



## OLIMPIADAS INTERNAS DE MATEMÁTICA: AÇÕES DO PIBID NA ESCOLA

### GT1 - Etnomatemática e Ensino de Matemática (EEM)

Tatiana Cavalcante BARBOSA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*tatiana-cavalcante18@hotmail.com*

Lindemberg Oliveira da SILVA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*lindembergso@hotmail.com*

Luciano Gomes SOARES  
Universidade Estadual da Paraíba  
*lgs.007@hotmail.com*

Mônica Cabral BARBOSA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*cabralmonica383@gmail.com*

Tayná M<sup>a</sup> Amorim M. XAVIER  
Universidade Estadual da Paraíba  
*tayna.mamx@gmail.com*

### RESUMO

O presente artigo, classificado como relato de experiência, tem como objetivo dar continuidade ao projeto I OIMP (Olimpiadas Internas de Matemática do PREMEN) realizado em 2013, em uma escola pública de Campina Grande – PB. O projeto surgiu com o intuito de minimizar os problemas encontrados no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Em abril de 2014, os alunos fizeram inscrições para aulas ministradas pelos alunos bolsistas do PIBID/UEPB e, conseqüentemente, participaram da prova da II OIMP de forma competitiva, com premiações para os primeiros colocados, como forma de estímulo. Assim, os alunos podem despertar o interesse pela matemática através da resolução de questões curiosas e desafiadoras, além de desenvolver o raciocínio lógico, proporcionando a eles uma maior afinidade com a disciplina, amenizando as dificuldades encontradas e prepará-los para provas, como a da OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas) e do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

**Palavras - chave:** Olimpíadas Interna, Raciocínio lógico, PIBID.

## 1. Introdução

A matemática é uma ciência viva, não apenas no cotidiano dos cidadãos, mas também nas diversas áreas de pesquisas, tendo conhecimento universal e dinâmico que pode ser percebido, explicado, construído e entendido de diversas maneiras, reconhecendo que cada estudante possui a sua forma de estudar matemática. O ensino da matemática vem sofrendo grandes modificações nos últimos anos em todo mundo. A maioria dos estudos e pesquisas realizadas na área de Educação Matemática parte do pressuposto de que esta disciplina é efetivamente central na formação dos indivíduos e sua inserção social. Nesse sentido, um insucesso em Matemática significaria um fracasso não apenas na vida escolar, mas na própria condição de cidadão desses indivíduos.

D' Ambrósio (1991, p.1) afirma que “[...] há algo errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil”. As palavras deste autor evidenciam a necessidade de se abandonar o tradicionalismo, isto é, a visão da matemática como disciplina que desperta ansiedade e medo em crianças, jovens e adultos, além de apresentar o maior índice de reprovação nas escolas. A prática pedagógica deve procurar adaptar-se aos novos tempos da informação e tecnologia e aos desafios cada vez maiores e mais complexos da sociedade contemporânea, que têm influenciado de alguma maneira no desenvolvimento cognitivo dos alunos. É necessário, pois, que se busque moldar a uma nova postura e forma de trabalhar como, neste caso, as olimpíadas de matemática.

O presente projeto relata a experiência da II Olimpíada Interna de Matemática do PREMEN (OIMP) realizada em 2014 por alunos bolsistas do subprojeto em matemática PIBID – UEPB. A presente proposta surgiu de uma pesquisa feita com os alunos e professores em que se percebeu o desinteresse dos alunos na sala de aula, assim como a abnegação dos alunos nas aulas, em especial pela disciplina de matemática. Diante de tudo isto, procurou-se desenvolver uma experiência nova para conteúdos específicos da matemática, aprofundando seu estudo através de aulão e da olimpíada de matemática.



Com o intuito de melhorar a aprendizagem nessa disciplina, numa tentativa de minimizar as dificuldades de compreensão e aprendizagem dos conteúdos de proporção, razão, porcentagem, frações e outros, além de contribuir de forma positiva para o desenvolvimento psicológico e do raciocínio lógico, necessário para realização de provas como o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP, contribuindo para melhoria da qualidade da Educação Básica através da descoberta de novos talentos nessa área de conhecimento, como comenta Palis na apresentação do livro de Moreira (2003):

As Olimpíadas de Matemática são hoje reconhecidamente um poderoso instrumento não só para a descoberta de talentos, mas também para difusão desta área fundamental do conhecimento, a que são expostas nossas crianças desde bem cedo. De fato, quando organizadas em várias etapas ou fases para o mesmo grupo de crianças ou jovens, pode-se ir desde testes amigáveis e atraentes até a etapa mais seletiva da descoberta de talentos, muitos deles tornando-se mais tarde excelentes cientistas ou profissionais em geral.

Como também desenvolver um espírito competitivo, sadio, a criatividade na resolução de problemas, evidenciando que a matemática não é uma ciência pronta e acabada, mas sim uma construção contínua do saber.

É preciso que os professores trabalhem a motivação no processo de aprendizagem, com a finalidade de preparar, capacitar o aluno a participar de uma olimpíada de matemática. Outros fatores de grande importância são as ideias poderosas que povoam as mentes de nossos alunos: a intuição. Precisamos melhorar sua intuição, depurá-la, para trabalhá-la num processo de construção em que o aluno por si só chegue a conclusões em lugar de confiar apenas nas equações valorizando sua bagagem cognitiva interior respeitando-o como um ser social. O aluno não é tão somente o sujeito da aprendizagem, mas, aquele que aprende junto a outras pessoas, colegas e professores, o que o seu grupo social produz, tal como: valores, linguagem e o próprio conhecimento.

## 2. O Projeto PIBID MATEMÁTICA

O Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. Os projetos devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola. Segundo Loreiro (2011), o PIBID surgiu como uma nova proposta, que tem como um dos objetivos valorizar e incentivar o magistério e possibilitar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura a participação em experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras.

Referentes aos resultados pretendidos no projeto institucional objetiva-se:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- Contribuir para a valorização do magistério;
- Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio PCNEM (2002), e visualizando as habilidades que devem ser desenvolvidas nos estudantes do ensino médio, vemos que várias das competências relatadas e detalhadas no decorrer do PCNEM (2002), em enfoque na identificação, elaboração e resolução de problemas matemáticos:

Identificar os dados relevantes em uma dada situação problema para buscar possíveis resoluções; Identificar as relações envolvidas e elaborar possíveis estratégias para enfrentar uma dada situação-problema; Frente a uma situação ou problema, reconhecer a sua natureza e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática, ou seja, decidir-se pela utilização das formas algébrica, numérica, geométrica, combinatória ou estatística. (PCNEM (2002), p.115)

Nesse aspecto, a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao utilizar metodologias que enfatizem a construção de estratégias e que contribua para romper a distinção entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos, tendo como objetivo preparar o aluno para um aprendizado permanente e significativo.

### 3. Procedimentos metodológicos

Para coleta de dados, foi realizado um exercício de verificação da aprendizagem da área de matemática, como também uma observação participante dos alunos. Baseado nisso, detectamos muitas dificuldades e desinteresse em relação à disciplina de matemática. Os sujeitos envolvidos foram o corpo docente, os alunos e os bolsistas do PIBID.

O trabalho foi desenvolvido em cinco etapas de fundamental importância para a realização da OIMP.

**1º Momento:** Em abril e maio de 2014, foram desenvolvidas nas turmas do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio atividades onde foram detectadas as dificuldades nos conteúdos das séries anteriores (6º, 7º, 8º e 9º ano), principalmente nos conteúdos de proporção, razão, porcentagem, frações, entre outros.

**2º Momento:** Detectadas as dificuldades, foram abertas as inscrições para o aulão, no dia 23 de julho de 2014, com divulgação através de cartazes e convocação nas salas de aula, feitas pelos professores de matemática da escola. As inscrições foram realizadas pelos alunos bolsistas do PIBID/UEPB, nos turnos manhã e tarde.

**3º Momento:** O aulão foi ministrado no dia 07 de agosto de 2014, em um horário oposto ao das aulas, pelos alunos bolsistas do PIBID/UEPB, que se preocuparam em organizar uma lista de atividades com 20 questões de acordo com o nível do aluno, com o

intuito de melhorar a aprendizagem nessa disciplina. Dividimos o grupo de participantes em duas salas, cada bolsista ficou responsável por apresentar 3 questões, procuramos fazer uma aula interativa pedindo a “ajuda” dos alunos para a resolução das questões com o intuito de perceber se eles estavam entendendo o desenvolver da mesma. As 5 questões restantes deixamos para que eles tentassem sozinhos em casa. Essas, colocamos idênticas na prova para que eles percebessem o quão importante é responder os exercícios que os professores passam para casa. Foi dado 1 ponto de participação como estímulo para a presença deles que era de suma importância.

**4º Momento:** Os alunos inscritos nos aulões tiveram a oportunidade de participar da prova da II OIMP, que foi realizada no dia 20 de agosto de 2014, onde os alunos bolsistas do PIBID/UEPB elaboraram a prova com 20 questões interdisciplinar e de raciocínio lógico, seguindo os critérios e as normas da OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas). Dividimos em 3 salas com aproximadamente 30 alunos cada. Essa foi aplicada das 14 às 16 horas totalizando 2 horas de prova, demos as instruções de que não poderiam responder com lápis grafite, nem rasurar o gabarito, e deveriam preencher os dados corretamente. Eles deveriam permanecer na sala durante a primeira hora, mas não poderiam levar o caderno de questões até que faltassem 30 minutos para o termino. Procuramos utilizar conteúdos do 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, pois já que a prova seria voltada para alunos de 1º, 2º e 3º ano, nenhum fosse prejudicado pelo fato de não ter estudado o assunto em sala de aula. Veja anexo 1.

**5º Momento:** No dia 27 de agosto de 2014, foi realizada uma cerimônia de premiação, onde os dez primeiros colocados receberam certificados (veja anexo 2) e notas referentes a um bimestre, além de medalhas de ouro, prata e bronze para 1º, 2º e 3º lugar, respectivamente. Neste evento, estavam presentes nós bolsistas, os classificados, a diretora da escola, duas professoras de matemática da escola, a supervisora e a coordenadora do PIBID.

#### 4. Resultados

A realização da olimpíada aponta para a necessidade de um trabalho efetivo quanto aos conteúdos da aprendizagem, de modo a promover reflexões sobre nossas práticas

docentes. Ao se fazer um diagnóstico em relação ao conhecimento dos alunos na prova, de acordo com o levantamento, o maior índice de erros foi no campo da Álgebra (função, gráficos, tabelas: calcular, resolver, identificar), e logo em seguida no campo de Grandezas e Medidas.

Em relação aos resultados, percebe-se que, inicialmente, como foram detectadas as dificuldades nos conteúdos das séries anteriores (6º, 7º, 8º e 9º ano), principalmente nos conteúdos de proporção, razão, porcentagem, frações, entre outros, vemos que dentre os dez classificados, 5 eram do 3º ano do ensino médio. Esse resultado nos mostra que grande parte dos alunos do terceiro estavam ativos quanto ao projeto do PIBID e os aulões os fizeram despertar a curiosidade para pesquisar e a vontade de querer aprender e solucionar problemas matemáticos. Inclusive, um deles acertou as 20 questões da prova.

Em suma, a prova foi um sucesso e os resultados foram satisfatórios de modo que 65% dos alunos acertaram mais de 10 questões e os 10 primeiros lugares acertaram mais de 15 questões. Logo após a divulgação dos resultados, os alunos ficaram satisfeitos com suas colocações. Veja figura 1.



**PREMEN**  
II OLIMPÍADA INTERNA DE MATEMÁTICA

E. E. M. Inovador e Profissionalizante Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro – PREMEN

**Lista dos 10 primeiros alunos por ordem decrescente de acertos**

Nº	Nome	Turma	Acertos
01	<b>Luiz Fernando da Silva</b>	3º F	20
02	<b>Wilker John Barreto</b>	2º C	18
03	<b>Nicolas Richard Guerra Sobral*</b>	2º A	17
04	<b>Ramilson Camilo Marcelino*</b>	1º A	17
05	<b>José Mikael Régis Monteiro *</b>	3º F	16
06	<b>Gabriel Silva Vinha*</b>	3º A	16
07	<b>Victor Rafael Bezerra Maciel*</b>	2º A	16
08	<b>Washington Anacleto da Silva Júnior*</b>	2º C	16
09	<b>Bruno Fernando da Silva *</b>	3º B	15
10	<b>Thiago Farias de Almeida*</b>	3º E	15

\*Os critérios de desempate foram às notas do diário de classe do primeiro e do segundo bimestre da disciplina de matemática.

Figura 1 – Relação dos Classificados na OIMP

Além disso, podemos destacar que grande parte dos premiados da Olimpíada Interna de Matemática do PREMEN (OIMP) realizou a prova da Olimpíada Brasileira de Matemática

das Escolas Públicas (OBMEP) e passaram para a segunda etapa. Esses foram selecionados pelos bolsistas do PIBID para tirar dúvidas e auxiliar os mesmos quanto à aplicação da prova, como também para tirar dúvidas. Também destacamos que, embora houve uma maior participação das meninas na olimpíada interna, nenhuma esteve entre os premiados. Veja figura 2.

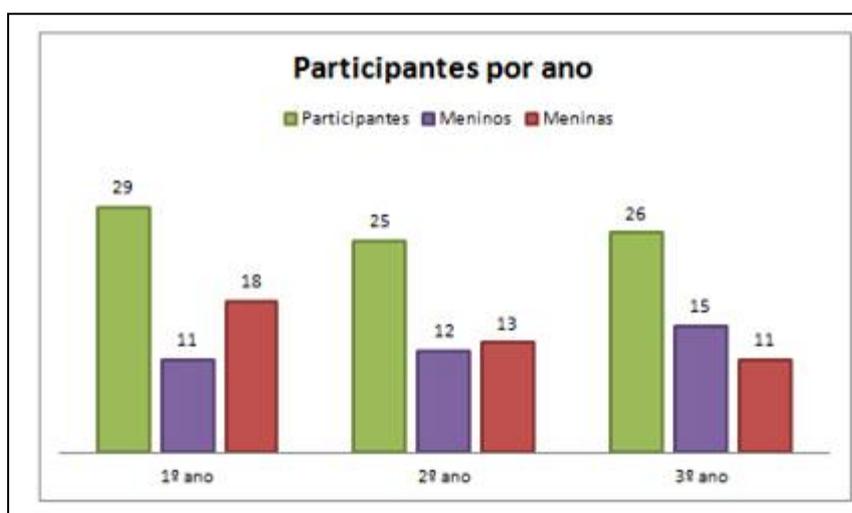


Figura 2 - Quantidade de alunos por turma e gênero

## 5. Conclusão

Para nós, bolsistas do PIBID, foi bastante satisfatório a experiência que tivemos antes, durante e depois da realização da prova, já que era perceptível o entusiasmo dos participantes antes da prova nos fazendo perguntas sobre ela, como iria proceder, quando seria a realização, quanto ao nível das questões, entre outros. A OIMP mobilizou a escola de forma que alguns alunos tiveram problemas no dia da inscrição, pois estavam em aula e não puderam realizar sua inscrição a tempo. Mas, depois, procuraram a professora orientadora para tentar fazê-la. No dia da aplicação da prova, como a escola oferece o ensino médio inovador e o turno da tarde seria voltado exclusivamente para a prova, distribuimos fichas para o controle do total de participantes para que os mesmos pudessem almoçar. Assim, participamos na distribuição das fichas e do almoço. Com isso, tivemos um momento de interação com os alunos, o que deu a chance de nos aproximar mais deles.

Durante a realização da prova, todos se comportaram perfeitamente bem e, logo após o término dela, ao saírem da sala, os alunos ficavam nos corredores comentando sobre as questões uns com os outros e alguns deles também procuraram nós, bolsistas, para tirar dúvidas a respeito das questões que erraram. Houve, também, uma reflexão dos docentes no incentivo de levarem situações do nosso cotidiano para a sala de aula, tendo como finalidade desenvolver nos alunos a capacidade de melhorar o entendimento, proporcionando uma nova visão da matemática. Percebemos que o desenvolvimento dos alunos, na disciplina, melhorou, tornando-os mais independente, com uma melhor compreensão de alguns conceitos matemáticos, resolvendo problemas novos e desafiantes, desenvolvendo o potencial criativo, ajudando-os a fazer uso do mesmo em outras áreas do conhecimento.

## 6. Referências

D'AMBRÓSIO, U. **Matemática, ensino e educação**: uma proposta global. São Paulo: Temas & Debates, 1991.

FUNDAÇÃO CAPES – Ministério da Educação. **PIBID** - Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>>. Acesso em: 18 de setembro de 2014.

LOUREIRO, Daniel Zampieri; OLIVEIRA, Francieli Taís. **PIBID – Uma interseção de conhecimentos entre a realidade escolar e a universidade**. Disponível em: <http://projetos.unioeste.br/cursos/cascavel/matematica/xxivsam/artigos/34.pdf>. Acesso em: 18 de setembro de 2014.

MOREIRA, Carlos Gustavo Tamm de Araújo. **EUREKA!**: Olimpíada Brasileira de MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: IMPA/SBM, 1998 a 2003. Volumes 1 a 16.

MOREIRA, Carlos; MOTTA, Edmilson; TENGAN, Eduardo; AMÂNCIO, Luiz; SALDANHA, Nicolau; RODRIGUES, Paulo. **OLIMPÍADAS BRASILEIRAS DEMATEMÁTICA, 9 a 16 a.**: problemas e resoluções. Rio de Janeiro: Comissão Nacional de Olimpíadas de MATEMÁTICA da SBM: IMPA/SBM, 2003. 172 páginas.

## Anexos

### 1. Modelo da Prova da OIMP



II OLIMPIADA INTERNA DE MATEMÁTICA

E. E. M. Inovador e Profissionalizante Dr. Hortêncio de Sousa Ribeiro - PREMEN

Nome completo (do(a) aluno(a)): \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

#### INSTRUÇÕES

1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, série, telefone, endereço eletrônico, data de nascimento, sexo e tempo em que estuda, e lembre-se de assiná-lo.
2. A duração da prova é de 2 horas.
3. Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E) e apenas uma delas é correta.
4. Para cada questão marque a alternativa considerada a mais correta, preenchendo todo o espaço dentro do círculo correspondente à letra ou à letra e número indicados assim ou assim (A, B, C, D, E).
5. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Atenção: se você marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas seja correta.
6. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadora ou quaisquer fontes de consulta.
7. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
8. Ao final da prova, entregue ao professor junto com o cartão-resposta.

É com grande alegria que preparamos a II OLIMPIADA INTERNA DE MATEMÁTICA de nossa escola PREMEN e que podemos contribuir com a sua participação. Esperamos que você tenha muito prazer em participar desta prova e que ela seja de grande estímulo para que você goste cada vez mais de Matemática.



1. Imagine uma eleição envolvendo 3 candidatos A, B, C e 33 eleitores (votantes). Cada eleitor vota fazendo uma combinação dos três candidatos. Os resultados são os seguintes. A primeira linha de quadro descreve que 10 eleitores escolheram A em 1º lugar, B em 2º lugar, C em 3º lugar e assim por diante.

Ordenação	Nº de votantes
ABC	10
ACB	04
BAC	02
BCA	07
CAB	03
CBA	07
<b>Total de votantes</b>	<b>33</b>

Considere o sistema de eleição no qual cada candidato ganha 3 pontos quando é escolhido em 1º lugar, 2 pontos quando é escolhido em 2º lugar e 1 ponto se é escolhido em 3º lugar. O candidato que acumula mais pontos é eleito. Nesse caso,

- a) A é eleito com 66 pontos
- b) A é eleito com 60 pontos
- c) B é eleito com 70 pontos
- d) B é eleito com 60 pontos
- e) C é eleito com 60 pontos

2. No concurso para o CPCAR foram entrevistados 979 candidatos, dos quais 327 falam a língua inglesa, 251 falam a 321 não falam nenhum desses idiomas. O número de candidatos que falam inglês, espanhol e a língua francesa é:

- a) 778
- b) 120
- c) 658
- d) 131
- e) 100

3. Zigeon é jogador de basquete. E em sua última partida, marcou 44,4444 quantidade de arremessos de 3 pontos, e um número considerável de arremessos de 2 pontos. Se ele marcou 25 arremessos e marcou 55 pontos. O número de arremessos de 2 pontos que ele marcou é:

- a) 3
- b) 25
- c) 13
- d) 8
- e) 10

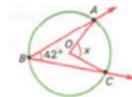
4. Uma sorveteria vendeu 900 sorvetes durante o verão. Sabendo que o valor médio dos sorvetes é de R\$ 3,00 e que o custo médio é de R\$ 3,00. Assim, o lucro da sorveteria nesse verão é:

- a) 1800
- b) 1900
- c) 2000
- d) 1700
- e) 2100

5. Distribuímos 120 cadernos entre as 20 crianças da 1ª série de uma escola. O número de cadernos que cada criança recebeu corresponde a que porcentagem do total de cadernos?

- a) 3%
- b) 10%
- c) 15%
- d) 20%
- e) 66%

6. Qual o valor do ângulo central indicado por x na figura.



- a) 21
- b) 42
- c) 84
- d) 90
- e) 84

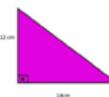
7. (Fuvest) Um funcionário de uma empresa recebeu a quantia de R\$ 315,00 a mais no seu salário, referente a um aumento de 12,5%. Sendo assim, o seu salário atual é de:

- a) R\$ 2.205,00
- b) R\$ 2.520,00
- c) R\$ 2.013,00
- d) R\$ 2.835,00
- e) R\$ 3.050,00

8. Adriana viajou para a praia. Durante a primeira hora de viagem, ela percorreu  $\frac{1}{3}$  do caminho e, na segunda hora, mais  $\frac{1}{3}$ . Que fração do percurso total Adriana já percorreu e quanto falta para ela chegar a praia?

- a)  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{7}{8}$
- b)  $\frac{11}{15}$ ;  $\frac{4}{15}$
- c)  $\frac{11}{15}$ ;  $\frac{4}{15}$
- d)  $\frac{15}{11}$ ;  $\frac{15}{4}$
- e)  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{7}{8}$

9. Na figura seguinte está representado um triângulo retângulo. Determine a área e o perímetro do triângulo.



- a) A= 64; P= 84 +  $\sqrt{240}$
- b) A= 30; P= 30 +  $\sqrt{240}$
- c) A= 64; P= 26 +  $\sqrt{240}$
- d) A= 84; P= 26 +  $\sqrt{240}$
- e) A= 84; P= 26 +  $\sqrt{140}$

10. Uma vendedora comprou 24 unidades de um determinado perfume por R\$ 720,00. Quando abriu um lote equivalente a R\$ 240,00. Por quanto ela deve vender cada perfume.

- a) 35 reais
- b) 30 reais
- c) 24 reais
- d) 26 reais
- e) 40 reais

11. Os dados são referentes ao número de calçados vendidos em uma loja num determinado dia. (35, 33, 36, 33, 37, 34, 39, 40, 42, 43, 33, 37, 42). Determine a moda e a mediana.

- a) moda= 37; mediana= 37
- b) moda= 36; mediana= 37
- c) moda= 37; mediana= 39
- d) moda= 33; mediana= 36
- e) moda= 36; mediana= 40

12. O ângulo de quadrado do número de filhas de Pedro é igual a 63 menos 12 vezes o número de filhas. Quantas filhas Pedro tem?

- a) 6 filhas
- b) 3 filhas
- c) 7 filhas
- d) 3 filhas
- e) 6 filhas

13. Seja a função linear  $y = mx - 4$ . Se  $y = 10$  para  $x = -2$  então o valor de  $y$  para  $x = -1$  é:

- a) 6
- b) 3
- c) -11
- d) -7
- e) 666

14. As funções:

$$F(x) = 4(3x^2 + 2) - 5x$$

$$P(x) = x^2 - 10x^2 - 2x$$

$$R(x) = 7y - 15x$$

$$Q(x) = y - 3x^2$$

São respectivamente:

- a) Função Afim, Função quadrática, Equação de 1º grau, Função logarítmica.
- b) Função quadrática, Função polinomial de 4º grau, Função afim, Função exponencial.
- c) Função quadrática, Função polinomial de 2º grau, Função logarítmica, Função exponencial.
- d) Equação de 1º grau, Função polinomial de 4º grau, Equação de 2º grau, Equação de 1º grau.
- e) Função polinomial de 3º grau, Função exponencial, Equação de 2º grau, Função Afim.

15. Se  $A = \{n/n \in \mathbb{N}\}$  e  $B = \{n \in \mathbb{N}/n \text{ é divisor de } 120\}$ , qual é o número de elementos de  $A \cap B$ ?

- a) 5
- b) 6
- c) 3
- d) 2
- e) 4

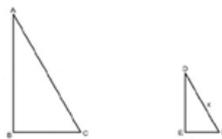
16. Sabendo que uma poligonal mede 2,34 centímetros e a soma de seus lados mede 15,4 poligonal de diagonal. Qual é o valor em centímetros?

- a) 17,9 cm
- b) 19,7 cm
- c) 19,1 cm
- d) 18,1 cm
- e) 18,7 cm

17. Se uma função do primeiro grau é da forma  $f(x) = ax + b$  tal que  $b = -11$  e  $f(2) = 7$ , qual é o valor da constante  $a$ ?

- a) 6
- b) 2
- c) 8
- d) 3
- e) 4

18. Diego descreveu dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



Sendo  $AB = 12$ ,  $BC = 6$ ,  $AC = 14$ ,  $DE = 6$ ,  $EF = 3$ , a medida  $x$  do lado DF é igual a:

- a) 3
- b) 3
- c) 6
- d) 2
- e) 4

19. O gráfico abaixo pode representar qual das expressões?

- a)  $3x - 4x + 2$
- b)  $3x - 2x + 4$
- c)  $3x - 4x - 2$
- d)  $4y - 2x$
- e)  $2y - 2x - 1$



20. Veja abaixo a oferta no preço de uma passagem. Nessa oferta, o desconto é de:

- a) 65%
- b) 22%
- c) 72%
- d) 120%
- e) 80%

**OFERTA**  
Do Sr. PAULO (CONDOMÍNIO)  
Para: CURTIDA  
**De: R\$150,00**  
**Por: R\$30,00**

## 2. Modelo do certificado

