

Nome: \_\_\_\_\_ 6° ano \_\_\_\_\_

Data : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ nota: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÕES

- Colocar seu nome completo e sua turma.
- Esta prova contém 10 questões e terá duração de 2 horas.
- O aluno somente poderá entregar a prova e sair da sala depois de transcorrida 1 hora contada a partir do início da prova.
- Todas as questões deverão apresentar as etapas da resolução.
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.
- Não será permitido usar corretivos. Procure rasurar minimamente, se necessário.
- Questões de múltipla escolha ou tipo verdadeiro/falso com rasuras serão zeradas.
- Lembre-se de qualquer atitude irregular (comentários, falta de postura, "cola") durante a prova implicará na retirada da mesma, que será anulada.
- Tenha calma, concentre-se e, certamente, você fará uma boa prova!

## Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1- Calcule o valor da expressão  $25 \cdot a - a^2$ , quando  $a = 10$ .

**Resposta:**  $25 \cdot 10 - 10^2$   
 $250 - 100 = 150$

2- Marcos tem R\$4,30 em moedas de 10 e 25 centavos. Dez dessas moedas são de 25 centavos. Quantas moedas de 10 centavos Marcos tem?

**Resposta:**  $0,25 \times 10 = 2,50$   
 $4,30 - 2,50 = 1,80$  18 moedas de 10 centavos.

3- Coloque em ordem crescente os resultados de:

$4^2$  ;  $\sqrt{81}$  ;  $\sqrt{49}$  ;  $25^0$  e  $2^3$

**Resposta:**  $25^0$  ;  $\sqrt{49}$  ;  $2^3$  ;  $\sqrt{81}$  ;  $4^2$   
1 ; 7 ; 8 ; 9 ; 16

4- De uma lata com 2Kg de goiabada foram consumidos 250g no primeiro dia, 200g no segundo dia e 450g no terceiro dia. Qual a quantia que sobrou na lata de goiabada?

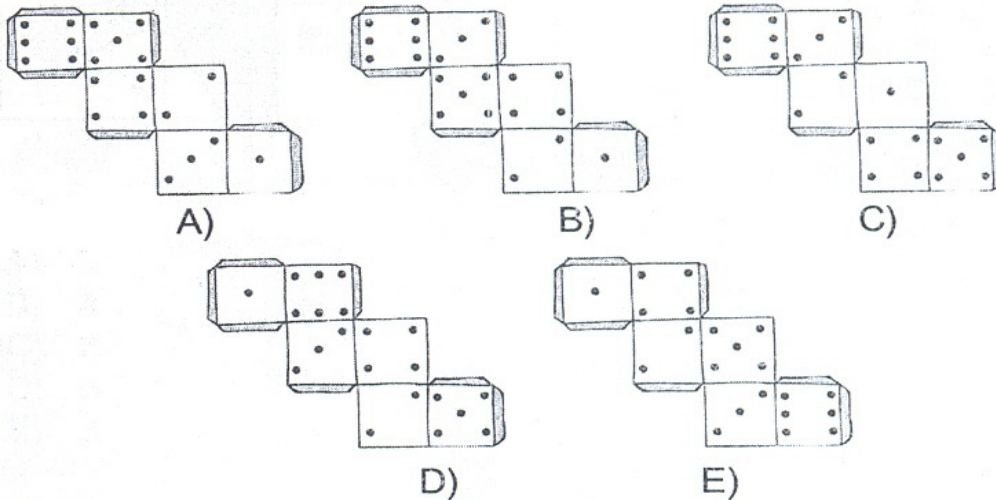
**Resposta:**  $250 + 200 + 450 = 900g$  2Kg = 2000g - 900g = 1100g

5- A tabela apresenta as cinco seleções de futebol feminino mais bem classificadas no ano de 2010, segundo a FIFA. Cada X na tabela significa que a seleção na linha correspondente está mais bem classificada do que a seleção na coluna correspondente; por exemplo, a Alemanha está mais bem classificada do que o Brasil. Qual é a seleção que ocupa a quarta posição?

FIFA 2010 Futebol feminino	Alemanha	Brasil	EUA	Japão	Suécia
Alemanha		X		X	X
Brasil				X	X
EUA	X	X		X	X
Japão					
Suécia				X	

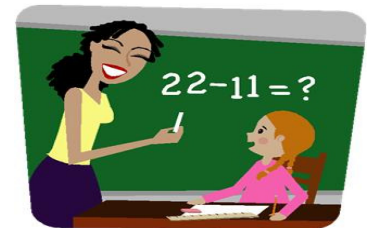
**Resposta: Suécia**

6- Num dado comum, a soma dos pontos de duas faces opostas é sempre 7. É possível construir um dado comum dobrando e colando uma das peças de papelão a seguir. Que peça é essa? **Resposta: Letra C**



7- A professora perguntou a seus alunos: "Quantos anos vocês acham que eu tenho?". Ana respondeu 22, Beatriz, 25 e Celina, 30. A professora disse: "Uma de vocês errou minha idade em 2 anos, outra errou em 3 e outra em 5 anos". Qual é a idade da professora?

**Resposta: 27 anos**



8- Um grupo de meninos está sentado em volta de uma mesa retangular. Dois meninos estão sentados à frente de Abelardo, no lado oposto da mesa. Um menino está sentado à frente de Beto, quatro à frente de Carlos e cinco à frente de Daniel. Quantos meninos estão sentados à mesa?

**Resposta: Alternativa B = 12**

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 15

9- Ângela tem uma caneca com capacidade para  $\frac{2}{3}$  L de água. Que fração dessa caneca ela encherá com  $\frac{1}{2}$  L de água?

Resposta:  $\frac{3}{4}$



10- Joãozinho derrubou suco em seu caderno e quatro algarismos da sentença que ele estava escrevendo ficaram borrados. Qual é soma dos algarismos borrados?

Resposta: Alternativa E= 14

Comprei 18 livros; cada um custou  
R\$ ~~1~~~~1~~,93 e o total foi R\$ 3~~1~~~~2~~,7~~1~~

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

**BOA PROVA!!!**



Nome: \_\_\_\_\_ 7º ano \_\_\_\_\_

Data : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ nota: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÕES

- Colocar seu nome completo e sua turma.
- Esta prova contém 10 questões e terá duração de 2 horas.
- O aluno somente poderá entregar a prova e sair da sala depois de transcorrida 1 hora contada a partir do início da prova.
- Todas as questões deverão apresentar as etapas da resolução.
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.
- Não será permitido usar corretivos. Procure rasurar minimamente, se necessário.
- Questões de múltipla escolha ou tipo verdadeiro/falso com rasuras serão zeradas.
- Lembre-se de qualquer atitude irregular (comentários, falta de postura, "cola") durante a prova implicará na retirada da mesma, que será anulada.
- Tenha calma, concentre-se e, certamente, você fará uma boa prova!

## Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

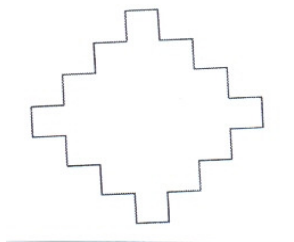
1- Beatriz e André foram almoçar juntos em um restaurante e cada um escolheu um prato e uma bebida. André gastou R\$9,00 a mais do que Beatriz. Qual foi o almoço de André?

- a) Prato completo e suco de manga
- b) Prato simples e vitamina
- c) Prato especial e suco de laranja
- d) Prato simples e suco de laranja
- e) Prato especial e suco de manga

Prato Simples	R\$ 7,00
Prato Completo	R\$ 10,00
Prato Especial	R\$ 14,00
Suco de Laranja	R\$ 4,00
Suco de Manga	R\$ 6,00
Vitamina	R\$ 7,00

Resposta: Alternativa E = Prato especial e suco de manga

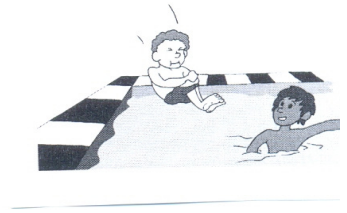
2- A figura representa um polígono em que todos os lados são horizontais ou verticais e têm o mesmo comprimento. O perímetro desse polígono é 56 cm. Qual é sua área?



Resposta: 100 cm<sup>2</sup>.

3- Uma piscina quadrada tem a borda formada por pedras quadradas brancas e pretas alternadas, como na figura. Em um dos lados da piscina há 40 pedras pretas e 39 pedras brancas. Quantas pedras pretas foram usadas na borda?

**Resposta: 156 pedras pretas**



4- Todos os 40 alunos de uma turma responderam *sim* ou *não* a duas perguntas: "Você gosta de Português?" e "Você gosta de Matemática?". Responderam *sim* à primeira pergunta 28 alunos, responderam *sim* à segunda pergunta 22 alunos, enquanto 5 alunos responderam *não* às duas perguntas. Quantos alunos responderam *sim* às duas perguntas?

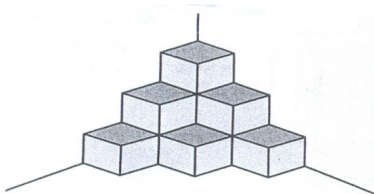
**Resposta: 15 alunos**

5- Qual é o maior número decimal expresso por:

$$[(0,4)^2]^{10} : [(0,4)^0 \cdot (0,4)^7 \cdot (0,4)]$$

**Resposta:  $(0,4)^{20} : (0,4)^8 = (0,4)^{12}$**

6- Na figura abaixo, cada cubo tem volume 1. Qual é o volume da pilha, incluindo os cubos invisíveis no canto?

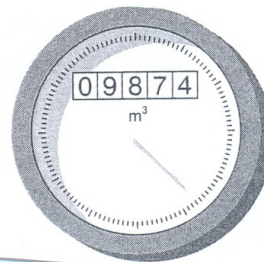


**Resposta: 10**

7- A companhia de abastecimento de água de uma cidade cobra mensalmente, pela água fornecida a uma residência, de acordo com a seguinte tabela: pelos primeiros  $12\text{m}^3$  fornecidos, R\$ 1,50 por  $\text{m}^3$ ; pelos  $8\text{m}^3$  seguintes, R\$ 5,00 por  $\text{m}^3$ ; pelos  $10\text{m}^3$  seguintes, R\$ 9,00 por  $\text{m}^3$ ; e, pelo consumo que ultrapassar  $30\text{m}^3$ , R\$ 10,00 o  $\text{m}^3$ . Calcule o valor a ser pago por um consumo de  $32\text{m}^3$ .

**Resposta:** Para consumo de  $32\text{m}^3$ , temos:

$$\begin{aligned} &\cdot 12\text{m}^3 \text{ a } 1,50 = 18,00 \\ &\cdot 8\text{m}^3 \text{ a } 5,00 = 40,00 \\ &\cdot 10\text{m}^3 \text{ a } 9,00 = 90,00 \\ &\cdot 2\text{m}^3 \text{ a } 10,00 = 20,00 \\ &= 168,00 \end{aligned}$$



O hidrômetro é um aparelho que mede a quantidade de água que entra nas casas e edifícios. A unidade usada no hidrômetro é o  $\text{m}^3$ .

8- Qual é o valor da expressão:

$$1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{5}}$$

$$- 1 + \frac{3}{1 + \frac{1}{5}}$$

Resposta:  $\frac{3}{2}$

9- Num jogo de baralho, Rodrigo e Carolina obtiveram os seguintes resultados:

Rodrigo
1ª Partida - ganhou 510 pontos
2ª Partida - perdeu 215 pontos
3ª Partida - perdeu 485 pontos
4ª Partida - ganhou 625 pontos

Carolina
1ª Partida - perdeu 80 pontos
2ª Partida - ganhou 475 pontos
3ª Partida - ganhou 290 pontos
4ª Partida - perdeu 115 pontos

- Qual o número total de pontos de Carolina, após as quatro partidas?
- Qual o número total de pontos de Rodrigo, após as quatro partidas?
- De quem foi a vantagem final? Quantos pontos?

Resposta:

Rodrigo	Carolina
+ 510 - 215 - 485 + 625	- 80 + 475 + 290 - 115
+ 1.135 - 700	- 195 + 765
+ 435	+ 570
a) + 570   b) + 435   c) Carolina, 135 pontos	

10-  $\frac{7}{5}$  de 1 400g equivalem a:

- 1 200g
- 1 300g
- 1 400g
- 1 960g

Resposta:  $\frac{7}{5} \cdot \frac{1400}{1} \cdot \frac{9800}{5} = 1960g$

Alternativa D = 1960g

**BOA PROVA!!!**

Nome: \_\_\_\_\_ 8° ano \_\_\_\_\_

Data : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ nota: \_\_\_\_\_

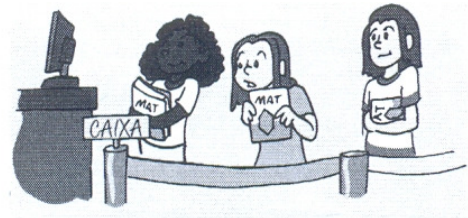
## INSTRUÇÕES

- Colocar seu nome completo e sua turma.
- Esta prova contém 10 questões e terá duração de 2 horas.
- O aluno somente poderá entregar a prova e sair da sala depois de transcorrida 1 hora contada a partir do início da prova.
- Todas as questões deverão apresentar as etapas da resolução.
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.
- Não será permitido usar corretivos. Procure rasurar minimamente, se necessário.
- Questões de múltipla escolha ou tipo verdadeiro/falso com rasuras serão zeradas.
- Lembre-se de qualquer atitude irregular (comentários, falta de postura, "cola") durante a prova implicará na retirada da mesma, que será anulada.
- Tenha calma, concentre-se e, certamente, você fará uma boa prova!

## Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

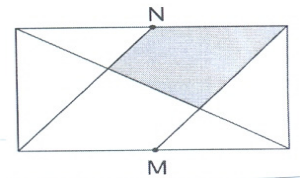
1. As colegas de sala Ana, Alice e Aurora foram comprar seus livros de Matemática. Alice percebeu que havia esquecido sua carteira. Ana e Aurora pagaram pelos três livros; Ana contribuiu com R\$ 43,00 e aurora com R\$68,00. Quanto Alice deve pagar para Ana e para Aurora, respectivamente?

- a) R\$ 18,50 e R\$18,50
- b) R\$ 0,00 e R\$37,00
- c) R\$25,00 e R\$37,00
- d) R\$12,00 e R\$25,00
- e) R\$ 6,00 e R\$31,00



Resposta: Alternativa E = R\$ 6,00 e R\$31,00

2- A figura representa um retângulo de  $120 \text{ m}^2$  de área. Os pontos M e N são os pontos médios dos lados a que pertencem. Qual é a área da região sombreada?



Resposta:  $30 \text{ m}^2$

3- Duas formiguinhas caminham uma ao encontro da outra sobre a reta numerada. Cada uma delas caminha com velocidade constante. Em um certo instante elas estavam sobre os pontos indicados na figura 1 e, exatamente um segundo depois, estavam nos pontos indicados na figura 2. Elas vão se encontrar entre os pontos:

Resposta: Alternativa D = 70 e 71

- a) 66 e 67
- b) 68 e 69
- c) 69 e 70
- d) 70 e 71
- e) 72 e 73



Figura 1



Figura 2

4- Maria viajou de Quixajuba a Pirajuba, fazendo uma parada quando tinha percorrido exatamente um terço do caminho. O rendimento de seu carro foi de 12 km por litro de combustível antes da parada e de 16 km por litro no restante do trajeto. Qual foi o rendimento do carro na viagem completa?

**Resposta:** 14,4 Km/l.

5- Observe as balanças:



13Kg



14 Kg

Quantos quilogramas tem:

a) Cada esfera pequena?

b) Cada esfera grande?

**Resposta:** a) 5kg b) 3Kg

6- De um livro de 160 páginas, li o correspondente aos  $\frac{3}{2}$  do número de páginas que ainda faltam para eu ler. Usando as incógnitas  $x$  e  $y$ , escreva um sistema de equações, associando a essa situação.

**Resposta:** 
$$\begin{cases} x + y = 160 \\ x = \frac{3}{2}y \end{cases}$$

7- Numa campanha de divulgação do vestibular, o diretor mandou confeccionar cinquenta mil folhetos. A gráfica realizou o serviço em cinco dias, utilizando duas máquinas de mesmo rendimento, oito horas por dia. O diretor precisou fazer nova encomenda. Desta vez, sessenta mil folhetos. Nessa ocasião, uma das máquinas estava quebrada. Para atender ao pedido, a gráfica prontificou-se a trabalhar doze horas por dia, executando o serviço em quantos dias?

**Resposta:**  $x = 8$  dias

folhetos	dias	máquinas	Horas/dia
50.000	5	2	8
60.000	$x$	1	12

8- Descubra a idade de Paulinho:

" A idade de Paulinho é um número:

- ímpar
- divisível por 3
- compreendido entre 20 e 30
- que satisfaz a inequação  $2x - 3(x + 7) > -46$

**Resposta:**  $2x - 3(x + 7) > -46$

$x < 25$   $x$  é 21 anos

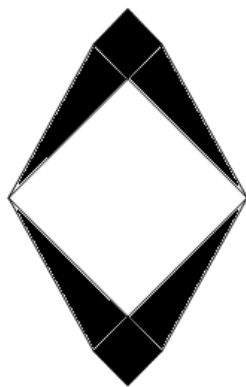


9- A caixa d'água de um edifício tem capacidade para 25000 litros. Em um determinado dia, essa caixa estava com 70% da capacidade. Quantos litros a caixa continha nesse dia e quantos litros faltavam para completá-la totalmente?

**Resposta:** Nesse dia, a caixa continha 17500 litros e faltavam 7500 litros para completá-la.

10- Uma empresa adotou o logotipo a seguir, formado por 04 triângulos retângulos e 03 quadrados.

a. Para representar a área do logotipo, escreva um polinômio na variável  $x$ , dado que  $x$  simboliza a medida de lado do quadrado menor e que a área desse quadrado dá numericamente a medida do lado do quadrado maior.



$$\begin{array}{l} \text{Área do} \\ \text{triângulo} = \\ \frac{x^2 \cdot x}{2} = \frac{x^3}{2} \end{array}$$

b. Calcule o valor da área para  $x = 3$  cm

**Resolução:** a) Como são 04 triângulos iguais temos:

$$4 \cdot \frac{x \cdot x^2}{2} = \frac{4x^3}{2} = 2x^3$$

São dois quadrados pequenos:  $2x^2$ , e um grande  $x^4$

Logo:

$$A(x) = 2x^2 + 2x^3 + x^4$$

$$\text{b) } A_{(3)} = 2 \cdot (3)^2 + 2 \cdot (3)^3 + (3)^4$$

$$A_{(3)} = 153 \text{ cm}^2$$

**BOA PROVA!!!**



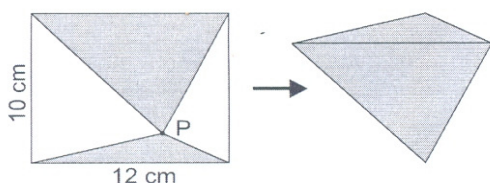
Nome: \_\_\_\_\_ 9° ano \_\_\_\_\_  
 Data : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ nota: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÕES

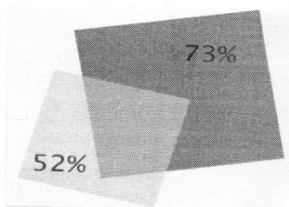
- Colocar seu nome completo e sua turma.
- Esta prova contém 10 questões e terá duração de 2 horas.
- O aluno somente poderá entregar a prova e sair da sala depois de transcorrida 1 hora contada a partir do início da prova.
- Todas as questões deverão apresentar as etapas da resolução.
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.
- Não será permitido usar corretivos. Procure rasurar minimamente, se necessário.
- Questões de múltipla escolha ou tipo verdadeiro/falso com rasuras serão zeradas.
- Lembre-se de qualquer atitude irregular (comentários, falta de postura, "cola") durante a prova implicará na retirada da mesma, que será anulada.
- Tenha calma, concentre-se e, certamente, você fará uma boa prova!

## Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1- Juliana desenhou, em uma folha de papel, um retângulo de comprimento 12 cm e largura 10 cm. Ela escolheu um ponto  $P$  no interior do retângulo e recortou os triângulos sombreados como na figura. Com esses triângulos, ela montou o quadrilátero da direita. Qual é a área do quadrilátero? **Resposta:  $60 \text{ cm}^2$**



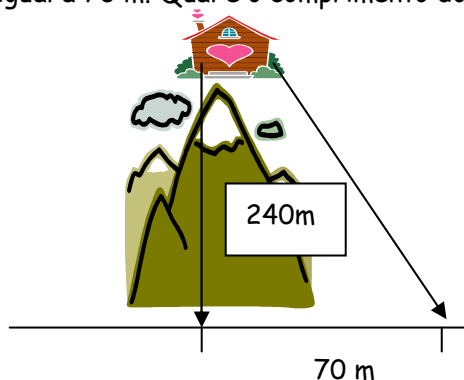
2- Dois quadrados de papel se sobrepõem como na figura. A região não sobreposta do quadrado menor corresponde a 52% de sua área e a região não sobreposta do quadrado maior corresponde a 73% de sua área. Qual é a razão entre o lado do quadrado menor e o lado do quadrado maior? **Resposta:  $\frac{3}{4}$**



3- Uma piscina com fundo e paredes retangulares está totalmente revestida com azulejos quadrados iguais, todos inteiros. O fundo da piscina tem 231 azulejos e as quatro paredes têm um total de 1024 azulejos. Qual é, em número de azulejos, a profundidade da piscina? **Resposta: Alternativa B = 16**

- a) 15
- b) 16
- c) 18
- d) 20
- e) 21

4- Deseja-se construir um teleférico para transportar turista ao topo de uma montanha. A montanha tem 240 metros de altura e a distância do ponto de partida do teleférico até a projeção do ponto mais alto do teleférico é igual a 70 m. Qual é o comprimento do cabo que deverá ser usado no teleférico?



$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$x^2 = (240)^2 + (70)^2$$

$$x^2 = 57600 + 4900$$

$$x^2 = 62500$$

$$x = \sqrt{62500} \Rightarrow x = 250m$$

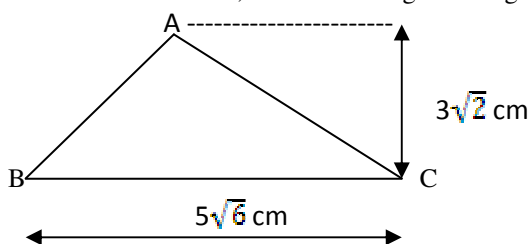
**O comprimento do cabo é de 250m**

5- Simplifique a expressão a seguir, escrevendo o resultado com expoente positivo:

$$\frac{6 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-4} \cdot 10^3}{6 \cdot 10^{-1} \cdot 10^2}$$

**Resposta:**  $\frac{1}{10^2}$

6- Calcule na forma decimal, a área do triângulo da figura, adotando  $\sqrt{3} \cong 1,73$ .



**Resposta:** 25,95 cm<sup>2</sup>

7- Uma abelha rainha havia dividido as abelhas da colmeia em grupos para exploração do ambiente: um de 288 e outro de 360 batedoras. Duas informantes, uma de cada grupo, trouxeram boas notícias; haviam encontrado canteiros floridos. Se você fosse uma abelha rainha, como dividiria todas as abelhas desses dois grupos em equipes de trabalho, sabendo que as equipes de cada grupo devem ter o mesmo número de abelhas, sendo esse número o maior possível?

**Resposta:**

$$\text{mdc} = 72$$

$$288 + 360 = 648$$

$$648 : 72 = 9 \quad 9 \text{ grupos de } 72 \text{ abelhas}$$



8- Um número natural  $n$  é tal que  $\frac{n+3}{n+7} = \frac{n+7}{n+12}$ , Qual é o valor numérico da expressão  $\sqrt{n+3}$ ?

**Resposta: 4**

9- Os registros de temperatura tomados entre 0 e 24 horas de uma zona rural ajustam à fórmula matemática  $T = -\frac{1}{10}(X - 12)^2 + 10$ , em que T representa a temperatura em graus Celsius e x representa as horas do dia. A que horas do período da tarde a temperatura registrada foi de  $9,6^\circ\text{C}$ ?

**Resolução:**  $x1 = \frac{28}{2} = 14$

10- Na multiplicação indicada na figura os asteriscos representam algarismos, iguais ou não. Qual é a soma dos números que foram multiplicados? **Resposta: Letra C = 110**

- a) 82
- b) 95
- c) 110
- d) 127
- e) 132

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad * \quad * \\ \quad \quad \quad * \quad * \\ \hline \quad \quad * \quad * \quad * \\ + \quad * \quad * \quad \quad \\ \hline 1 \quad 6 \quad 5 \quad 6 \end{array}$$

**BOA PROVA!!!**