o texto, não eram em si valiosos (eram quinquilharias); apenas eram o que “de mais valioso” foi possível reunir no navio, naquela circunstância, para oferecer.

QUESTÃO 8: Resposta C

De $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$ e $P_2 = P_1 \cdot (1,25)$, temos:

$$P_1 \cdot V_1 = P_1 \cdot (1,25) \cdot V_2$$

$$V_2 = \frac{V_1}{1,25}$$

$$V_2 = V_1 \cdot (0,80)$$

Logo, o volume diminui de 20%.

QUESTÃO 9: Resposta A

$$2,8X + 7,0Y \rightarrow 5,6V + 2,8W$$

$$28X + 70Y \rightarrow 56V + 28W$$

O máximo divisor comum de 28, 56 e 70 é igual a 14.

Dividindo ambos os membros da 'equação' acima por 14 resulta

$$2X + 5Y \rightarrow 4V + 2W$$

Logo, sendo a, b, c e d números inteiros positivos, o menor valor de b é 5.

QUESTÃO 10: Resposta E

A expressão "deixa no ar" pode ser entendida de dois modos: indica que a resposta à pergunta feita inicialmente ("O que é Projeto Pomar?") não será explícita, ao mesmo tempo em que sugere que o resultado das iniciativas do projeto será a melhora da qualidade do ar.

Esse efeito de sentido também é produzido na frase "Concreto aqui, só os resultados", em que se explora a ambigüidade do termo "concreto", que pode ser um adjetivo e significar *efetivo*, *consistente*, *preciso* ou ser um substantivo, cujo sentido se associa à construção civil (e, portanto, em oposição a um projeto de arborização da cidade).

QUESTÃO 11: Resposta D

Em D a palavra "melhor" refere-se exclusivamente ao verbo "lidar", portanto não existe ambigüidade. Em todas as outras alternativas ocorrem palavras ou expressões que podem ser associadas a, pelo menos, duas outras:

- Em A, "já" pode estar associado a "pagar" ou a "custa".
- Em B, "menos" pode se referir a "rejeitar" ou a "crianças".
- Em C, "também" pode se ligar ao sujeito implícito de 1ª pessoa do singular (eu) ou a "aprendendo".
- Em E, "do público" pode ser associado a "sangue" ou a "apetite".

QUESTÃO 12: Resposta E

No começo, "o receio" faz Bentinho ser "discreto" diante dos elogios de prima Justina a Capitu. Aos poucos, ele passa a "elogiá-la também", ou "com palavras", ou, pelo menos, com "o gesto de aprovação".

QUESTÃO 13: Resposta C

A palavra "assim" é um anafórico que retoma a seguinte passagem: "(...) tudo isto me acendeu a ponto de elogiá-la também. Quando não era com palavras, era com o gesto de aprovação que dava a cada uma das asserções da outra, e certamente com a felicidade que devia iluminar-me a cara."

QUESTÃO 14: Resposta A

Os dois últimos períodos do texto ("Creio que prima Justina achou no espetáculo das sensações alheias uma ressurreição vaga das próprias. Também se goza por influência dos lábios que narram.") atestam que o título do capítulo remete ao fato de as pessoas, pelas sensações alheias, verem as próprias emoções renascerem.

QUESTÃO 15: Resposta C

O emprego de uma variante lingüística popular e informal, repleta de marcas de regionalismos, de fato enriquece o texto, na medida em que a personagem que narra "O samba do Arnesto" é usuária dessa variante.

QUESTÃO 16: Resposta C

Na alternativa **C**, a palavra “pior” está relacionada ao verbo “comportou”, indicando-lhe uma circunstância de modo. Nas demais alternativas, relaciona-se a substantivos, indicando-lhes uma propriedade.

QUESTÃO 17: Resposta A

Um dos critérios de seleção lexical mais importantes para o texto literário é justamente a sonoridade das palavras, o que muitas vezes garante o aumento da expressividade textual. No exemplo em questão, Rosa emprega “opiniões” (forma não prevista pela norma culta da língua), para explorar a semelhança fônica com “pães”

QUESTÃO 18: Resposta B

O verso da alternativa **B** contém uma imagem simbólica da noite, sem nenhum traço de metalinguagem, ao contrário do que se observa nas demais alternativas, em que os versos põem em evidência o próprio fazer literário.

QUESTÃO 19: Resposta A

Os versos de João Cabral são todos redondilhos maiores (sete sílabas):

E/ssa/ vi/da/ por/ a/qui/
é/ coi/sa/ fa/mi/li/ar;/
mas/ di/ga-me/ re/ti/ran/te,
sa/be/ ben/di/tos/ re/zar?/
sa/be/ can/tar/ ex/ce/lên/cias,
de/fun/tos/ en/co/men/dar?/
sa/be/ ti/rar/ la/dã/i/nhas,
sa/be/ mor/tos/ en/te/rrar?/

Assim também, os versos do ditado popular:

Á/gua/ mo/le em/ pe/dra/ du/ra
tan/to/ ba/te a/té/ que/ fu/ra.

QUESTÃO 20: Resposta E

O fragmento poético de Dom Dinis segue o modelo tradicional da cantiga de amor trovadoresca: o eu lírico masculino louva as qualidades da amada, idealizada como sem-par em beleza, graça e outras qualidades associadas à noção de “bem” (“o vosso bem”), no contexto das práticas cavalheirescas do amor cortês, irremediavelmente marcado pela “coita” (sofrimento amoroso).

QUESTÃO 21: Resposta C

O fragmento é exemplo típico da cantiga de amigo trovadoresca, como revela a estrutura da composição: enquanto o terceiro verso de ambas as estrofes são iguais (refrão), os dois versos iniciais da segunda estrofe reproduzem os equivalentes da primeira com ligeiras variações (paralelismo).

QUESTÃO 22: Resposta C

O eu lírico afirma que Rui Queimado dizia morrer por amor em suas cantigas, mas isso nunca ocorria, o que se constitui no mote principal da sátira.

QUESTÃO 23: Resposta B

Convivem na peça de Gil Vicente — o que, de resto, era comum nas manifestações artísticas populares da Idade Média — a verve satírica e o teor religioso.

QUESTÃO 24: Resposta D

O Parvo Joane é uma das personagens do *Auto* que alcança a salvação. No seu caso, isso se dá pela simplicidade e falta de malícia com que conduziu sua vida, o que acabou por mantê-lo afastado da maldade e do pecado proposital.

QUESTÃO 25: Resposta E

No *Auto da Barca do Inferno*, o Onzeneiro representa a usura, o empréstimo de dinheiro a juros extorsivos, enquanto o Fidalgo se associa ao pecado da vaidade.

QUESTÃO 26: Resposta D

QUESTÃO 27: Resposta E

QUESTÃO 28: Resposta E

QUESTÃO 29: Resposta B

QUESTÃO 30: Resposta C

QUESTÃO 31: Resposta C

QUESTÃO 32: Resposta C

QUESTÃO 33: Resposta D

QUESTÃO 34: Resposta D

QUESTÃO 35: Resposta C

QUESTÃO 36: Resposta B

QUESTÃO 37: Resposta B

QUESTÃO 38: Resposta E

QUESTÃO 45: Resposta D

Os componentes do ar $\left\{ \begin{array}{l} N_2 = 4 \\ O_2 = 5 \end{array} \right.$

QUESTÃO 46: Resposta D

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

início $\left\{ \begin{array}{l} P_1 = 1 \text{ atm} \\ V_1 = 10 \text{ L} \\ T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K} \end{array} \right.$

fim $\left\{ \begin{array}{l} P_2 = 0,25 \text{ atm} \\ V_2 = ? \\ T_2 = 273 - 50 = 223 \text{ K} \end{array} \right.$

$$\frac{(1) \cdot (10)}{300} = \frac{0,25 \cdot V_2}{223}$$

$$V_2 = \frac{(1) \cdot (10) \cdot (223)}{(300) \cdot (0,25)} = 29,7 \text{ L}$$

QUESTÃO 47: Resposta D

O aquecimento aumenta a pressão.

Em gases ideais, P e T são diretamente proporcionais:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = \text{constante}$$

QUESTÃO 48: Resposta C

$$\begin{array}{l} 291 \text{ g} \quad \text{—————} \quad 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \\ m \quad \text{—————} \quad 1 \text{ molécula} \end{array}$$

$$m = \frac{2,91}{6 \cdot 10^{23}} = 48,5 \cdot 10^{-22} = 4,85 \cdot 10^{-22} \text{ g}$$

QUESTÃO 49: Resposta A

Massa molar de $H_2O = 18 \text{ g/mol}$

$$\begin{array}{l} 18 \text{ g} \quad \text{—————} \quad 6 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \\ 600 \text{ g} \quad \text{—————} \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{(600) \cdot (6 \cdot 10^{23})}{18 \cdot 10^{23}}$$

$$x = 200 \cdot 10^{23} = 2,0 \cdot 10^{25} \text{ moléculas}$$

QUESTÃO 50: Resposta C

INÍCIO

$$P_1 = 1 \text{ atm}$$

$$V_1 = ?$$

$$T_1 = 0 + 273 = 273 \text{ K}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{(1) \cdot V_1}{273} = \frac{(2) \cdot V_2}{2 \cdot (273)}$$

$$V_1 = V_2$$

FIM

$$P_2 = 2 \text{ atm}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = 273 + 273 = 2(273) \text{ K}$$

QUESTÃO 51: Resposta D

A única afirmação correta é a que se refere à posição centro-oriental do Brasil no interior da América do Sul.

QUESTÃO 52: Resposta A

O fato de o Brasil ser atravessado pela linha do Equador ao norte do seu território traz como implicação possuir terras em dois hemisférios: norte e sul e o fato de ser atravessado pelo trópico de Capricórnio ao sul, traz como implicação possuir terras em duas zonas climáticas: intertropical e temperada sul.

QUESTÃO 53: Resposta A

O estado em questão é o Maranhão, porque a metade ocidental maranhense tem características naturais, sociais e econômicas muito semelhantes às encontradas no interior da Amazônia (clima úmido, atividade extrativista etc.), enquanto a metade oriental, de clima menos chuvoso e atividade agropecuarista, se assemelha ao restante do Nordeste.

QUESTÃO 54: Resposta E

O basalto, rocha que origina a terra roxa, forma-se pela solidificação das lavas vulcânicas na superfície terrestre.

QUESTÃO 55: Resposta E

A nova medição confirmou que o pico da Neblina continua sendo o ponto mais alto do território brasileiro, agora com 2.993,8 metros.

QUESTÃO 56: Resposta A

O principal porto de escoamento do minério de ferro produzido no Quadrilátero Ferrífero, é o de Tubarão, em Vitória, no Espírito Santo.

QUESTÃO 57: Resposta E

A escala 1/100.000 significa que cada centímetro do mapa equivale a 1 quilômetro da realidade, portanto, 22.224 metros seriam equivalentes a cerca de 22,2km ou aproximadamente 22 centímetros no mapa.

As demais estão erradas porque:

- A) um mapa em escala 1/1.000.000 tem cada centímetro equivalente a 10km, o que permite traçar uma estrada e os locais por onde ele passa de forma razoavelmente detalhada;

- B) nessa escala cada centímetro do mapa equivale a 1km do terreno, o que impossibilita o desenho de um mapa-múndi.
- C) uma planta cadastral numa escala de 1/250.000 tem cada centímetro equivalente a 2,5km, escala inadequada para representar áreas continentais, pois o mapa ficaria imenso e detalhado;
- D) um mapa em escala 1/10.000 tem cada centímetro equivalendo a 0,1km da realidade, portanto uma linha de 42 centímetros nesse mapa equivaleria a 4,2km e não 420 km;

QUESTÃO 58: Resposta C

A única afirmação errada é a V, já que a projeção que tem apenas um ponto tocando a superfície plana do mapa é a azimutal, plana ou polar, e não a projeção cilíndrica.

QUESTÃO 59: Resposta B

A única afirmação falsa é a I, já que Portugal e Espanha participaram sim da expansão imperialista do século XIX, embora tenham entrado tardiamente na corrida, ocupando algumas áreas coloniais na África e Ásia.

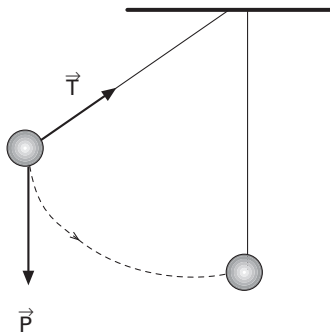
QUESTÃO 60: Resposta E

A única afirmação errada é a I, já que a Guerra Fria revelou as tensões entre as duas superpotências, os Estados Unidos e a União Soviética, respectivamente capitalista e socialista, que tinham sido aliados durante a Segunda Guerra Mundial e não países que se defrontaram.

QUESTÃO 61: Resposta D

Vamos lembrar que:

Força é a ação de um corpo sobre outro. Só existe força quando há um par de corpos. As forças podem ser de campo (as que não exigem contato) e as de contato (que exigem contato).



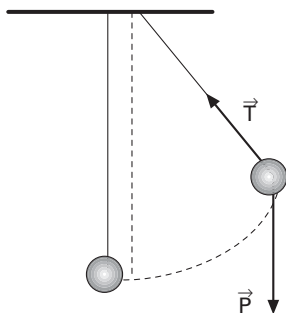
Com relação a situação descrita no exercício:

O peso de cada esfera é a força exercida pela Terra nela. Age o tempo todo.

A força aplicada pela primeira esfera sobre a segunda só age enquanto há contato entre elas. Depois da colisão não há mais contato.

Velocidade não é força

Nenhuma das forças citadas tem a direção tangente à trajetória. Ver figura.

**QUESTÃO 62: Resposta A**

A resultante de duas forças, ambas de intensidade 10 N é 20 N quando o ângulo entre elas é 0° , vale 10 N quando é 120° e é nula quando o ângulo é 180° .

QUESTÃO 63: Resposta B

De acordo com o enunciado, sendo V a velocidade escalar e \vec{V} a vetorial:

$$|V| = |\vec{V}| = 24000 \text{ km/h} = \text{constante}$$

A direção da velocidade vetorial varia porque a trajetória é circular

QUESTÃO 64: Resposta E

De acordo com o Princípio da Inércia, a carga tende a manter-se em movimento retilíneo uniforme quando o caminhão freia.

QUESTÃO 65: Resposta A

A cinemática descreve o movimento dos corpos.

QUESTÃO 66: Resposta C

O conceito de repouso ou movimento depende do referencial adotado.

QUESTÃO 67: Resposta D

O sinal de v_m indica o deslocamento global do corpo em um certo intervalo.

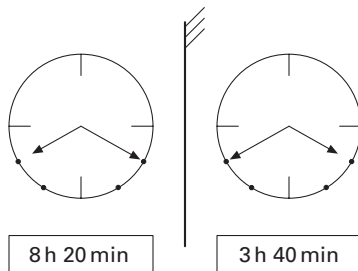
QUESTÃO 68: Resposta C

$$v_m = \frac{400}{5} = 80 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 69: Resposta C

- A) *Errada.* Quando um raio de luz incide paralelamente ao eixo principal, seu correspondente refletido passa pelo foco do espelho.
- B) *Errada.* Quando um raio de luz incide em um espelho, passando pelo seu centro de curvatura, ele é refletido sobre si mesmo.
- C) *Correta.* A reta que passa pelo centro de curvatura do espelho é uma reta normal ao espelho. O ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão.
- D) *Errada.* Quando um raio de luz incide em um espelho passando pelo seu foco, ele é refletido paralelamente ao eixo principal do espelho.
- E) *Errada.* Veja justificativa do item B.

QUESTÃO 70: Resposta E



QUESTÃO 71: Resposta C

Trata-se do retículo endoplasmático rugoso, que produz proteínas, e que está intimamente relacionada com a carioteca, estruturalmente falando.

QUESTÃO 72: Resposta E

Todas as afirmações estão corretas.

QUESTÃO 73: Resposta D

Trata-se do ambiente, importante para ambos, embora expliquem sua atuação de forma diferente.

QUESTÃO 74: Resposta A

A maior parte da água do organismo se encontra no interior das células.

QUESTÃO 75: Resposta A

Pelas características observadas, trata-se claramente de uma célula procariótica, portanto de uma bactéria.

QUESTÃO 76: Resposta B

A afirmação II está errada, pois para uma cianobactéria a associação correta seria: A, C, E, G. A afirmação IV também está errada, pois para um fungo o correto seria: D, E ou F, H.

QUESTÃO 77: Resposta A

A ingestão de ovos de tênia por meio de água e alimentos contaminados permite o desenvolvimento da larva (cisticerco) nos tecidos do hospedeiro, condição conhecida como **cisticercose**. Por outro lado, indivíduos com teníase podem sofrer auto-infestação, caso ovos embrionados sejam liberados no interior de seu trato digestivo.

QUESTÃO 78: Resposta B

As características mencionadas referem-se claramente a um animal pertencente ao filo dos **poríferos**.

QUESTÃO 79: Resposta E

A malária é transmitida por meio da picada de um inseto, o **mosquito-prego** (*Anopheles*).

QUESTÃO 80: Resposta A

As medidas I, II e III são eficazes na prevenção, respectivamente, da ancilostomose (amarelão), da teníse e da esquistossomose.

QUESTÃO 81: Resposta C

$$100(1 + 0,20)(1 - 0,20) = 96$$

QUESTÃO 82: Resposta B

Com $t = x^2$, temos a equação $t^2 = t + 6$, ou seja, $t^2 - t - 6 = 0$.

Dessa equação resulta $t = -2$ ou $t = 3$.

De $t = -2$, temos $x^2 = -2$; equação que não admite raízes em \mathbb{R} .

De $t = 3$, temos $x^2 = 3$; cujas raízes são $\sqrt{3}$ e $-\sqrt{3}$.

A soma dessas raízes é igual a 0 (zero).

QUESTÃO 83: Resposta E

O discriminante de $x^2 + x + m$ é $\Delta = 1 - 4m$. A equação $x^2 + x + m = 0$ admite raízes reais se, e somente se, $\Delta \geq 0$. Neste caso, temos:

$$1 - 4m \geq 0$$

$$-4m \geq -1 \quad \therefore \quad m \leq \frac{1}{4}$$

QUESTÃO 84: Resposta D

De $x - x^{-1} = 2$, temos:

$$(x - x^{-1})^2 = 2^2$$

$$x^2 - 2xx^{-1} + x^{-2} = 4$$

$$x^2 - 2 + x^{-2} = 4 \quad \therefore \quad x^2 + x^{-2} = 6$$

De $x^2 + x^{-2} = 6$, temos:

$$(x^2 + x^{-2})^2 = 6^2$$

$$x^4 + 2x^2x^{-2} + x^{-4} = 36$$

$$x^4 + 2 + x^{-4} = 36 \quad \therefore \quad x^4 + x^{-4} = 34$$

QUESTÃO 85: Resposta A

Podemos afirmar que $f(x) = ax + b$, em que a e b são constantes, pois o gráfico de f é uma reta.

Como $P(0, 5)$ pertence ao gráfico, temos:

$$f(0) = 5$$

$$a \cdot 0 + b = 5 \quad \therefore \quad b = 5$$

Como $Q(5, 1)$ pertence ao gráfico, temos:

$$f(5) = 1$$

$$a \cdot 5 + b = 1$$

$$5a + 5 = 1$$

$$5a = -4 \quad \therefore \quad a = \frac{-4}{5}$$

$$\text{Logo, } f(x) = \frac{-4}{5}x + 5$$

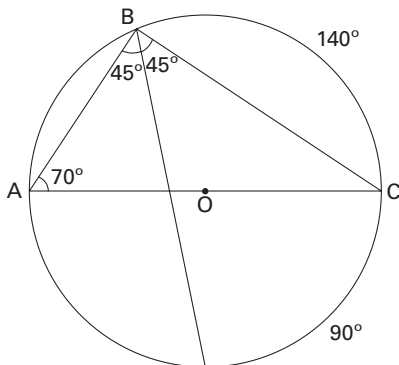
$$f(10) = \frac{-4}{5} \cdot 10 + 5 \quad \therefore \quad f(10) = -3.$$

QUESTÃO 86: Resposta E

Sendo $F(t) = -21t^2 + 84t + 0$, podemos afirmar que $F(t)$ é máximo para $t = \frac{-84}{2 \cdot (-21)}$, ou seja, para $t = 2$.

Temos que $F(2) = -21 \cdot 2^2 + 84 \cdot 2$, isto é, $F(2) = 84$.

QUESTÃO 87: Resposta D



ABC é triângulo retângulo.

$$\therefore \quad \frac{\hat{B}}{2} = 45^\circ$$

$$\frac{\hat{B}}{2} = 45^\circ \rightarrow \widehat{DC} = 90^\circ$$

$$\hat{A} = 70^\circ \rightarrow \widehat{CB} = 140^\circ$$

Logo, $\widehat{BCD} = 90^\circ + 140^\circ = 230^\circ$

QUESTÃO 88: Resposta C

Se o número de diagonais que passam pelo centro é 6 então, esse polígono tem 12 vértices (12 lados).

Logo a soma pedida é

$$S = (12 - 2) \cdot 180^\circ = 1800^\circ$$

QUESTÃO 89: Resposta A

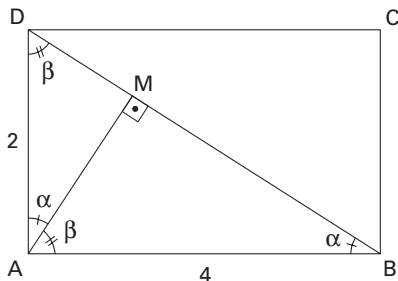
$\triangle ABD: (BD)^2 = 4^2 + 2^2$

$(BD)^2 = 20 \quad \therefore \quad BD = 2\sqrt{5}$

$\triangle AMD$ semelhante $\triangle BAD$

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AD}{BD}$$

$$\frac{AM}{4} = \frac{2}{2\sqrt{5}} \quad \therefore \quad AM = \frac{4}{\sqrt{5}}$$



QUESTÃO 90: Resposta B

$EB = BD - DE$

$EB = 5 - 3 = 2$

$\triangle ABE: (AE)^2 + 2^2 = 8^2$

$(AE)^2 = 60$

$AE = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$

Como $CD = AE$ então, $CD = 2\sqrt{15}$

