



Nome: _____ 6º 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 (em caso das questões de testes não será aceito apenas a marcação da alternativa, sem a devida resolução ou quando a marcação não estiver de acordo com a resolução).
- Em questões de teste marque apenas uma alternativa (rasuras anulam a questão).
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.

Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1- Em um número de cinco algarismos:

- As duas primeiras ordens trazem zeros;
- O algarismo das centenas é 4;
- O algarismo 7 tem valor posicional 7000;
- O algarismo de maior valor posicional é 2. Qual é esse número?

Resposta: 27400

2- Abaixo está representada uma adição onde os algarismos A,B e C são desconhecidos,

$$\begin{array}{r} A \ 3 \ C \\ + \ 5 \ B \ 8 \\ \hline 1 \ 3 \ 3 \ 3 \end{array}$$

Qual é o valor da soma de $A + B + C$?

Resposta: $A = 7 \ B = 9 \ C = 5 \quad 7 + 9 + 5 = 21$

3- Disponha os números de 1 a 9 sem repetir, onde a soma das linhas horizontais, as linhas verticais e as diagonais sempre resultem 15.

6	7	2
1	5	9
8	3	4

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 quantidade que sobrou na lata de goiabada?

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

5- Quantos trajes diferentes podemos formar com 2 calças, 5 camisas e 3 casacos?

Resposta: $2.5.3 = 30$

6- Otávio é um sapo. Ele come vinte moscas por dia. Quando Otávio se disfarça, ele consegue comer o triplo de moscas. E; quando usa óculos espelhados, come o quádruplo do que consegue comer disfarçado. Otávio se disfarça duas vezes por semana e nas sextas-feiras usa os óculos espelhados. Aos domingos ele jejua. Em uma semana, quantas moscas Otávio come?

Resolução: 420 20 por dia $3 \times 20 = 60$ disfarçado = 120

$$4 \times 60 = 240$$

$$120 + 240 + 20 + 20 + 20 = 420$$

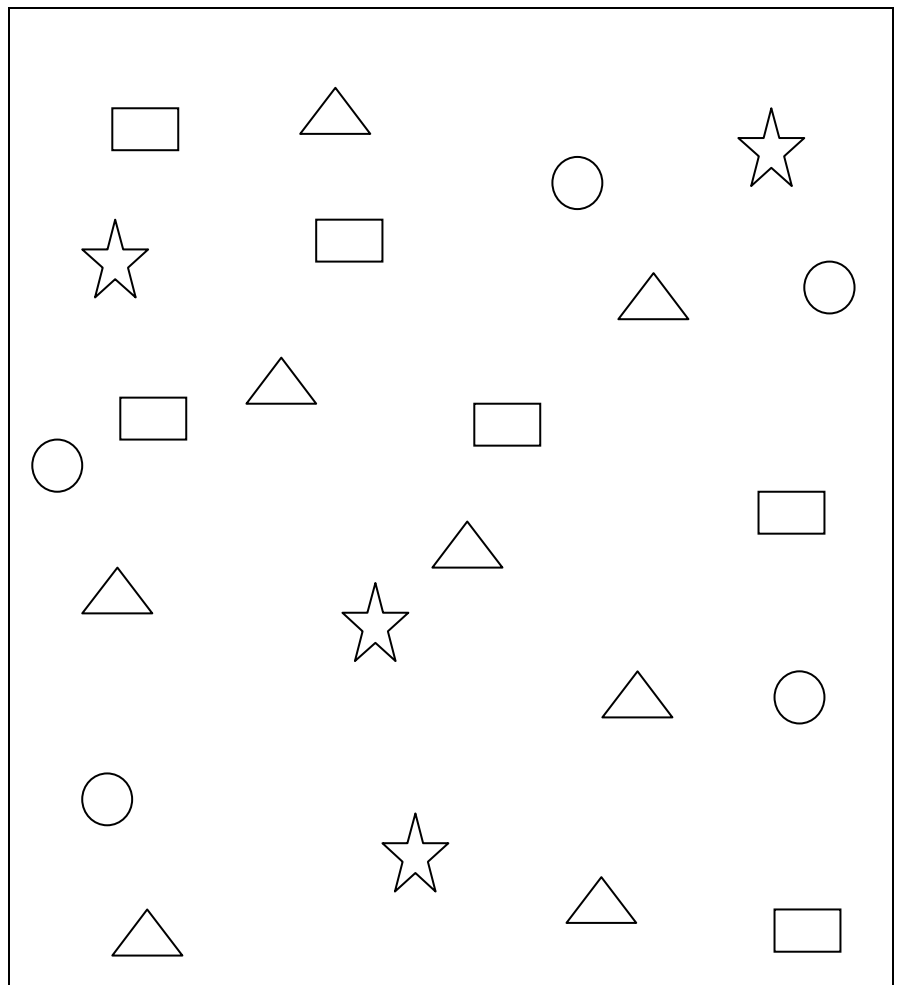
7- Escreva o número representado no quadro usando o código ao lado:

Unidade: 

Dezena: 

Centena: 

Milhar: 



Resposta: 5 864

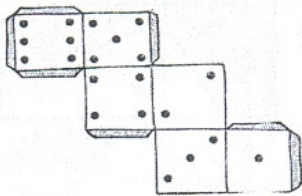
8- Uma formiguinha andou sobre a borda de uma régua, da marca de 6 cm até a marca de 20 cm. Ela parou para descansar na metade do caminho. Em que marca ela parou? **Resposta: 13 cm**

9- 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?

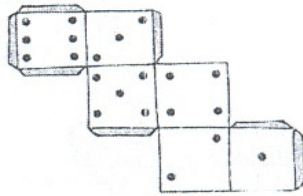
FIFA 2010 Futebol feminino	Alemanha	Brasil	EUA	Japão	Suécia
Alemanha		X		X	X
Brasil				X	X
EUA	X	X		X	X
Japão					
Suécia				X	

Resposta: Suécia

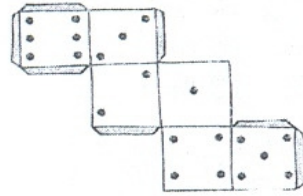
10- Num dado comum, a soma dos pontos de duas faces opostas é sempre 7. É possível construir um dado comum dobrando e colando uma das peças de papelão a seguir. Que peça é essa? **Resposta: Letra C**



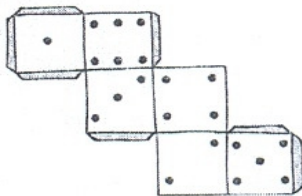
A)



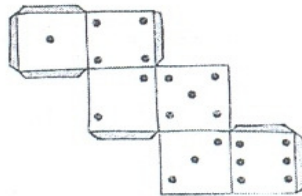
B)



C)



D)



E)

COLÉGIO PREVE OBJETIVO

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 (em caso das questões de testes não será aceito apenas a marcação da alternativa, sem a devida resolução ou quando a marcação não estiver de acordo com a resolução).
- Em questões de teste marque apenas uma alternativa (rasuras anulam a questão).
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.

Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1. Cinco amigos colecionam figurinhas (Rui, Pedro, Ari, Júlio e Rafael).

Descubra o número de figurinhas que cada um possui. Sabendo que:

- Rui tem o dobro de figurinhas de Ari mais oito.
- Pedro tem o dobro das figurinhas de Júlio.
- Rafael tem as figurinhas de Rui menos às de Ari.
- Júlio possui duas dúzias de figurinhas.
- Ari tem o número de figurinhas de Pedro menos 17.

Resolução:

- Chamando:
- Rui (R), Pedro (P), Ari (A), Júlio (J) e Rafael (Ra). Temos:
- (1º) $R = 2 \cdot A + 8$
- (2º) $P = 2 \cdot J$
- (3º) $Ra = R - A$
- (4º) $J = 2 \cdot 12 = 24$ figurinhas
- (5º) $A = P - 17$
- Usando (4º) e aplicando em (2º), temos: $P = 2 \cdot 24 = 48$ figurinhas.
- Usando (2º) e aplicando em (5º), temos: $A = 48 - 17 = 31$ figurinhas.
- Usando (5º) e aplicando em (1º), temos: $R = 2 \cdot 31 + 8 = 70$ figurinhas.
- Usando (1º) e (4º) e aplicando em (3º), temos: $Ra = 70 - 31 = 39$ figurinhas.
- **Portanto:** Rui (70), Pedro (48), Ari (31), Júlio (24) e Rafael (39).

2. Um ciclista percorreu 4,5 quilômetros de manhã. À tarde ele percorreu duas vezes e meia essa distância. Quantos quilômetros ele percorreu ao todo?



Resolução:

$2,5 \cdot 4,5 = 12,25$ - Portanto: Ele percorreu ao todo 12,25 quilômetros.

3. Se $\frac{3}{7}$ do que eu tenho são 195 reais, a quanto corresponde $\frac{4}{5}$ do que eu tenho?

Resolução:

Preciso descobrir quanto vale um sétimo do que eu tenho, para ficar mais fácil saber quanto tenho no total.

$$195/3 = 65 \text{ reais}$$

$$7 \cdot 65 = 455 \text{ reais é o que eu tenho.}$$

Agora preciso saber quanto vale quatro quintos disso.

Vou primeiro descobrir quanto que é um quinto de 455 reais.

$$455 / 5 = 91 \text{ reais.}$$

Agora basta eu multiplicar 91 por 4.

$$91 \cdot 4 = 364 \text{ reais correspondem a } \frac{4}{5} \text{ do que eu tenho.}$$

4. Qual é o relacionamento mais próximo que minha filha pode ter com a irmã da mãe do sobrinho da minha irmã?

Resposta:

Ela seria tia da minha filha.

5. Para encher um álbum de figurinhas, Karina contribuiu com $\frac{1}{6}$ das figurinhas, enquanto Cristina contribuiu com $\frac{3}{4}$ das figurinhas. Com que fração das figurinhas as duas juntas contribuíram?

Resolução:

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{9}{12} = \frac{11}{12}$$

6. O professor de Educação Física organizou um campeonato de futebol de salão entre os alunos das 6ª séries. Veja, na tabela, o total de gols que cada time marcou e sofreu nesse campeonato.

Times	Gols pró	Gols contra	Saldo de gols
6 A	10	18	?
6 B	14	10	?
6 C	13	17	?
6 D	15	7	?

- Calcule o saldo de gols de cada time.
- Que equipe ficou com o maior saldo?
- E com o menor?
- Que equipes ficaram com saldos opostos?

Resposta:

- $6 A = 10 - 18 = - 8$, $6 B = 14 - 10 = - 4$, $6 C = 13 - 17 = - 4$, $6 D = 15 - 7 = 8$
- 6 D
- 6 A
- 6 A e 6 D

7. Rui movimentava sua conta bancária pela internet. Na manhã do dia 13 de maio ele tinha em sua conta R\$ 235,00. Fez dois pagamentos: um de R\$ 105,00 e outro de R\$ 158,00. O que aconteceu com a conta de Rui nesse dia, se ele não fez nenhum depósito?

Resolução:

Somando:

$$105,00 + 158,00 = 263,00$$

Subtraindo:

$$235,00 - 263,00 = - 28,00$$

Ficou com um saldo negativo de 28 reais

8. O saldo bancário de Cristina, no dia 01/12/04, era de R\$ 3.195,00. No período de 01/12 a 08/12, o seu extrato apresentou o seguinte movimento:

02/12: depósito de R\$726,00

03/12: débito de R\$ 1.950,00

05/12: débito de R\$ 1.648,00

08/12: depósito de R\$ 1.200,00

Usando a adição de números inteiros, dê o saldo bancário de Cristina no dia 08/12/04.

Resolução:

$$3.195,00 + 726,00 = 3.921,00$$

$$3.921,00 - 1.950,00 = 1.971,00$$

$$1.971,00 - 1.648,00 = 323,00$$

$$323,00 + 1.200,00 = 1.523,00$$

Portanto: o saldo bancário de Cristina no dia 08/12/04 é de R\$1.523,00

9. Em 2009 uma escola tinha 320 alunos esportistas, dos quais 45% jogavam vôlei. Em 2010 essa porcentagem diminuiu para 25%, mas o número de jogadores de vôlei não se alterou. Qual era o número de alunos esportistas em 2010?

Resposta: 576

10. Um salão de festas comporta 700 pessoas entre convidados e garçons. Um garçom atende no máximo 10 convidados e todo convidado deve ser atendido por um garçom. Qual é o número máximo de pessoas que podem ser convidadas para uma festa nesse salão?

Resposta: 636



Nome: _____ 8º 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 (em caso das questões de testes não será aceito apenas a marcação da alternativa, sem a devida resolução ou quando a marcação não estiver de acordo com a resolução).
- Em questões de teste marque apenas uma alternativa (rasuras anulam a questão).
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.

Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1) Uma fábrica produz bonés amarelos, vermelhos, pretos e azuis. A produção semanal foi de 75 bonés amarelos, 65 vermelhos, 80 pretos e 100 azuis. Os bonés serão colocados em embalagens com a mesma quantidade de bonés, sem misturar as cores. Qual é o maior número possível de bonés por embalagem? Quantas embalagens serão feitas de cada uma das cores?

Resolução: MDC (75, 65, 80, 100)

Em cada embalagem, serão colocados 5 bonés.

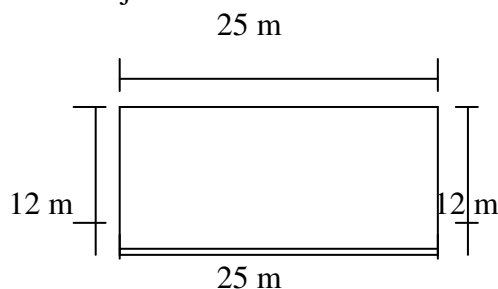
Serão feitas 15 embalagens de bonés amarelos, 13 de bonés vermelhos, 16 de pretos e 20 de azuis.

2) Numa fábrica, os sinais do setor A e do setor B batem em intervalos iguais a 45 min. e 50 min., respectivamente. Se coincidirem de os dois sinais baterem juntos uma vez, quantas horas eles levarão para bater juntos novamente?

Resolução: M.M.C (45, 50)

Eles levarão 7h30 min. para bater juntos novamente.

3) Um terreno de forma retangular mede 12m de frente por 25m de lateral. Para murar totalmente esse terreno, ou seja, todo o seu contorno, quantos tijolos serão necessários, se para cada metro de muro são gastos 40 tijolos?



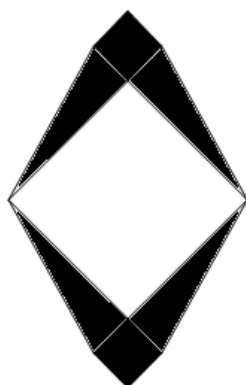
Resolução: $12 \times 2 = 24$; $25 \times 2 = 50$ $50 + 24 = 74$

$$\begin{array}{r} 74 \\ \times 40 \\ \hline 2960 \text{ tijolos} \end{array}$$

Serão necessários 2960 tijolos.

4) Uma empresa adotou o seguinte logotipo, 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:

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

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

$$A_{(3)} = 153$$

5) A história do pote de azeite do Emir Omar IBN Sinan.

“Kamal viajava com a caravana de IBN Sinan, um emir muito respeitado não só pela fama, como também por ter um grande exército. Omar Ibn Sinan era um grande matemático, que se divertia inventando quebra-cabeças para os viajantes resolverem.

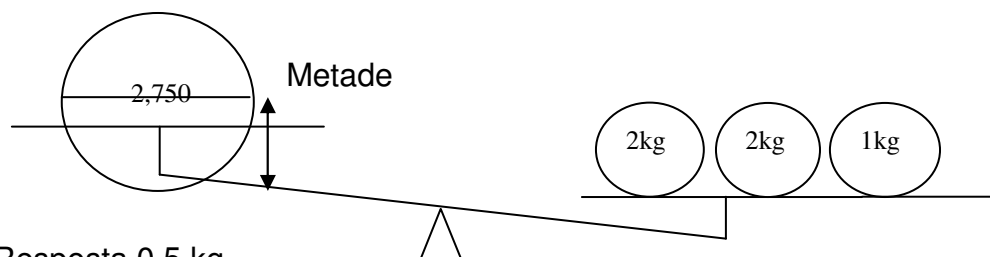
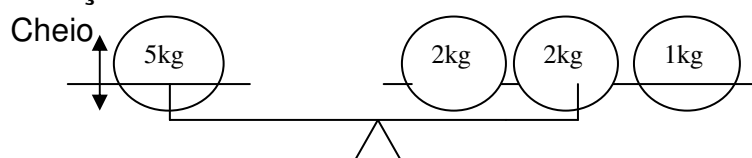
(...)

— É... esta foi muito fácil – sorriu Ibn Sinan.

— Para compensar, vou propor outra questão.

“Um pote cheio de azeite pesa 5 quilos. Com azeite pela metade pesa 2,750 quilos. Quanto pesa o pote vazio? ...

Resolução:



Resposta 0,5 kg

6) Salada de frutas.

Cada uma dessas frutas substitui um número inteiro positivo de 1 a 5. A mesma fruta tem sempre o mesmo valor. Cada fila é uma soma.

Descubra o valor de cada fruta.

			9
			8
			10
			8
			11

Resposta:

Banana = 1 Maça = 3 Abacaxi = 5

Laranja = 2 Caju = 4

7) No quadro abaixo, você tem uma sequência de números racionais diferentes de zero.

Gil, que gosta de desafiar os colegas, escondeu alguns números.

Descubra os números que Gil escondeu.

- 27	+ 09	- 03	?	?	$\frac{1}{9}$	?	?	?
------	------	------	---	---	---------------	---	---	---

Resposta:

- 27	+ 9	- 3	+ 1	$\frac{-1}{3}$	$\frac{+1}{9}$	$\frac{-1}{27}$	$\frac{+1}{81}$	$\frac{-1}{243}$
------	-----	-----	-----	----------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------

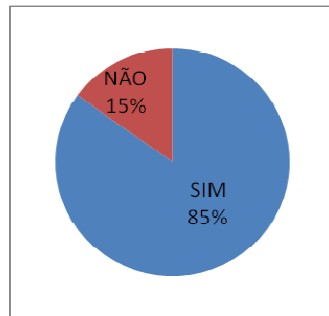
Cada número, a partir do segundo é o anterior multiplicado por $\frac{-1}{3}$.

8) Quatro times disputaram um torneio de futebol em que cada um jogou uma vez contra cada um dos outros. Se uma partida terminasse empatada, cada time ganhava um ponto; caso contrário, o vencedor ganhava três pontos e o perdedor, zero. A tabela mostra a pontuação final do torneio. Quantos foram os empates?

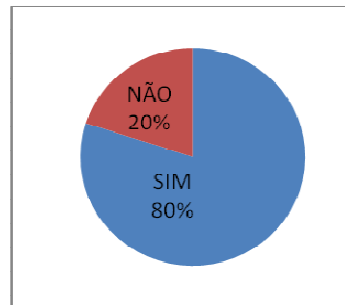
Time	Pontos
Cruzínthians	5
Flameiras	3
Nauritiba	3
Greminese	2

Resposta: 5 empates

9) A figura mostra o resultado de uma pesquisa sobre a aquisição de eletrodomésticos da qual participaram 1000 pessoas. Com base nesses dados, qual é o número mínimo de pessoas que possuem os dois eletrodomésticos? **Resposta: 650**



Possui Televisão



Possui Geladeira

10) A diferença entre a medida de um ângulo e a metade da medida do seu suplemento é igual a 60° . Qual é a medida desse ângulo?

Resolução:

$$\begin{aligned}x - \frac{180^\circ - x}{2} &= 60^\circ \\ \frac{2x - 180^\circ + x}{2} &= \frac{120^\circ}{2} \\ 3x &= 120^\circ + 180^\circ \\ 3x &= 300^\circ \\ x &= 100^\circ\end{aligned}$$



Nome: _____ 9º ano _____

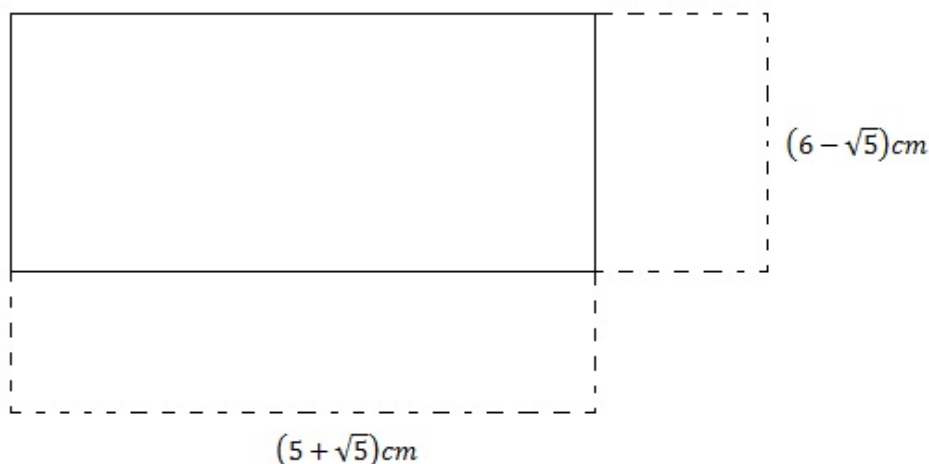
Data : ____/____/____ nota: _____

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 (em caso das questões de testes não será aceito apenas a marcação da alternativa, sem a devida resolução ou quando a marcação não estiver de acordo com a resolução).
- Em questões de teste marque apenas uma alternativa (rasuras anulam a questão).
- As respostas finais das questões deverão estar com caneta de tinta azul e em destaque.

Questões da 2ª fase da Olimpíada Interna de Matemática

1. Dada a região retangular da figura seguinte, determine:



a. O perímetro do retângulo:

b. A área do retângulo:

Resposta: a) $P = 22\text{ cm}$ b) $A = 25 + \sqrt{5}\text{ cm}^2$

2. O quadrado da diferença entre os números reais x e 3 é igual a 5 vezes o número x , menos 1. Qual é a equação do 2º grau, escrita na forma reduzida, que se pode escrever com esses dados?

Resposta: $x^2 - 11x + 10 = 0$

3. 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 10 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: $x1 = \frac{28}{2} = 14$ $x2 = \frac{20}{2} = 5$

4. Numa feira, a cebola estava sendo vendida assim:

- 6 quilos por R\$ 5,00 o quilograma;
- 10 quilos por R\$ 4,00 o quilograma;
- 24 quilos por R\$ 3,00 o quilograma;

Qual o preço médio do quilo da cebola?

Resposta: 3,55 . R. o preço médio é de R\$ 3,55

5. Em um parque de diversões, um carrossel tem 5 m de raio. Quem estiver sentado em um brinquedo desse carrossel, quantos metros percorre, quando o carrossel dá 7 voltas?

Resposta: Percorreu 219,80 m

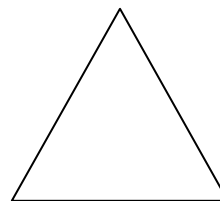
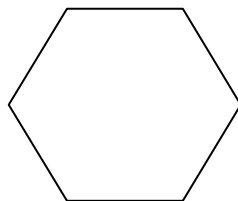
6. A altura de uma árvore, em metros, é dada por $h = 10 - \frac{100}{10+t}$, sendo t a idade da árvore em anos.

Se a árvore da foto tem 6 metros de altura, quantos anos ela tem?



Resposta: T= 15 anos

7. Um Triângulo equilátero e um hexágono regular têm o mesmo perímetro. A área do hexágono é 6m^2 . Qual é a área do triângulo? **Resposta:** 4m^2



8. Alvino está a meio quilómetro da praia quando começa a entrar água em seu barco, a 40 litros por minuto. O barco pode suportar, no máximo, 150 litros de água sem afundar. A velocidade do barco é 4 quilómetros por hora. Quantos litros de água por minuto, no mínimo, Alvino deve tirar do barco para chegar à praia? **Resposta: 20 litros**

9. 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

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

10. Rubens dirige seu carro com velocidade constante. Ele presta muita atenção nas placas da estrada que indicam a distância, em quilómetros, à cidade de Paraquui. Na primeira placa ele vê um número de três algarismos com um zero no meio. Quarenta e cinco minutos depois, ele passa por uma segunda placa e vê um número de dois algarismos, formado pelos mesmos algarismos da primeira placa em ordem inversa e sem zero. Passados mais quarenta e cinco minutos, ele vê uma terceira placa com um número formado pelos mesmos dois algarismos da segunda placa. Qual é a velocidade do Rubens, em quilómetros por hora? **Resposta: 60 Km/h**