GABARITO EEAR - 2014/2015
BCT-B - CÓDIGO 07
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	A	**26.**	B	**51.**	A	**76.**	D
02.	B	**27.**	A	**52.**	D	**77.**	B
03.	C	**28.**	C	**53.**	B	**78.**	D
04.	D	**29.**	D	**54.**	B	**79.**	B
05.	C	**30.**	A	**55.**	B	**80.**	A
06.	A	**31.**	C	**56.**	C	**81.**	C
07.	D	**32.**	D	**57.**	A	**82.**	C
08.	A	**33.**	A	**58.**	C	**83.**	C
09.	A	**34.**	D	**59.**	A	**84.**	B
10.	B	**35.**	D	**60.**	A	**85.**	D
11.	C	**36.**	D	**61.**	C	**86.**	D
12.	B	**37.**	A	**62.**	D	**87.**	B
13.	C	**38.**	D	**63.**	C	**88.**	B
14.	D	**39.**	D	**64.**	C	**89.**	A
15.	C	**40.**	D	**65.**	D	**90.**	C
16.	D	**41.**	B	**66.**	D	**91.**	A
17.	A	**42.**	B	**67.**	B	**92.**	B
18.	D	**43.**	C	**68.**	A	**93.**	A
19.	B	**44.**	B	**69.**	D	**94.**	D
20.	B	**45.**	A	**70.**	A	**95.**	C
21.	C	**46.**	A	**71.**	B	**96.**	C
22.	C	**47.**	C	**72.**	C		
23.	D	**48.**	A	**73.**	D		
24.	A	**49.**	C	**74.**	A		
25.	A	**50.**	C	**75.**	ANULADA		

GABARITO EEAR - 2014/2015
CFS - CÓDIGO 08
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	D	**26.**	C	**51.**	D	**76.**	A
02.	C	**27.**	C	**52.**	A	**77.**	C
03.	B	**28.**	A	**53.**	B	**78.**	C
04.	A	**29.**	D	**54.**	C	**79.**	C
05.	A	**30.**	D	**55.**	C	**80.**	B
06.	B	**31.**	D	**56.**	D	**81.**	D
07.	B	**32.**	A	**57.**	C	**82.**	B
08.	C	**33.**	B	**58.**	C	**83.**	D
09.	C	**34.**	C	**59.**	D	**84.**	C
10.	C	**35.**	B	**60.**	D	**85.**	C
11.	D	**36.**	D	**61.**	B	**86.**	B
12.	D	**37.**	B	**62.**	C	**87.**	D
13.	A	**38.**	A	**63.**	A	**88.**	A
14.	C	**39.**	B	**64.**	C	**89.**	ANULADA
15.	B	**40.**	D	**65.**	A	**90.**	D
16.	D	**41.**	A	**66.**	A	**91.**	D
17.	A	**42.**	C	**67.**	C	**92.**	D
18.	C	**43.**	B	**68.**	C	**93.**	B
19.	D	**44.**	D	**69.**	A	**94.**	A
20.	A	**45.**	C	**70.**	D	**95.**	B
21.	A	**46.**	B	**71.**	B	**96.**	A
22.	D	**47.**	D	**72.**	B		
23.	C	**48.**	A	**73.**	B		
24.	B	**49.**	B	**74.**	A		
25.	D	**50.**	A	**75.**	C		

GABARITO EEAR - 2014/2015
CFS - CÓDIGO 09
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	C	**26.**	D	**51.**	C	**76.**	A
02.	A	**27.**	D	**52.**	C	**77.**	A
03.	D	**28.**	A	**53.**	D	**78.**	B
04.	B	**29.**	D	**54.**	D	**79.**	A
05.	D	**30.**	D	**55.**	C	**80.**	B
06.	D	**31.**	D	**56.**	C	**81.**	A
07.	A	**32.**	B	**57.**	A	**82.**	C
08.	A	**33.**	B	**58.**	D	**83.**	B
09.	D	**34.**	C	**59.**	B	**84.**	D
10.	B	**35.**	B	**60.**	B	**85.**	B
11.	B	**36.**	A	**61.**	B	**86.**	B
12.	C	**37.**	A	**62.**	A	**87.**	D
13.	C	**38.**	C	**63.**	D	**88.**	D
14.	A	**39.**	A	**64.**	A	**89.**	B
15.	D	**40.**	D	**65.**	B	**90.**	A
16.	A	**41.**	A	**66.**	C	**91.**	C
17.	B	**42.**	C	**67.**	B	**92.**	C
18.	C	**43.**	D	**68.**	C	**93.**	C
19.	C	**44.**	A	**69.**	A	**94.**	D
20.	C	**45.**	A	**70.**	C	**95.**	ANULADA
21.	B	**46.**	B	**71.**	A	**96.**	A
22.	A	**47.**	A	**72.**	A		
23.	C	**48.**	C	**73.**	D		
24.	D	**49.**	C	**74.**	C		
25.	D	**50.**	D	**75.**	C		

GABARITO EEAR - 2014/2015
CFS-B - CÓDIGO 10
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	A	**26.**	D	**51.**	A	**76.**	D
02.	B	**27.**	A	**52.**	D	**77.**	B
03.	C	**28.**	C	**53.**	B	**78.**	D
04.	D	**29.**	B	**54.**	B	**79.**	B
05.	C	**30.**	A	**55.**	B	**80.**	A
06.	A	**31.**	B	**56.**	C	**81.**	C
07.	D	**32.**	D	**57.**	A	**82.**	C
08.	A	**33.**	D	**58.**	C	**83.**	C
09.	A	**34.**	D	**59.**	A	**84.**	B
10.	B	**35.**	C	**60.**	A	**85.**	D
11.	C	**36.**	B	**61.**	C	**86.**	D
12.	B	**37.**	D	**62.**	D	**87.**	B
13.	C	**38.**	A	**63.**	C	**88.**	B
14.	D	**39.**	C	**64.**	C	**89.**	A
15.	C	**40.**	B	**65.**	D	**90.**	C
16.	D	**41.**	D	**66.**	D	**91.**	A
17.	A	**42.**	B	**67.**	B	**92.**	B
18.	D	**43.**	A	**68.**	A	**93.**	A
19.	B	**44.**	D	**69.**	D	**94.**	D
20.	B	**45.**	C	**70.**	A	**95.**	C
21.	C	**46.**	C	**71.**	B	**96.**	C
22.	C	**47.**	A	**72.**	C		
23.	D	**48.**	D	**73.**	D		
24.	A	**49.**	C	**74.**	A		
25.	B	**50.**	C	**75.**	ANULADA		

GABARITO EEAR - 2014/2015
CFS-B - CÓDIGO 30
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	D	**26.**	C	**51.**	D	**76.**	A
02.	C	**27.**	C	**52.**	A	**77.**	C
03.	B	**28.**	A	**53.**	B	**78.**	C
04.	A	**29.**	D	**54.**	C	**79.**	C
05.	A	**30.**	D	**55.**	C	**80.**	B
06.	B	**31.**	D	**56.**	D	**81.**	D
07.	B	**32.**	A	**57.**	C	**82.**	B
08.	C	**33.**	B	**58.**	C	**83.**	D
09.	C	**34.**	C	**59.**	D	**84.**	C
10.	C	**35.**	B	**60.**	D	**85.**	C
11.	D	**36.**	D	**61.**	B	**86.**	B
12.	D	**37.**	B	**62.**	C	**87.**	D
13.	A	**38.**	A	**63.**	A	**88.**	A
14.	C	**39.**	B	**64.**	C	**89.**	ANULADA
15.	B	**40.**	D	**65.**	A	**90.**	D
16.	D	**41.**	A	**66.**	A	**91.**	D
17.	A	**42.**	C	**67.**	C	**92.**	D
18.	C	**43.**	B	**68.**	C	**93.**	B
19.	D	**44.**	D	**69.**	A	**94.**	A
20.	A	**45.**	C	**70.**	D	**95.**	B
21.	A	**46.**	B	**71.**	B	**96.**	A
22.	D	**47.**	D	**72.**	B		
23.	C	**48.**	A	**73.**	B		
24.	B	**49.**	B	**74.**	A		
25.	D	**50.**	A	**75.**	C		

GABARITO EEAR - 2014/2015
CFS-B - CÓDIGO 50
PORTUGUÊS / INGLÊS / MATEMÁTICA / FÍSICA

01.	C	**26.**	C	**51.**	C	**76.**	A
02.	A	**27.**	B	**52.**	C	**77.**	A
03.	D	**28.**	D	**53.**	D	**78.**	B
04.	B	**29.**	A	**54.**	D	**79.**	A
05.	D	**30.**	C	**55.**	C	**80.**	B
06.	D	**31.**	B	**56.**	C	**81.**	A
07.	A	**32.**	D	**57.**	A	**82.**	C
08.	A	**33.**	B	**58.**	D	**83.**	B
09.	D	**34.**	A	**59.**	B	**84.**	D
10.	B	**35.**	A	**60.**	B	**85.**	B
11.	B	**36.**	B	**61.**	B	**86.**	B
12.	C	**37.**	D	**62.**	A	**87.**	D
13.	C	**38.**	D	**63.**	D	**88.**	D
14.	A	**39.**	D	**64.**	A	**89.**	B
15.	D	**40.**	C	**65.**	B	**90.**	A
16.	A	**41.**	C	**66.**	C	**91.**	C
17.	B	**42.**	A	**67.**	B	**92.**	C
18.	C	**43.**	D	**68.**	C	**93.**	C
19.	C	**44.**	B	**69.**	A	**94.**	D
20.	C	**45.**	D	**70.**	C	**95.**	ANULADA
21.	B	**46.**	A	**71.**	A	**96.**	D
22.	A	**47.**	C	**72.**	A		
23.	C	**48.**	B	**73.**	D		
24.	D	**49.**	C	**74.**	C		
25.	D	**50.**	D	**75.**	C		

GABARITO COMENTADO

PROVA DE PORTUGUÊS

01.
Solução:
A afirmação sobre Alessandra Ruiz representa uma consequência, e não uma justificativa sobre a atitude das editoras.

Opção: C

02.
Solução:
O título antecipa o novo perfil de leitor que tem se formado.

Opção: A

03.
Solução:
Todas as opções se equivalem, a exceção da D que aponta para causa.

Opção: D

04.
Solução:
O primeiro parágrafo equipara o interesse dos leitores e dos telespectadores frente às histórias em série.

Opção: B

05.
Solução:
"No entanto" é um marcador de oposição e "pois" é um marcador argumentativo de explicação, respectivamente adversativo e explicativo.

Opção: D

06.
Solução:
Em todas as expressões em negrito, ocorre uma evocação do interlocutor (**vocativo**), exceto na segunda, que explica o antecedente "vós", portanto aposto.

Opção: D

07.
Solução:
A locução conjuntiva “por mais que” antecipa uma oposição concessiva ao fato de o Estado não construir.

Opção: A

08.
Solução:
Comichão é palavra feminina.

Opção: A

09.
Solução:
O nome “residente” rege preposição “em”.

Opção: D

10.
Solução:
Somente as opções II e III se encontram na voz passiva.

Opção: B

11.
Solução:
O candidato deve perceber que “assim que” é locução conjuntiva. É, portanto, a única que não apresente advérbio ou locução adverbial.

Opção: B

12.
Solução:
No trecho, “chulé” representa objeto direto e “para a rede elétrica”, objeto indireto.

Opção: C

13.
Solução:
O candidato deve perceber que “para” (preposição) é considerado átono em oposição a “para” (verbo), que é tônico. Além disso, “mas” é considerado átono (monossílabos tônicos terminados em a são acentuados como em “más” (adjetivo)).

Opção: C

14.
Solução:
Em I ocorre metáfora em “...no chão do seu coração...” . O item II apresenta várias antíteses, que podem ser exemplificadas por “ora se contrai/ ora se dilata, “. E “os olhos do mundo” é metonímia que fundamenta a resposta A.

Opção: A

15.
Solução:
A oração “por que tratava da sua pessoa” tem como conector um pronome relativo e restringe o substantivo anterior, portanto é a resposta correta da questão.

Opção: D

16.
Solução:
O verbo “são” foi elipsado entre os sintagmas “os homens e as mulheres” e “meros artistas”. Isso faz do primeiro termo um sujeito.

Opção: A

17.
Solução:
Não deve ocorrer sinal indicativo de crase antes do verbo.

Opção: B

18.
Solução:
Em I há mais de dois adjetivos uniformes no trecho em análise e em IV há adjetivos derivados (paulistana).

Opção: C

19.
Solução:
Os dois primeiros itens estão corretos e o terceiro errado porque um adjunto adnominal não deve ser separado do seu núcleo por vírgulas.

Opção: C

20.
Solução:
O sintagma "dos estádios" completa o sentido do substantivo abstrato, derivado de verbo "construção".

Opção: C

21.
Solução:
Em B ocorre voz passiva, por isso o verbo auxiliar deve concordar com o sujeito "árvores".

Opção: B

22.
Solução:
Em D, há derivação sufixal; em C, onomatopeia e em B, composição por aglutinação. Em A, ocorre redução de "senhor" para "Seu".

Opção: A

23.
Solução:
A palavra em destaque deve ser escrita "enxerido".

Opção: C

24.
Solução:
A alternativa apresenta a correta correspondência entre os verbos em destaque e os tempos e modos verbais.

Opção: D

PROVA DE INGLÊS – CÓDIGO 50

25.
Solução:
Present perfect – decorrência de tempo + plural = have shown

Opção: D

26.
Solução:
To delay = to postpone

Opção: C

27.
Solução:
Healthy – adjective.

Opção: B

28.
Solução:
Such as = tal como, aproxima-se de for example.

Opção: D

29.
Solução:
Sight = visão

Opção: A

30.
Solução:
O sol não reflete a luz lunar

Opção: C

31.
Solução:
A lua é menor que o sol

Opção: B

32.
Solução:
São substantivos

Opção: D

33.
Solução:
Almost – quase. Entirely – totalmente

Opção: B

34.
Solução:
Mensagem desejando a recuperação breve

Opção: A

35.
Solução:
To find out é sinônimo para to discover

Opção: A

36.
Solução:
To be no passado + verbo principal com ING

Opção: B

37.
Solução:
(Não apenas os motoristas). Entretanto, na letra B é dito que passageiros alcoolizados sofrem mais ferimentos, e o texto cita que os ferimentos são sérios, não interferindo na quantidade.

Opção: D

38.
Solução:
Who = that, posição de sujeito

Opção: D

39.
Solução:
ela corrigiu o erro gramatical praticando vandalismo

Opção: D

40.
Solução:
Excuse – desculpa, justificativa. A única que não se encaixa é accusation.
Opção: C

41.
Solução:
At – ponto específico, of – de

Opção: C

42.
Solução:
Tradução: envergonhada. Logo, extremamente confortável não é sinônimo

Opção: A

43.
Solução:
Conforme citado no texto, o pai dela come no restaurante com frequência

Opção: D

44.
Solução:
Um homem do campo qualquer – A; o Ganso já tinha sido citado – The

Opção: B

45.
Solução:
Ideia de possibilidade

Opção: D

46.
Solução:
De uma vez só

Opção: A

47.
Solução:
Suficientemente –advérbio

Opção: C

48.
Solução:
Ele matou o ganso por cobiça

Opção: B

PROVA DE INGLÊS – CÓDIGO 09

25.
Solução:
Whose – cujo/cuja

Opção: D

26.
Solução:
(Não cita o que acontece à pessoa quando ela carece do elemento em questão). Além do mais, a letra A não descreve os elementos em detalhes, valendo também uma ressalva.

Opção: D

27.
Solução:
Contraste

Opção: D

28.
Solução:
Verbo valorizar

Opção: A

29.
Solução:
Conforme citado no texto, os adjetivos com sentido negativo encontram-se na segunda parte da descrição

Opção: D

30.
Solução:
Ter uma tendência a

Opção: D

31.
Solução:
Privacidade – substantivo
Opção: D

32.
Solução:
Raramente – às vezes – frequentemente

Opção: B

33.
Solução:
Spicy foods – comidas apimentadas

Opção: B

34.
Solução:
Comparativo de superioridade. Adjetivo curto acrescido de ER no final

Opção: C

35.
Solução:
No texto temos “por trás do dialeto”. It faz referência ao dialeto

Opção: B

36.
Solução:
To take off – decolar, sinônimo para to start flying

Opção: A

37.
Solução:
Simple past

Opção: A

38.
Solução:
Conforme citado no texto, é impossível descobrir quando o Inglês começou

Opção: C

39.
Solução:
O cachorro pode ser subornado com a carne

Opção: A

40.
Solução:
Por outro lado, contrapondo as ideias do texto

Opção: D

41.
Solução:
Da mesma forma

Opção: A

42.
Solução:
Conforme citado no texto ela deseja que o homem entenda, compreenda os problemas dela

Opção: C

43.
Solução:
Conforme citado no início do texto, essas diferenças fazem parte dos gêneros

Opção: D

44.
Solução:
Prefere usar um mapa a pedir informações

Opção: A

45
Solução:
Norte

Opção: A

46.
Solução:
Apenas Cuiabá não conseguiria terminar as obras em tempo

Opção: B

47.
Solução:
Tentou "dar um passo maior do que a perna", ou seja, tentou construir mais estádios do que a sua capacidade real.

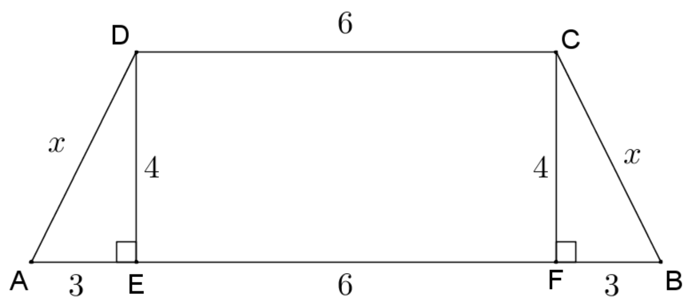
Opção: A

48.
Solução:
Parecer – to look like

Opção: C

PROVA DE MATEMÁTICA

49.
Solução:



Sejam $ABCD$ um trapézio isósceles de lados não paralelos $AD = BC = x$.
Sejam $DE \perp AB$ e $CF \perp AB$, então $E\hat{D}C = A\hat{E}D = 90^\circ$ e $F\hat{C}D = B\hat{F}C = 90^\circ$, pois $CD \parallel AB$. Logo, o quadrilátero $CDEF$ é um retângulo e $EF = CD = 6$.
Nos triângulo retângulos AED e BFC, temos $AD = BC = x$ e $DE = CF = 4$, então $\Delta AED \equiv \Delta BFC$, o que implica $AE = BF = \dfrac{12-6}{2} = 3$.
Aplicando o teorema de Pitágoras ao triângulo retângulo AED, temos:
$x^2 = 3^2 + 4^2 \Leftrightarrow x = 5$.
Portanto, o perímetro do trapézio isósceles $ABCD$ é
$2p_{ABCD} = AB + BC + CD + DA = 12 + 5 + 6 + 5 = 28$ u.c..

Opção: A

50.
Solução:
A área da superfície da semiesfera é igual à metade da área de uma esfera de raio $R = 3$ mais a área de uma circunferência de raio $R = 3$. Assim,
$S = \dfrac{1}{2} \cdot 4\pi \cdot 3^2 + \pi \cdot 3^2 = 27\pi \text{ cm}^2$.

Opção: D

51.
Solução:
A interseção da reta r com o eixo x é tal que $y = 0$. Assim, temos:
$0 + 2 \cdot a - 1 = 0 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$.
A interseção da reta r com o eixo y é tal que $x = 0$. Assim, temos:
$b + 2 \cdot 0 - 1 = 0 \Leftrightarrow b = 1$.
Portanto, $a + b = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$.
Opção: C

52.
Solução:
Como o total de notas é ímpar, a mediana é a nota de ordem $\frac{35 + 1}{2} = 18$, ou seja, 3.

Opção: C

53.
Solução:
$V = x \cdot y \cdot x + x \cdot z \cdot x + x \cdot w \cdot x = x^2 \cdot (y + z + w) = 5^2 \cdot (2 + 6 + 4) = 25 \cdot 12 = 300 \text{ dm}^3$

Opção: D

54.
Solução:
Como ABC é um triângulo isósceles de base $BC = x + 3$, então $AB = AC$ são os lados iguais. Assim, temos: $x + 4 = 3x - 10 \Leftrightarrow 2x = 14 \Leftrightarrow x = 7$.
Logo, a base de ABC é $BC = x + 3 = 7 + 3 = 10$ cm.

Opção: D

55.
Solução:
Pelas relações de Girard, a soma das raízes é $\sigma_1 = -\frac{(-5)}{1} = 5$.

Opção: C

56.
Solução:
A alternativa c) apresenta a propriedade de o logaritmo do produto é a soma dos logaritmos dos fatores.
Vamos demonstrar isso a partir da propriedade das potências.
Sejam $x = \log_c a \Leftrightarrow a = c^x$, $y = \log_c b \Leftrightarrow b = c^y$ e $z = \log_c (a \cdot b) \Leftrightarrow a \cdot b = c^z$, então
$c^z = a \cdot b = c^x \cdot c^y = c^{x+y} \Leftrightarrow z = x + y \Leftrightarrow \log_c (a \cdot b) = \log_c a + \log_c b$.

Opção: C

57.
Solução:
Seja h a altura do copo cilíndrico, então o seu volume é dado por

$$V = \pi \cdot 2^2 \cdot h = 200 \Leftrightarrow 3 \cdot 4 \cdot h = 200 \Leftrightarrow h = \frac{50}{3} = 16,\bar{7} \approx 17.$$

Opção: A

58.
Solução:

$$f(x) = a^x + b$$

$$f(0) = a^0 + b = \frac{4}{3} \Leftrightarrow 1 + b = \frac{4}{3} \Leftrightarrow b = \frac{1}{3}$$

$$f(-1) = a^{-1} + b = 1 \Leftrightarrow a^{-1} + \frac{1}{3} = 1 \Leftrightarrow a^{-1} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow a = \frac{3}{2}$$

Opção: D

59.
Solução:
Pela primeira fórmula de De Moivre, se $z = \sqrt{3} \cdot \text{cis}\, 20^\circ$, então

$$z^2 = \left(\sqrt{3}\right)^2 \text{cis}\left(2 \cdot 20^\circ\right) = 3\,\text{cis}\, 40^\circ = 3 \cdot \left(\cos 40^\circ + i \cdot \text{sen}\, 40^\circ\right).$$

Opção: B

60.
Solução:
O determinante é nulo, pois a primeira e a terceira coluna são proporcionais. Assim,
$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 0.$$

Opção: B

61.
Solução:
O quadrado ABCD é formado por 9 quadrados de lado x. A área sombreada é composta por 13 metades de quadrados de lado x. Assim, a área sombreada é $S = 13 \cdot \frac{x^2}{2} = \frac{13x^2}{2}$.

Opção: B

62.
Solução:
A moda é 8%, pois é o valor que aparece mais vezes.
A média é dada por $\frac{8\% + 9\% + 11\% + 10\% + 8\% + 8\%}{6} = \frac{54\%}{6} = 9\%$.

Opção: A

63.
Solução:
A palavra PRISMA possui 6 letras distintas. O número de anagramas que começam com a letra S é $1 \cdot 5! = 1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ e a metade desse valor é 60.

Opção: D

64.
Solução:
O domínio de $f(x) = \frac{x+5}{\sqrt{x-1}}$ é tal que $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$, ou seja, $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$.

Opção: A

65.
Solução:
Lembrando da relação fundamental da Trigonometria $\text{sen}^2 x + \cos^2 x = 1$, temos:
$(1 + \cos x)(1 - \cos x) = 1 - \cos^2 x = \text{sen}^2 x$

Opção: B

66.
Solução:
Seja a $\text{PA}: a_1, a_2, a_3, a_4$ de razão $r = 3$, então $a_4 = a_1 + 3 \cdot r = a_1 + 3 \cdot 3 = a_1 + 9$.
Como a soma do primeiro termo e do último (quarto) é igual a 19, então
$a_1 + a_4 = 19 \Leftrightarrow a_1 + (a_1 + 9) = 19 \Leftrightarrow 2a_1 = 10 \Leftrightarrow a_1 = 5$.

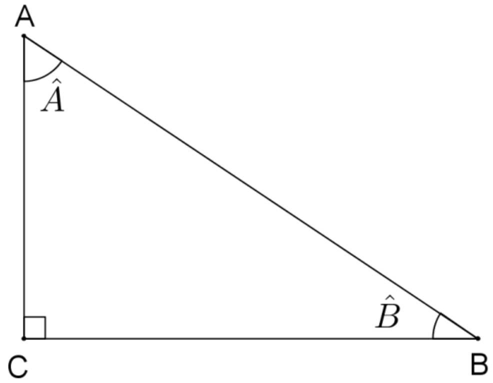
Opção: C

67.
Solução:
Como o coeficiente do termo de 2° grau da função quadrática é 1 que é positivo, então a função tem um valor mínimo que é

$$y_V = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-\left((-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)\right)}{4 \cdot 1} = \frac{-(4+8)}{4} = -3.$$

Opção: B

68.
Solução:



$$\hat{A} + \hat{B} = 90^\circ \Rightarrow \text{sen}\,\hat{B} = \cos\hat{A} \Leftrightarrow \frac{\text{sen}\,\hat{B}}{\cos\hat{A}} = 1.$$

Opção: C

69.
Solução:

$$\text{sen}(\alpha+\beta)=\text{sen}\,\alpha\cdot\cos\beta+\text{sen}\,\beta\cdot\cos\alpha=\frac{4}{13}+\frac{36}{65}=\frac{20+36}{65}=\frac{56}{65}$$

Opção: A

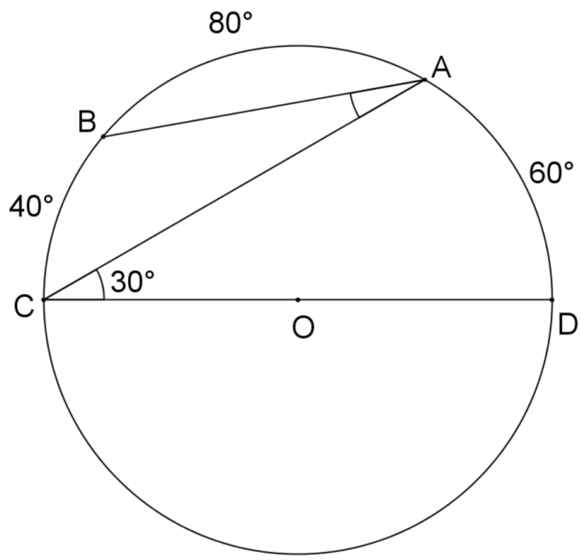
70.
Solução:
Para que os pontos $(1,4)$, $(t,5)$ e $(-1,t)$ estejam alinhados, devemos ter

$$\begin{vmatrix}1 & 1 & 4\\ 1 & t & 5\\ 1 & -1 & t\end{vmatrix}=0\Leftrightarrow t^2+5-4-4t-t+5=0\Leftrightarrow t^2-5t+6=0\Leftrightarrow t=2\ \vee\ t=3.$$

Assim, a soma dos possíveis valores de t é $2+3=5$.

Opção: C

71.
Solução:



O ângulo $A\hat{C}D=30^\circ$ é um ângulo inscrito, então o arco $AD=2\cdot30^\circ=60^\circ$.
Como CD é um diâmetro da circunferência, então

$$AD+AB+BC=180^\circ\Leftrightarrow 60^\circ+80^\circ+BC=180^\circ\Leftrightarrow BC=40^\circ.$$

Logo, o ângulo inscrito $B\hat{A}C=\frac{BC}{2}=\frac{40^\circ}{2}=20^\circ$.

Opção: A

72.
Solução:
A circunferência α tem centro $O(1,3)$ e raio $r = 3$.

A distância de $P(3,2)$ ao centro da circunferência é $OP = \sqrt{(3-1)^2 + (2-3)^2} = \sqrt{5} < 3$.

A distância de P até α é $r - OP = 3 - \sqrt{5} < \sqrt{5} = OP$.

Portanto, P é interior a α, estando mais próximo de α do que de O.

Opção: A

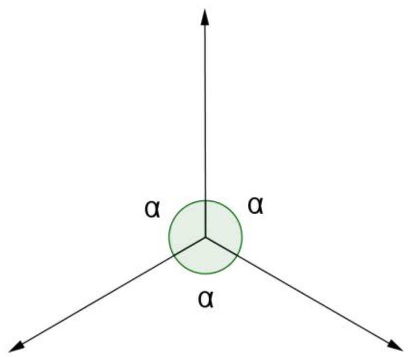
PROVA DE FÍSICA

73.
Solução:
2ª Lei de Newton: $F = ma$
Aplicando Análise Dimensional na equação temos:

$$[F] = [m][a] \Rightarrow \boxed{[F] = kg.\frac{m}{s^2}}$$

Opção: D

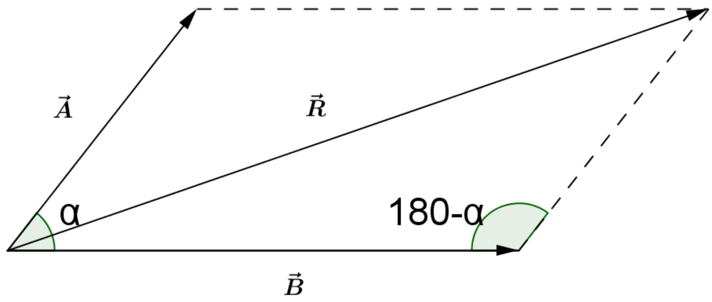
74.
Solução:



Do Teorema de Lamy, temos que 3 forças coplanares de mesmo módulo possuem resultante nula quando o ângulo entre elas é igual. Logo, $\alpha + \alpha + \alpha = 360 \Leftrightarrow 3\alpha = 360 \Leftrightarrow \boxed{\alpha = 120°}$.

Opção: A

75.
Solução:



Da Lei dos Cossenos temos (note que o ângulo dado é <u>agudo</u>): $l^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\alpha \Rightarrow$

$$\boxed{\left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|\cos\left(180° - \alpha\right)}$$

Obs: Para casos particulares temos:

$\underline{\alpha = 0°} \Rightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.\cos 180° \Leftrightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.(-1) \Leftrightarrow$

$\left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 + 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right| \Leftrightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left(\left|\vec{A}\right| + \left|\vec{B}\right|\right)^2 \Rightarrow \left|\vec{R}\right| = \left|\vec{A}\right| + \left|\vec{B}\right|$

$\underline{\alpha = 90°(\text{reto})} \Rightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.\cos 90° \Leftrightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.0 \Leftrightarrow$

$\left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2$

$\underline{\alpha = 180°(\text{raso})} \Rightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.0° \Leftrightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|.1 \Leftrightarrow$

$\left|\vec{R}\right|^2 = \left|\vec{A}\right|^2 + \left|\vec{B}\right|^2 - 2\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right| \Leftrightarrow \left|\vec{R}\right|^2 = \left(\left|\vec{A}\right| - \left|\vec{B}\right|\right)^2 \Rightarrow \left|\vec{R}\right| = \left|\left|\vec{A}\right| - \left|\vec{B}\right|\right|$

Opção: ANULADA

76.
Solução:

$$f = \frac{R}{2} \Rightarrow f = \frac{20}{2} \Leftrightarrow f = 10\,cm$$

Da Lei de Gauss temos: $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{p+p'}{pp'} \Leftrightarrow f = \frac{pp'}{p+p'} \Rightarrow \frac{pp'}{p+p'} = 10\ (\mathrm{I})$

Da equação da ampliação temos (imagem real):

$$-\frac{i}{o} = -\frac{p'}{p} \Rightarrow \frac{4\cancel{0}}{\cancel{0}} = \frac{p'}{p} \Leftrightarrow \frac{p'}{p} = 4 \Leftrightarrow \underline{p' = 4p}$$

Substituindo na equação I temos:

$$\frac{p.4p}{p+4p} = 10 \Leftrightarrow \frac{4p^{\cancel{2}}}{5\cancel{p}} = 10 \Leftrightarrow \frac{4p}{5} = 10 \Leftrightarrow p = \frac{50}{4} \Leftrightarrow \boxed{p = 12{,}5\,cm}$$

Como a imagem é real, então ela é $\boxed{\text{invertida}}$.

Opção: D

77.
Solução:
Como a pista é retilínea e a aceleração é constante, então o movimento é um MRUV.

$$v = v_0 + at \Rightarrow 30 = 40 + a.2 \Leftrightarrow 2a = 30 - 40 \Leftrightarrow 2a = -10 \Leftrightarrow \underline{a = -5\,m/s^2}$$

$$A: S = S_0 + v_0t + \frac{at^2}{2} \Rightarrow S_A = 400 + 40.2 + \frac{(-5).2^{\cancel{2}}}{\cancel{2}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow S_A = 400 + 80 - 5.2 \Leftrightarrow S_A = 480 - 10 \Leftrightarrow \boxed{S_A = 470\,m}$$

$$B: v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S \Rightarrow 0^2 = 40^2 + 2(-5)\Delta S \Leftrightarrow \cancel{10}\Delta S = 160\cancel{0} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \Delta S = 160 \Rightarrow S_B - 400 = 160 \Leftrightarrow \boxed{S_B = 560\,m}$$

$$C: v = v_0 + at \Rightarrow 0 = 40 + (-5)t_C \Leftrightarrow 5t_C = 40 \Leftrightarrow \boxed{t_C = 8\,s}$$

Opção: B

78.
Solução:
Como o sistema está em repouso, então a força resultante é <u>zero</u>.

$$F_{elástica} = F_{peso} \Rightarrow kx = mg \Leftrightarrow k = \frac{mg}{x} \Rightarrow k = \frac{10.10}{0{,}2} \Leftrightarrow$$

$$k = \frac{100}{2.10^{-1}} \Leftrightarrow k = \frac{1000}{2} \Leftrightarrow \boxed{k = 500\,N/m}$$

Opção: D

79.
Solução:
Temos que $W = F.d$, portanto o trabalho corresponderá à área do gráfico. Como neste caso o gráfico é um trapézio, a área será dada por

$$A = \frac{(B+b)h}{2} \Rightarrow W = \frac{[40+(30-10)]15}{2} \Leftrightarrow W = \frac{\cancel{60}.15}{\cancel{2}} \Leftrightarrow W = 30.15 \Leftrightarrow \boxed{W = 450\,J}.$$

Opção: B

80.
Solução:

$$v = \omega R \Rightarrow v = 1.10 \Leftrightarrow \underline{v = 10\,m/s}$$

$$F_{centrípeta} = \frac{mv^2}{R} \Rightarrow F_{cp} = \frac{\frac{1}{2}.10^{\cancel{2}}}{\cancel{10}} \Leftrightarrow F_{cp} = \frac{1}{2}.10 \Leftrightarrow \underline{F_{cp} = 5N}$$

$$F_{cp} = P + T \Rightarrow 5 = mg + T \Leftrightarrow 5 = \frac{1}{2}.10 + T \Leftrightarrow 5 = 5 + T \Leftrightarrow \boxed{T = 0N}$$

Opção: A

81.
Solução:
Do Princípio de Pascal, temos que o aumento de pressão é transmitido integralmente a todos os pontos do líquido.

$$\Delta P = P_B' - P_B \Rightarrow \Delta P = 8.10^5 - 5.10^5 \Leftrightarrow \underline{\Delta P = 3.10^5 Pa}$$

$$\Delta P = P_A' - P_A \Rightarrow 3.10^5 = P_A' - 2.10^5 \Leftrightarrow \boxed{P_A' = 5.10^5 Pa}$$

Opção: C

82.
Solução:

$$A: v = \omega R \Leftrightarrow v = \frac{2\pi}{T}R \Rightarrow \cancel{2\pi} = \frac{\cancel{2\pi}}{T_A}.200 \Leftrightarrow \underline{T_A = 200\,s}$$

$$B: \omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \cancel{2\pi}.10^{-2} = \frac{\cancel{2\pi}}{T_B} \Leftrightarrow T_B = \frac{1}{10^{-2}} \Leftrightarrow \underline{T_B = 100\,s}$$

Como o período do ciclista B (ou seja, o tempo que o mesmo leva para completar uma volta) é 100s menor do que o período do ciclista A, então o ciclista B chegará ao ponto de partida 100s antes do ciclista A.

Opção: C

83.
Solução:
a) FALSA. Na expansão isobárica temos que $W = P\Delta V$.

b) FALSA. Da equação geral dos gases temos: $\frac{PV}{T} = cte \Rightarrow \frac{V}{T} = \frac{cte}{P} \Rightarrow \frac{V}{T} = cte$

$$\frac{PV}{T} = cte \Rightarrow \frac{\cancel{P_i}V_i}{T_i} = \frac{\cancel{P_o}V_o}{T_o}(\text{pressão constante}) \Rightarrow \frac{V_i}{T_i} = \frac{V_o}{T_o}$$

$V_o > V_i(\text{expansão}) \Rightarrow T_o > T_i \Rightarrow \underline{\Delta T > 0}$

Energia interna: $\Delta U = nC_V\Delta T \Rightarrow \Delta U > 0$

1ª Lei da Termodinâmica: $\Delta U = Q - W \Rightarrow \boxed{Q > W}$

Opção: C

84.
Solução:

$$T = \frac{1}{f} \Rightarrow T = \frac{1}{800.10^3} \Leftrightarrow T = \frac{1}{8.10^5} \Leftrightarrow T = \frac{1}{8}.10^{-5} \Leftrightarrow T = \frac{\cancel{10}}{\cancel{8}}.10^{-6} \Leftrightarrow$$

$$T = \frac{5}{4}.10^{-6} \Leftrightarrow T = 1,25.10^{-6}s \Leftrightarrow \boxed{T = 1,25\mu s}$$

Opção: B

85.
Solução:
A altura total será dada por
$H = \text{tubo} + \text{diâmetro} \Rightarrow H = 150 + 30 \Leftrightarrow H = 180\,cm \Leftrightarrow \underline{H = 1,8\,m}$

Da queda livre temos: $H = \frac{gt^2}{2} \Rightarrow 1,8 = \frac{10t^2}{2} \Leftrightarrow t^2 = \frac{2.1,8}{10} \Leftrightarrow t^2 = 0,36 \Rightarrow \boxed{t = 0,6\,s}$

Opção: D

86.
Solução:
O nível de intensidade sonora é dado por:

$$B = \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \Rightarrow B = \log\left(\frac{10^{-3}}{10^{-12}}\right) \Leftrightarrow B = \log\left(10^9\right) \Rightarrow B = 9 \Rightarrow \boxed{dB = 90}$$

Opção: D

87.
Solução:
Do Princípio de Stevin temos que a a pressão de um determinado ponto do líquido é dada por
$$P = P_0 + dgh \Rightarrow P = 10^5 + 10^3.10.(0,5+1,5) \Leftrightarrow P = 10^5 + 10^4.2 \Leftrightarrow$$
$$P = 10^5 + 0,2.10^5 \Leftrightarrow \boxed{P = 1,2.10^5 Pa}$$

Opção: D

88.
Solução:
Do Princípio de Stevin temos que a a pressão de um determinado ponto do líquido é dada por
$$P = P_0 + dgh \leftrightarrow y = ax + b(reta) \Rightarrow \begin{cases} a = dg \\ b = P_o \end{cases}$$
Note que como o líquido 1 está sobre o líquido 2 então, $d_2 > d_1$.
$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{d_1 \cancel{g}}{d_2 \cancel{g}} \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \underline{a_1 < a_2}$$
Portanto, a reta 1 (referente à pressão do líquido 1) é menos inclinada que a reta 2.

Opção: B

89.
Solução:
$$v = \lambda f \Leftrightarrow \lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{320}{1,6.10^3} \Leftrightarrow \lambda = \frac{\cancel{320}}{\cancel{160}.10} \Leftrightarrow \lambda = \frac{2}{10} \Leftrightarrow \boxed{\lambda = 0,2m}$$

Opção: A

90.
Solução:
$$\Delta l = \alpha.l_0.\Delta T$$
Aplicando Análise Dimensional na equação temos:
$$\Delta l = \alpha.l_0.\Delta T \Rightarrow [\Delta l] = [\alpha].[l_0].[\Delta T] \Rightarrow \cancel{m} = [\alpha].\cancel{m}.°C \Leftrightarrow \boxed{[\alpha] = °C^{-1}}$$

Opção: C

91.
Solução:
Da Calorimetria temos:

$$Q = mc\Delta T \Rightarrow \begin{cases} Q_A = m_A c_A \Delta T_A \\ Q_B = m_B c_B \Delta T_B \end{cases} \Rightarrow \frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A c_A \Delta T_A}{m_B c_B \Delta T_B} \Rightarrow \frac{Q}{Q} = \frac{m_A c_A (80-20)}{m_B c_B (40-20)} \Leftrightarrow$$

$$1 = \frac{m_A c_A \cancel{60}}{m_B c_B \cancel{20}} \Leftrightarrow \boxed{\frac{m_A c_A}{m_B c_B} = \frac{1}{3}}$$

Opção: A

92.
Solução:
O número de imagens fornecidas por dois espelhos planos é dada por:

$$N = \frac{360}{\alpha} - 1 \Rightarrow 9 = \frac{360}{\alpha} - 1 \Leftrightarrow \frac{36\cancel{0}}{\alpha} = \cancel{10} \Leftrightarrow \underline{\alpha = 36^\circ}$$

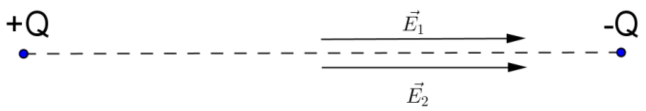
$$\alpha + 2\beta = 90^\circ \Rightarrow 36 + 2\beta = 90 \Leftrightarrow 2\beta = 54 \Leftrightarrow \boxed{\beta = 27^\circ}$$

Opção: B

93.
Solução:
Como todos os resistores estão em paralelo, então todos possuem a mesmo potencial, no caso, V. A potência elétrica é dada por $P = \frac{V^2}{R}$, portanto quanto menor a resistência elétrica, maior a potência.

Opção: A

94.
Solução:
Campo Elétrico:



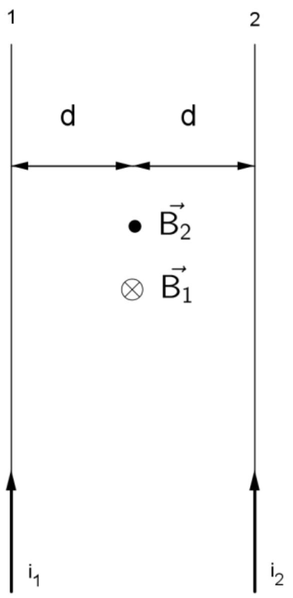
Como os dois vetores possuem mesma direção e mesmo sentido, então a sua resultante necessariamente não é nula.

Potencial elétrico: $V = \frac{KQ}{d} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = \frac{KQ}{d} \\ V_2 = \frac{K(-Q)}{d} = -\frac{KQ}{d} \end{cases}$

Do Princípio da Superposição temos: $V_R = V_1 + V_2 \Rightarrow V_R = \frac{KQ}{d} + \left(-\frac{KQ}{d}\right) \Rightarrow \boxed{V_R = 0}$

Opção: A

95.
Solução:



O campo magnético gerado por um fio retilíneo é dado por:

$$B = \frac{\mu_0 . i}{2\pi d} \Rightarrow \begin{cases} B_1 = \dfrac{\mu_0 . i_1}{2\pi d_1} \\ B_2 = \dfrac{\mu_0 . i_2}{2\pi d_2} \end{cases}$$

Se $\begin{cases} i_1 = i_2 = i \\ d_1 = d_2 = d \end{cases}$, então $B_1 = B_2 \Rightarrow \boxed{B_R = 0}$.

Opção: C

96.
Solução:
1° Caso: Chave aberta

Lei de Ohm:
$$V = Ri \Rightarrow V = \left(10.10^3 + 20.10^3 + 30.10^3\right).1,8.10^{-3} \Leftrightarrow$$
$$V = 60.\cancel{10^3}.1,8.\cancel{10^{-3}} \Leftrightarrow \underline{V = 108\,V}$$

2° Caso: Chave fechada

$$V = Ri \Rightarrow 108 = \left(10.10^3 + 30.10^3\right).i \Leftrightarrow$$

$$\cancel{108} = \cancel{40}.10^3.i \Leftrightarrow i = \frac{27}{10}.10^{-3} \Leftrightarrow \boxed{i = 2,7\,mA}$$

Opção: C

Equipes:

Matemática
Renato Madeira
Raphael Sabino
André Felipe
Raphael Mantovano

Português
Rita Bezerra
Vanessa Freire
Romulo Flores

Inglês
Ana Carolina Máximo
Paulo Gilberto

Física
André Moreira
Jean Pierre
Edward