

XXXII OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA  
Primeira Fase – Nível 1  
6º ou 7º ano

Esta prova também corresponde à prova da Primeira  
Fase da Olimpíada Regional nos Estados de:  
AL – BA – ES – GO – MG – PA – RS – RN – SC

12 de junho de 2010

A duração da prova é de 3 horas.

Cada problema vale 1 ponto.

Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros ou ainda o uso do telefone celular.

Você pode solicitar papel para rascunho.

Entregue apenas a folha de respostas.

Ao participar o aluno se compromete a não divulgar o conteúdo das questões até a publicação do gabarito no site da OBM.

1. Qual dos números a seguir **não** é múltiplo de 15?

- A) 135      B) 315      C) 555      D) 785      E) 915

2. Ana, Esmeralda e Lúcia têm, juntas, 33 reais. Ana e Esmeralda, juntas, têm 19 reais e Esmeralda e Lúcia, juntas, têm 21 reais. Quantos reais tem Esmeralda?

- A) 6      B) 7      C) 10      D) 12      E) 14

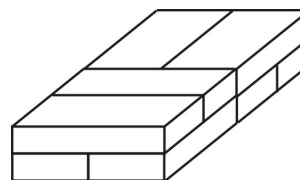
3. Aumentando 2% o valor um número inteiro positivo, obtemos o seu sucessor. Qual é a soma desses dois números?

- A) 43      B) 53      C) 97      D) 101      E) 115

4. Qual é o maior número de fichas que podemos colocar em um tabuleiro  $5 \times 5$ , no máximo uma em cada casa, de modo que o número de fichas em cada linha e cada coluna seja múltiplo de 3?

- A) 6      B) 9      C) 12      D) 15      E) 24

5. Carlos tem 2010 blocos iguais de 10 cm de largura por 20 cm de comprimento e 1,5 cm de espessura e resolveu empilhá-los formando uma coluna de 20 cm de largura por 40 cm de comprimento, como na figura. Qual dos valores a seguir, em metros, é o mais próximo da altura dessa coluna?



- A) 7      B) 7,5      C) 8      D) 8,5      E) 9

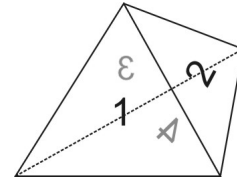
6. Qual das alternativas apresenta um divisor de  $3^5 \cdot 4^4 \cdot 5^3$ ?

- A) 42      B) 45      C) 52      D) 85      E) 105

7. Dividindo-se o número  $4^{(4^2)}$  por  $4^4$  obtemos o número:

- A) 2      B)  $4^3$       C)  $4^4$       D)  $4^8$       E)  $4^{12}$

8. As quatro faces de um dado são triângulos equiláteros, numerados de 1 a 4, como no desenho. Colando-se dois dados iguais, fazemos coincidir duas faces, com o mesmo número ou não. Qual dos números a seguir **não** pode ser a soma dos números das faces visíveis?

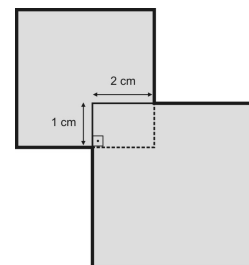


- A) 12      B) 14      C) 17      D) 18      E) 19

9. Quantos divisores positivos de 120 são múltiplos de 6?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 8      E) 12

10. O desenho mostra dois quadrados de papel sobrepostos, um de lado 5 cm e outro de lado 6 cm. Qual é o perímetro da figura formada (linha grossa no contorno do desenho), em centímetros?



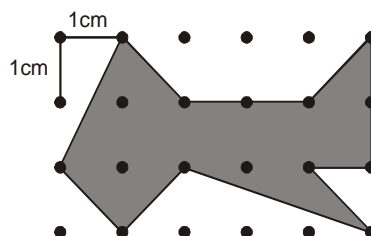
- A) 31      B) 34      C) 36      D) 38      E) 41

11. O horário indicado pelo relógio ao lado está correto. A partir desse momento, porém, o relógio começa a atrasar exatamente 5 minutos a cada hora real. Depois de quantos dias o relógio voltará a apresentar um horário correto?



- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 12

12. No reticulado a seguir, pontos vizinhos na vertical ou na horizontal estão a 1 cm de distância.



Qual é a área da região sombreada?

- A) 7      B) 8      C) 8,5      D) 9      E) 9,5

13. Um jornal publicou a tabela de um campeonato de futebol formado por quatro times, apresentando os gols marcados e os gols sofridos por cada time. Por uma falha de impressão, a tabela saiu com dois números borrados, conforme reprodução a seguir.

	Gols marcados	Gols sofridos
Craques do Momento	8	4
Independentes	1	6
EC Boleiros	4	***
Esmeralda FC	5	***

Sabe-se que o time Esmeralda FC sofreu dois gols a mais que o time EC Boleiros. Quantos gols sofreu o time Esmeralda FC?

- A) 2            B) 3            C) 4            D) 5            E) 6

14. Ana começou a descer uma escada no mesmo instante em que Beatriz começou a subi-la. Ana tinha descido  $\frac{3}{4}$  da escada quando cruzou com Beatriz. No momento em que Ana terminar de descer, que fração da escada Beatriz ainda terá que subir?

- A)  $\frac{1}{4}$             B)  $\frac{1}{3}$             C)  $\frac{1}{12}$             D)  $\frac{5}{12}$             E)  $\frac{2}{3}$

15. Alguns números inteiros positivos, não necessariamente distintos, estão escritos na lousa. A soma deles é 83 e o produto é 1024. O menor número é igual a:

- A) 1            B) 2            C) 4            D) 8            E) 16

16. Numa sala do 6º ano, todos gostam de pelo menos uma das duas matérias: Matemática ou Português. Sabe-se que  $\frac{3}{4}$  dos alunos gostam de Matemática e  $\frac{5}{7}$  dos alunos gostam de Português. A sala tem 56 alunos. Quantos alunos gostam dessas duas matérias ao mesmo tempo?

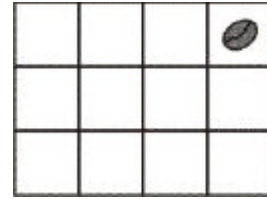
- A) 4            B) 8            C) 13            D) 24            E) 26

17. O desenho representa um canto de um tabuleiro retangular convencional, formado por quadradinhos de lado 1 cm. Nesse tabuleiro, 17 quadradinhos são brancos. Qual é a área do tabuleiro, em centímetros quadrados?



- A) 29            B) 34            C) 35            D) 40            E) 150

18. A figura representa uma barra de chocolate que tem um amendoim apenas num pedaço. Elias e Fábio querem repartir o chocolate, mas nenhum deles gosta de amendoim. Então combinam dividir o chocolate quebrando-o ao longo das linhas verticais ou horizontais da barra, um depois do outro e retirando o pedaço escolhido, até que alguém tenha que ficar com o pedaço do amendoim. Por sorteio, coube a Elias começar a divisão, sendo proibido ficar com mais da metade do chocolate logo no começo. Qual deve ser a primeira divisão de Elias para garantir que Fábio fique com o amendoim ao final?



- A) Escolher a primeira coluna à esquerda.
- B) Escolher as duas primeiras colunas à esquerda.
- C) Escolher a terceira linha, de cima para baixo.
- D) Escolher as duas últimas linhas, de cima para baixo.
- E) Qualquer uma, já que Fábio forçosamente ficará com o amendoim.

19. Quatro amigos, Arnaldo, Bernaldo, Cernaldo e Dernaldo estão jogando cartas. São 20 cartas diferentes, cada carta tem uma entre 4 cores (azul, amarelo, verde, vermelho) e um número de 1 a 5. Cada amigo recebe cinco cartas, de modo que todas as cartas são distribuídas. Eles fazem as seguintes afirmações:

Arnaldo: “Eu tenho quatro cartas com o mesmo número.”

Bernaldo: “Eu tenho as cinco cartas vermelhas.”

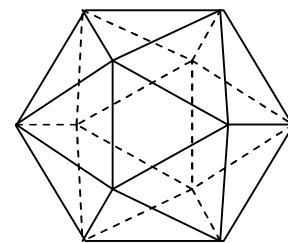
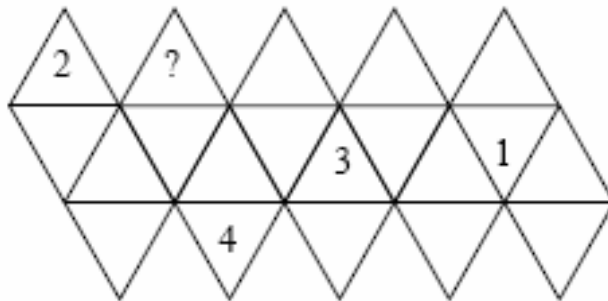
Cernaldo: “As minhas cinco cartas são de cores que começam com a letra V.”

Dernaldo: “Eu tenho três cartas de um número e duas cartas de outro número.”

Sabe-se que somente uma das afirmações é falsa. Quem fez essa afirmação?

- A) Arnaldo    B) Bernaldo    C) Cernaldo    D) Dernaldo    E) Não é possível definir.

20. A figura a seguir foi recortada em cartolina e depois dobrada para formar um icosaedro. As faces em branco foram numeradas de modo que ao redor de cada vértice (pontas do sólido) apareçam os números de 1 a 5. Qual número está na face com a interrogação?



ICOSAEDRO

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