

1º Ano Ensino Médio

INSTRUÇÕES
CANDIDATO, LEIA COM ATENÇÃO!

1. Esta prova é composta por um caderno de perguntas, que contém 20 itens de múltipla escolha, numerados de 01 a 20 e impressa em **11** páginas, inclusive a capa.
2. A Prova terá duração de **03 (três) horas**.
3. **Antes de iniciar a resolução da prova, confira seus dados no cartão resposta e assine-o.**
4. **O(a) candidato(a) tem 15 (quinze) minutos iniciais para tirar dúvidas quanto à impressão da prova. Qualquer falha de impressão, paginação ou falta de folhas deve ser apresentada ao FISCAL DE PROVA, que a solucionará.**
5. Use somente caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA.
6. **ATENÇÃO!** Não se esqueça de que as respostas dos itens **01 ao 20**, constantes deste caderno de perguntas, deverão, obrigatoriamente, ser transpostas para o **CARTÃO-RESPOSTA**.
7. O(a) candidato(a) só poderá sair da sala de aula 45 (quarenta e cinco) minutos após o início da prova. Após ausentar-se da sala, não volte a ela e não permaneça no passadiço das salas.
8. Os candidatos que desejarem levar o caderno de questões, somente poderão fazê-lo após 1h 30 min do início da prova.
9. É **PROIBIDO**: emprestar ou pedir material emprestado, o uso de corretor, de calculadora e de qualquer meio eletrônico de comunicação.
10. O uso, ou porte, de meios ilícitos (cola) desclassificará o candidato deste concurso.
11. Ao sair da sala, não se esqueça de recolher seus pertences.
12. Marque cada resposta com atenção. Para o correto preenchimento do Cartão de Respostas, observe o exemplo abaixo:

Em sendo a resposta correta, por exemplo, a letra **C**, marque o cartão da seguinte maneira, **utilizando-se somente de caneta esferográfica de tinta azul ou preta**:

A

B

C

D

E

1º Item ó Uma barra de chocolate tem a forma de um paralelepípedo reto retângulo com área total igual a 208 cm^2 . Sabendo que suas dimensões são diretamente proporcionais aos números 2, 3 e 4, então, o volume dessa barra, em dm^3 é:

- (A) 0,192.
- (B) 21,6.
- (C) 0,196.
- (D) 19,2.
- (E) 0,216.



2º Item ó O gráfico a seguir mostra, em função do tempo, o montante obtido em um investimento.



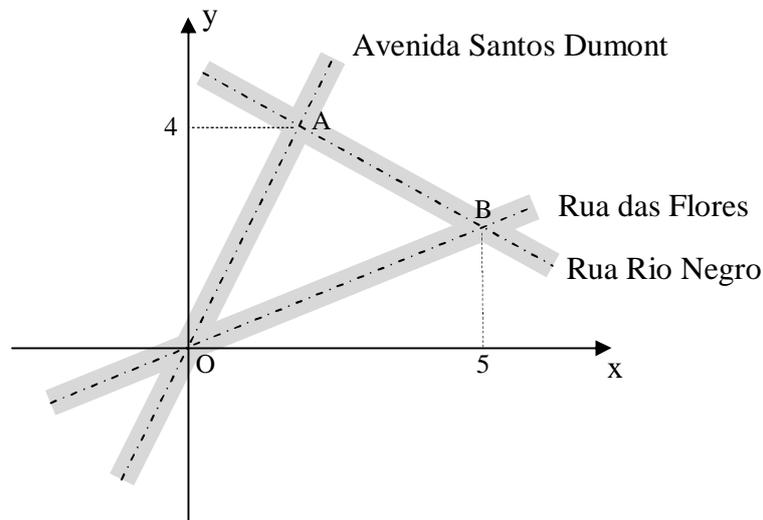
De acordo com os dados apresentados no gráfico sobre esse investimento, analise as afirmações abaixo.

- I) O capital aplicado nesse investimento foi de R\$ 3500,00.
- II) O investimento foi aplicado em regime de juros compostos.
- III) A taxa de juro do investimento foi de 15% ao mês.
- IV) Mantidas as mesmas condições, o montante da aplicação ao fim do 6º mês será R\$ 2850,00.

Estão corretas apenas as afirmações:

- (A) I e III.
- (B) II e IV.
- (C) I e IV.
- (D) III e IV.
- (E) II e III.

3º Item 6 Na figura abaixo, a avenida Santos Dumont e a rua das Flores se cruzam no ponto O, onde foi definida a origem de um sistema cartesiano. As equações das retas que representam a avenida Santos Dumont e a rua das Flores são, respectivamente, $8x + 3y = 0$ e $x + 2y = 0$, e os valores de x e y são dados em quilômetros. Desse modo, a distância entre os pontos A e B, que são os cruzamentos da rua Rio Negro com a avenida Santos Dumont e com a rua das Flores, respectivamente, é:



- (A) $\sqrt{5}$ km.
- (B) $\frac{\sqrt{29}}{2}$ km.
- (C) $\frac{\sqrt{58}}{2}$ km.
- (D) 29 km.
- (E) 5 km.

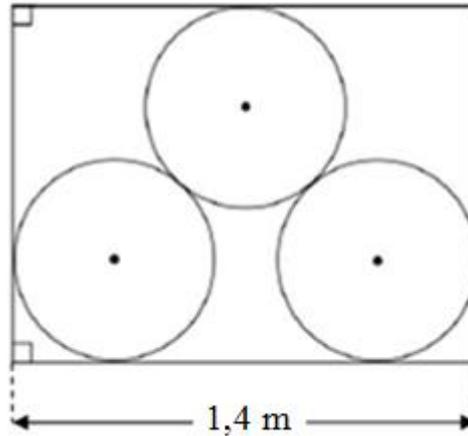
4º Item 6 Maria dividiu a quantia de R\$ 2100,00 entre seus filhos Eduarda, Bruna e Gabriel, de 3, 5 e 6 anos, respectivamente. Para realizar essa operação, Maria resolveu dividir o valor total em partes inversamente proporcionais às idades dos filhos. Com base nessas informações, podemos afirmar que:

- (A) Eduarda recebeu 100 reais a mais que a soma dos valores recebidos pelos outros dois irmãos.
- (B) Gabriel recebeu 20% a menos em relação ao que recebeu a irmã Bruna.
- (C) se a divisão fosse feita em partes iguais, Gabriel teria sua parte acrescida em 40% em relação ao que realmente recebeu.
- (D) Bruna recebeu a diferença entre os valores recebidos pelos outros dois irmãos.
- (E) a quantia que Bruna recebeu correspondeu a 40% do que recebeu a irmã Eduarda.

5º Item ó Três tambores em forma de cilindro, todos com raios iguais, foram acondicionados em uma caixa. A figura abaixo mostra uma secção (vista lateral) da caixa e dos tambores. Sabendo-se que cada tambor tem raio igual a 30 cm, o perímetro do retângulo indicado na vista lateral é igual a:

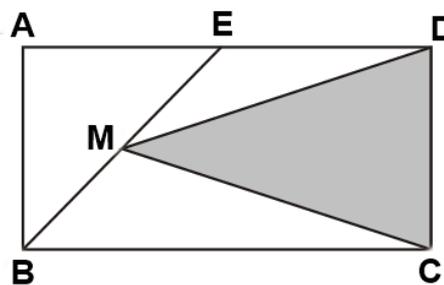
(Considere $\sqrt{5} = 2,2$)

- (A) 6,28 m.
- (B) 4,56 m.
- (C) 6,52 m.
- (D) 4,88 m.
- (E) 6,82 m.

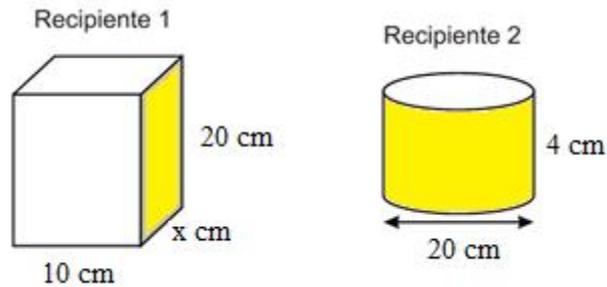


6º Item ó Na figura abaixo, o retângulo ABCD, cuja área é 200 m^2 , tem as medidas dos segmentos \overline{AE} , \overline{CE} e \overline{DE} iguais. Se M é o ponto médio do segmento \overline{BE} , então, a área do triângulo CDM, em metros quadrados, é:

- (A) 90.
- (B) 85.
- (C) 80.
- (D) 75.
- (E) 70.

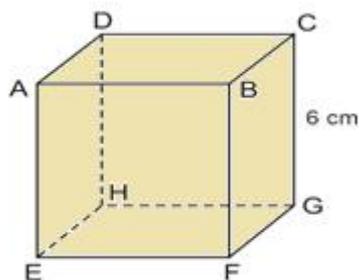


7º Item ó Na figura abaixo, temos dois recipientes fechados, um com a forma de um paralelepípedo retângulo de dimensões **10 cm**, **x cm** e **20 cm**, e o outro com a forma de um cilindro circular reto com diâmetro de **20 cm** e altura igual a **4 cm**. A área da superfície total do paralelepípedo é igual à área da superfície total do cilindro. Dessa maneira, o volume do paralelepípedo é: (Considere $\pi = 3,1$)



- (A) 1650 cm^3 .
- (B) 1560 cm^3 .
- (C) 1506 cm^3 .
- (D) 1605 cm^3 .
- (E) 1065 cm^3 .

8º Item ó Considere o polígono regular cujos vértices são os pontos médios dos lados \overline{AD} , \overline{AE} , \overline{EF} , \overline{FG} , \overline{CG} e \overline{CD} , do cubo da figura abaixo. Sabendo-se que a aresta do cubo mede 6 cm, então, o perímetro do polígono, em centímetros, é:



- (A) $21\sqrt{2}$.
- (B) $24\sqrt{2}$.
- (C) $15\sqrt{2}$.
- (D) $20\sqrt{2}$.
- (E) $18\sqrt{2}$.

9º Item ó Uma criança utilizou a folha de papel da Figura 1 (papel dupla face de cores rosa e azul) para tentar fazer um avião de papel. Ela fez uma dobradura de maneira que o vértice A da folha ficou sobre o lado CD, conforme indicado na Figura 2. Dessa maneira, após a dobradura, a superfície rosa visível tinha área igual a:

- (A) 225 cm^2 .
- (B) 250 cm^2 .
- (C) 260 cm^2 .
- (D) 265 cm^2 .
- (E) 270 cm^2 .

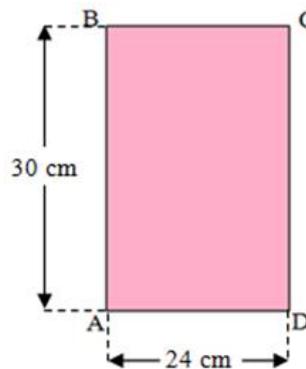


Figura 1

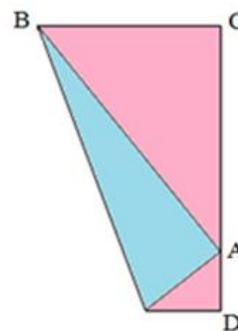
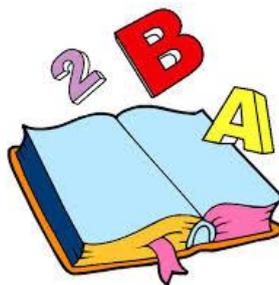


Figura 2

10º Item ó Um professor de matemática do Colégio Militar de Manaus realizou uma atividade com os alunos do 9º ano, premiando aqueles que resolvessem o seguinte problema: ãum número natural de dois algarismos é um quadrado perfeito e o produto dos seus algarismos é o dobro de um quadrado perfeito. A quantidade de números naturais que satisfazem o referido problema é:

- (A) 1.
- (B) 3.
- (C) 5.
- (D) 4.
- (E) 2.



11º Item ó Em uma partida de Futebol realizada na Arena da Amazônia, entre o Clube do Remo de Belém do Pará e o Nacional de Manaus, pelo campeonato brasileiro da serie òDö, foi realizada a seguinte pesquisa: no início da partida, a altura média dos 11 jogadores de um dos times era de 1,75 m. Ainda no primeiro tempo, um desses jogadores, com 1,80 m de altura, foi substituído e, em seu lugar, entrou outro jogador que media 1,71 m de altura. No segundo tempo, outro jogador do mesmo time, com 1,76 m de altura, foi expulso. Ao terminar a partida, a altura média dos 10 jogadores desse time era:

- (A) 1,75 m.
- (B) 1,74 m.
- (C) 1,73 m.
- (D) 1,72 m.
- (E) 1,71 m.

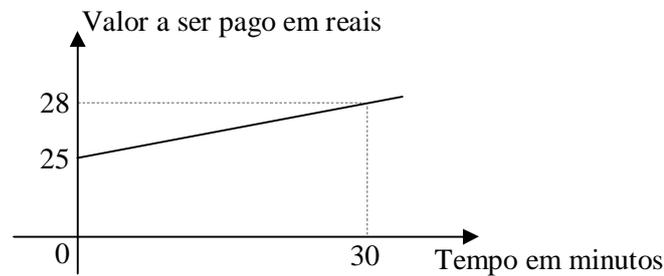


Arena da Amazônia

12º Item ó No laboratório de Biologia do CMM, os alunos do 1º ano do Ensino Médio realizaram a seguinte experiência com uma melancia de massa igual a 20 kg: sabendo que 95% da massa da melancia é constituída por água, submeteram a fruta a um processo de desidratação (que elimina apenas água) até que a participação da água na massa da melancia se reduzisse a 90%. Após o processo de desidratação, a massa da melancia ficou igual a:

- (A) 18 kg.
- (B) 19 kg.
- (C) 10 kg.
- (D) 11 kg.
- (E) 12 kg.

13º Item ó Um provedor de serviços de acesso à internet cobra dos seus clientes internautas uma mensalidade fixa mais um valor adicional para cada minuto de uso. O valor a ser pago pelo internauta ao final do mês depende, então, do tempo que ele passa acessando a internet. O gráfico abaixo expressa essa relação.



Podemos afirmar que, num determinado mês, um internauta que:

- (A) utilizou o serviço por 30 horas pagou o valor de R\$ 220,00.
- (B) não utilizou o serviço pagou o valor de R\$ 28,00.
- (C) pagou R\$ 145,00 de mensalidade utilizou o serviço durante 20 horas.
- (D) utilizou o serviço por 28 minutos pagou o valor de R\$ 30,00.
- (E) pagou R\$ 105,00 de mensalidade utilizou o serviço durante 15 horas.

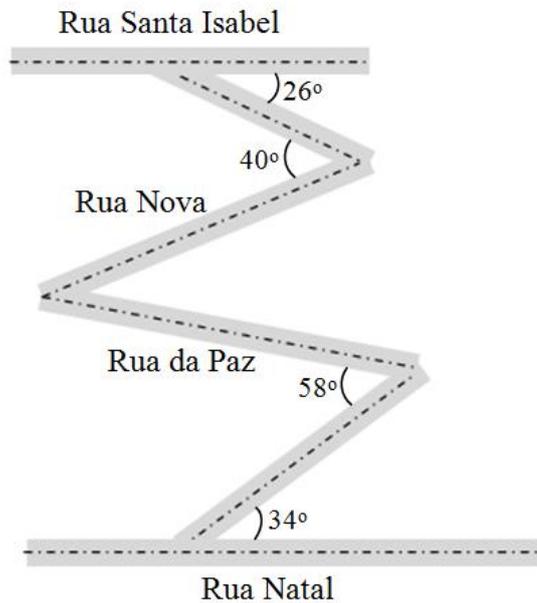
14º Item ó A distância de condução entre as cidades de Manaus e Itacoatiara é **270 km**. Para completar essa distância, a certa velocidade média, um automóvel precisou de t horas. Sabe-se que a mesma distância seria percorrida em uma hora a menos se o automóvel aumentasse em **9 km/h** a sua velocidade média. O tempo t , em minutos, que o automóvel precisou para percorrer os **270 km** foi:

- (A) 380.
- (B) 360.
- (C) 340.
- (D) 320.
- (E) 300.



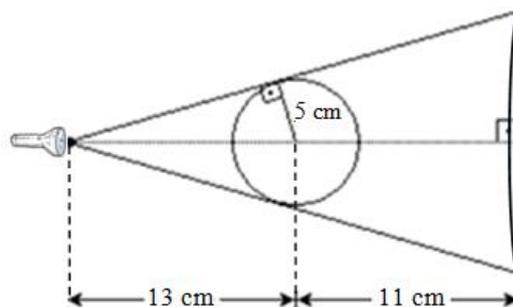
15º Item ó Na figura abaixo, estão indicadas as medidas de alguns ângulos formados pelos cruzamentos de ruas. Sabendo-se que as ruas Natal e Santa Isabel são paralelas, a medida do ângulo agudo formado pela rua Nova e pela rua da Paz é:

- (A) 38° .
- (B) 24° .
- (C) 34° .
- (D) 28° .
- (E) 36° .



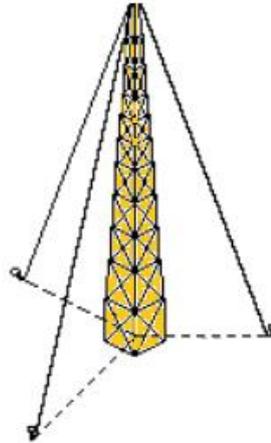
16º Item ó Uma fonte luminosa situada a 13 cm do centro de uma esfera projetada sobre uma parede uma sombra circular, conforme mostra a figura a seguir. O raio da esfera mede 5 cm e a distância do centro da esfera até a parede é 11 cm. O diâmetro do círculo projetado na parede mede:

- (A) 18 cm.
- (B) 25 cm.
- (C) 22 cm.
- (D) 26 cm.
- (E) 20 cm.



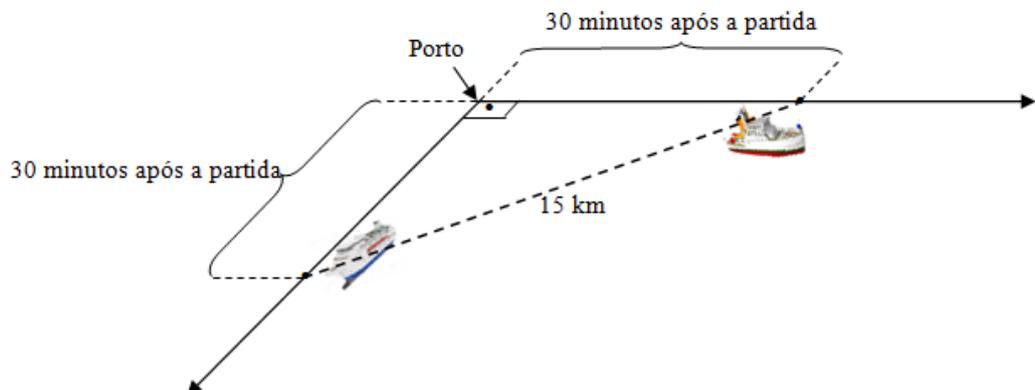
17º Item ó Uma antena retransmissora de rádio, perpendicular ao plano do solo, é sustentada por três cabos de aço que ligam o topo da antena ao solo, em pontos que estão a 15 m do pé da antena, conforme mostra a figura abaixo. Foram gastos 117 m de cabo de aço para sustentar a antena. Desse modo, a altura da antena é igual a:

- (A) 36 m.
- (B) 38 m.
- (C) 40 m.
- (D) 42 m.
- (E) 46 m.



18º Item ó Dois navios partiram, no mesmo instante, de um mesmo porto, em direções perpendiculares e com velocidades constantes, porém diferentes. Trinta minutos após a partida, a distância entre os dois navios era de 15 km e, após mais 20 minutos, um dos navios estava 5 km mais longe do porto que o outro. A velocidade do navio mais rápido, em quilômetros por hora, era:

- (A) 18.
- (B) 20.
- (C) 22.
- (D) 24.
- (E) 26.



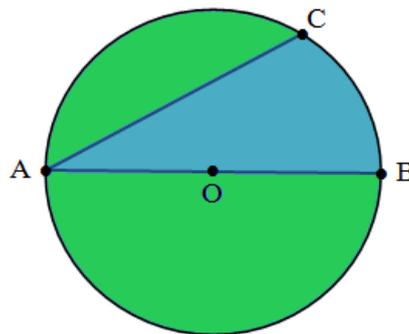
19º Item ó Uma máquina, trabalhando dez horas por dia, durante três dias, produz 2400 peças de um produto. O fabricante recebeu uma encomenda de 3680 peças para serem produzidas, no máximo, em seis dias. Se a máquina trabalhar oito horas por dia nos cinco primeiros dias, o número de horas que ela deverá trabalhar no sexto dia para que seja produzida a quantidade exata da encomenda é:

- (A) 6.
- (B) 9.
- (C) 12.
- (D) 10.
- (E) 8.

20º Item ó A figura abaixo representa um terreno circular de centro O, onde será plantada grama na região pintada de verde. O diâmetro do círculo mede 24 m e o ângulo $\widehat{CÔB}$ mede 60° . Sabendo-se que o metro quadrado da grama custa R\$ 6,00, então, o valor que o proprietário do terreno gastará para plantar a grama é:

(Considere $\pi = 3,1$ e $\sqrt{3} = 1,7$)

- (A) R\$ 803,60.
- (B) R\$ 813,60.
- (C) R\$ 806,30.
- (D) R\$ 816,30.
- (E) R\$ 830,60.



FIM DA PROVA