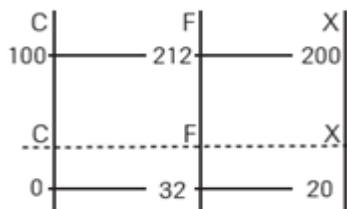


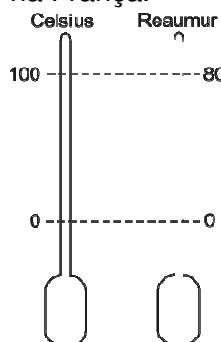
• Termometria

1) Na figura apresentamos três escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit e uma desconhecida X. Os valores inferiores e superiores indicados representam, respectivamente, as temperaturas de fusão e de ebulição da água. Quando a escala X indicar 110, as leituras, nas escalas Fahrenheit e Celsius, serão, respectivamente,



- (A) 106 e 50
- (B) 106 e 90
- (C) 122 e 50
- (D) 122 e 90

2) A figura mostra a correspondência entre a escala Celsius e a Reaumur, usada antigamente na França.



Mede-se a temperatura de uma criança com um termômetro graduado na escala Reaumur e obtém-se 32°R . Considerando-se $36,5^{\circ}\text{C}$ como a temperatura normal dos seres humanos, verifica-se, então, que a criança está febril, pois sua temperatura, em graus Celsius, é de

- (A) 38°C ;
- (B) $38,5^{\circ}\text{C}$;
- (C) 39°C ;
- (D) $39,5^{\circ}\text{C}$;
- (E) 40°C .

3) A seleção brasileira tem treinado para a Copa do Mundo na região serrana do Rio de Janeiro, em Teresópolis, cujas temperatura não passam de 20°C . A imprensa tem demonstrado preocupação com esse treinamento, uma vez que a seleção atuará na Copa em cidades com temperaturas mais altas, tais como São Paulo (dia 12), Fortaleza (dia 17) e Brasília (dia 24). Contra o México, por exemplo, em Fortaleza, a previsão é que a temperatura chegue a 31°C .

Caso as previsões estejam corretas, a seleção brasileira enfrentará uma brusca variação de temperatura entre Teresópolis e Fortaleza.

Tal variação de temperatura na escala Fahrenheit corresponde a

- (A) 19,8.
- (B) 68,0.
- (C) 51,8.
- (D) 87,8.

4) Dois amigos brasileiros, José e Mateus, estão a passeio na Inglaterra, quando, de repente, José começa a passar mal e é conduzido pelo amigo, que é médico, até a um hospital em Londres. Um médico inglês, após examinar o doente, comunica a Mateus que a temperatura de José é de $99,5$ graus Fahrenheit. Mateus agradece ao médico e diz que tomará pessoalmente as devidas providências.

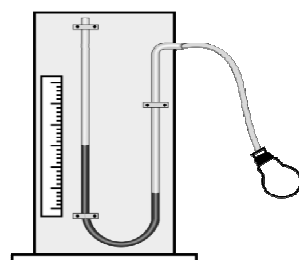
Assinale a alternativa que corresponde à temperatura de José, em graus Celsius.

- (A) 37.
- (B) 37,5.
- (C) 38.
- (D) 40.

5) Mediu-se a temperatura de um corpo utilizando-se dois termômetros, um calibrado na escala Celsius e o outro calibrado na escala Fahrenheit. Para surpresa nossa, verificou-se que os dois termômetros marcavam numericamente a mesma temperatura. Os termômetros marcavam

- (A) - 40
- (B) + 40
- (C) - 32
- (D) + 32
- (E) n.d.a

6) Um termoscópio é um dispositivo experimental, como o mostrado na figura, capaz de indicar a temperatura a partir da variação da altura da coluna de um líquido que existe dentro dele. Um aluno verificou que, quando a temperatura na qual o termoscópio estava submetido era de 10°C , ele indicava uma altura de 5 mm. Percebeu ainda que, quando a altura havia aumentado para 25 mm, a temperatura era de 15°C . Quando a temperatura for de 20°C , a altura da coluna de líquido, em mm, será de



- (A) 25.
- (B) 30.
- (C) 35.
- (D) 40.
- (E) 45.

7) A temperatura de um gás é de 127°C que, na escala absoluta corresponde a

- (A) 146 K
- (B) 200 K
- (C) 300 K
- (D) 450 K
- (E) 400 K

8) Uma diferença de temperatura de 100°C equivale a

- (A) 112°F
- (B) 212°F
- (C) 180°F
- (D) 132°F
- (E) 68°F

9) Do estudo geotérmico, sabe-se que a temperatura da Terra, a partir da superfície, aumenta de 1° a cada 33 m de acréscimo na profundidade. Admitindo-se que o ponto de fusão do ferro seja 1520°C , então a profundidade aproximada para se encontrar ferro em fusão é

- (A) 60 km
- (B) 50 km
- (C) 40 km
- (D) 35 km
- (E) 20 km

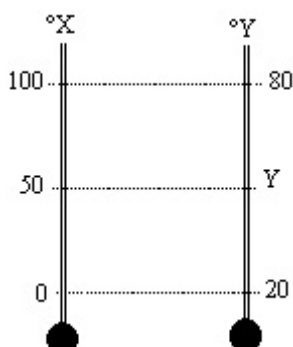
10) A indicação de uma temperatura na escala Fahrenheit excede em 2 unidades o dobro da correspondente na escala Celsius. Essa temperatura vale

- (A) 170°C .
- (B) 300°C .
- (C) 150°C .
- (D) 100°C .

11) A altura h da coluna capilar de um termômetro mede 4 cm a 10°C e 16 cm a 50°C . A 0°C a altura h , em cm, será de

- (A) 0
- (B) 0,5
- (C) 3,0
- (D) 2,0
- (E) 1,0

12) Duas escalas termométricas lineares estão representadas na figura abaixo: uma graduada em $^{\circ}\text{X}$ e a outra em $^{\circ}\text{Y}$. O ponto 100 da escala X corresponde ao ponto 80 na escala Y; onde a escala X marca 0°X a escala Y marca 20°Y . Assim, quando a escala X marcar 50°X , a escala Y marcará



- (A) 30°Y
- (B) 40°Y
- (C) 50°Y
- (D) 60°Y
- (E) 10°Y

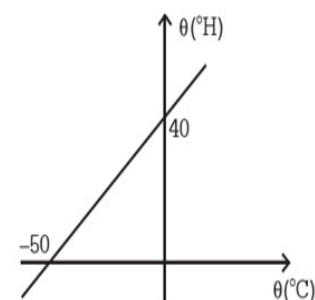
13) Numa escala termométrica, a temperatura do gelo fundente corresponde a -80°C e a temperatura da água em ebulição a 120°C . A temperatura absoluta que corresponde a 0° dessa escala é

- (A) 273 K
- (B) 353 K
- (C) 193 K
- (D) 313 K
- (E) 373 K

14) Uma escala hipotética H de temperatura atribui o valor de -40°H para a temperatura do gelo fundente, sob pressão normal, e 120°H para a temperatura de ebulição da água, sob pressão normal. Quando a temperatura de um ambiente sofre uma variação de 10°C , um termômetro graduado na escala H indica uma variação de

- (A) -30°H
- (B) -24°H
- (C) 10°H
- (D) 16°H
- (E) 30°H

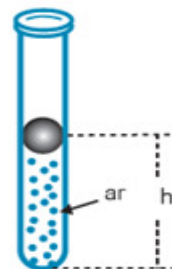
15) O gráfico estabelece a relação entre uma escala hipotética de temperaturas e a escala Celsius.



A temperatura da água em ebulição, sob pressão atmosférica normal, vale

- (A) 60°H
- (B) 80°H
- (C) 100°H
- (D) 120°H
- (E) 150°H

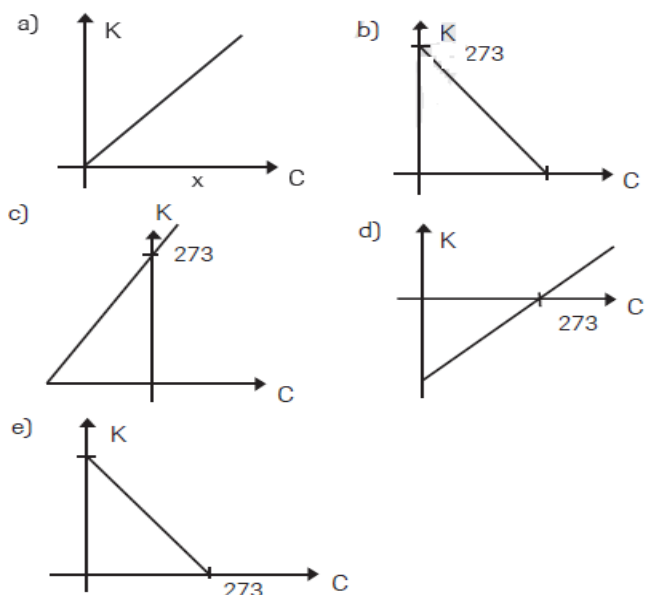
16) Um tubo, como o da figura, contém uma bola de mercúrio, que pode, sob a ação da massa de ar que está no tubo, deslocar-se para cima e para baixo.



Colocando-se o tubo, no gelo fundente, a altura h é de 4,0 cm e, na água em ebulição, a altura é de 76 cm. Quando no laboratório a altura se estabilizou aos 30 cm, é **CORRETO** afirmar que a temperatura do laboratório é, em $^{\circ}\text{C}$, de

- (A) 40
- (B) 35,8
- (C) 50
- (D) 38,7
- (E) 36,1

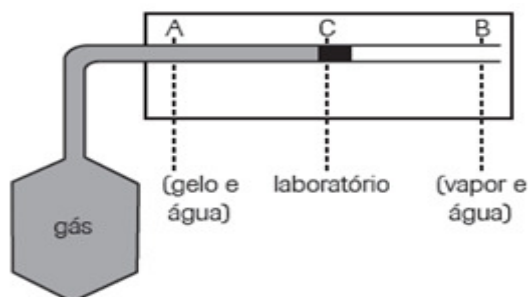
17) A correspondência entre as escalas termométricas Kelvin e Celsius se caracteriza pelo gráfico



18) Em um termômetro de gás em evolução isobárica (mantendo a pressão constante), foram encontrados os seguintes valores para as medições efetuadas:

AB = 10,00 cm

AC = 3,00 cm



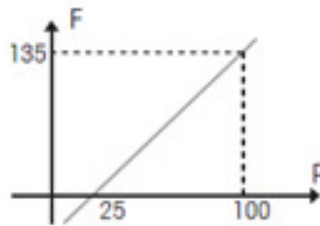
Utilizando-se, todavia, uma massa diferente de gás, a distância entre os pontos fixos, A e B, passou a 15,00 cm. É **CORRETO** afirmar, então, que a distância AC, para o laboratório, seria de

- (A) 3,00 cm
- (B) 2,00 cm
- (C) 6,00 cm
- (D) 1,67 cm
- (E) 4,50 cm

19) A expressão que relaciona a temperatura de um corpo nas escalas Kelvin (T) e Celsius (t) é, aproximadamente,

- a) $t = t_1 + (t_2 - t_1) p$
- b) $t = t_1 + (t_2 - t_1) (p - p_1)$
- c) $t = t_1 + (t_2 - t_1) (p - p_1) / (p_2 - p_1)$
- d) $t = t_2 + (t_1 - t_2) (p - p_1) / (p_2 - p_1)$

20) A relação entre a escala Fahrenheit e uma dada escala P é determinada pelo gráfico.



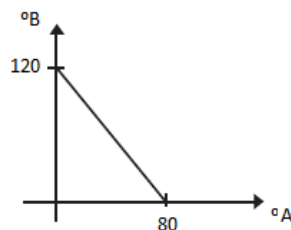
A temperatura de $-25/9$ °C corresponde, em °P, a

- (A) 40
- (B) 50
- (C) 60
- (D) -50

21) Na Grande Rio, observa-se que, em Bangu, um dos bairros mais quentes no verão, os termômetros chegam a marcar 40 °C, enquanto que no Alto da Boa Vista essa marca chega, quando muito, a 26 °C. Tal variação, na escala Kelvin, será de

- (A) 14
- (B) 213
- (C) 277
- (D) 287
- (E) 299

22) Dado o gráfico para o eixo de escalas termométricas A e B, determine a equação matemática que representa a relação entre elas.



- (A) $T_A = (240 - 2 T_B)/3$
- (B) $T_A = (240 + 2 T_B)/3$
- (C) $T_B = (240 - 2 T_A)/3$
- (D) $T_B = (240 + 2 T_A)/3$

23) Um termômetro de escala Celsius, inexato, porém com seção interna uniforme, marca temperaturas de 2 °C e 60 °C quando outro exato acusa 1 °C e 80 °C, respectivamente. Sabendo-se, porém, que, em determinada situação, ambos marcarão a mesma temperatura, conclui-se que essa temperatura (em °C) será

- (A) 1,5
- (B) 4,76
- (C) 30
- (D) 40

Respostas

- 1) C 2) E 3) A 4) B 5) A 6) E 7) E
 8) C 9) B 10) C 11) E 12) C 13) D 14) D
 15) D 16) E 17) C 18) E 19) C 20) A 21) A
 22) A 23) B