Você está participando da
11ª Olimpíada Pontagrossense de Matemática!
Primeira Fase - Nível 1

Instruções

A duração da prova é de 3 horas. O tempo mínimo de prova é de 30 minutos. O caderno de questões pode ser feito à lápis ou à caneta, você poderá levá-lo para a casa.

É permitido o uso de borracha, régua, esquadros e compasso para resolver as questões da prova.

Durante a prova não será permitido: comunicar-se com outras pessoas, além do aplicador de provas; bem como usar quaisquer aparelhos eletrônicos (celulares, tablets, relógios com calculadora, etc.). Não é permitido entrar na sala de aplicação de provas com folhas de rascunho, anotações ou livros.

Você receberá um cartão de respostas. Ele é personalizado. Verifique se o cartão de respostas que você recebeu tem seu nome, em caso afirmativo assine-o ou então comunique ao fiscal de sala que o cartão que você recebeu não é o seu.

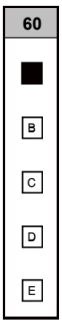
O cartão de respostas que você recebeu tem 60 questões, mas sua prova tem apenas 20 questões, assim você deve marcar as respostas de sua prova nas questões do seu cartão de respostas numeradas de 1 a 20.

Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (a), (b), (c), (d), (e), e apenas uma delas é correta.

Marque suas respostas com caneta esferográfica com tinta azul escura ou preta, escrita grossa e de corpo transparente. Como no exemplo abaixo:

Questão 60: Enunciado?

(a) Correta
(b) Incorreta
(c) Incorreta
(d) Incorreta
(e) Incorreta



Observe que a alternativa correta da Questão 60 é (a), e no gabarito, na Questão 60 o quadradinho (a) foi preenchido. Lembre-se de pintar todo o quadradinho, como na figura.

Marque apenas uma alternativa para cada questão. Marcando mais de uma alternativa perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas seja a correta.

Ao final da prova, entregue o cartão de respostas para o fiscal de sala.

Boa Prova! Que a Matemática esteja com você!

Realização:
Apoio:

Questão 1

Se hoje é sexta-feira dia 07 de julho, que dia da semana, desse mesmo ano, cairá o último dia de julho?

(a) Sábado.
(b) Terça-feira.
(c) Quarta-feira.
(d) Quinta-feira.
(e) Segunda-feira.

Questão 2

André trabalha no estoque de uma loja de calçados. Certo dia ele fez o levantamento de quantas caixas de sapatos haviam nas prateleiras do estoque da loja.
Para isso ele construiu o gráfico abaixo, que relaciona o número de caixas existentes em cada prateleira. Por exemplo, existem três prateleiras com duas caixas cada uma.

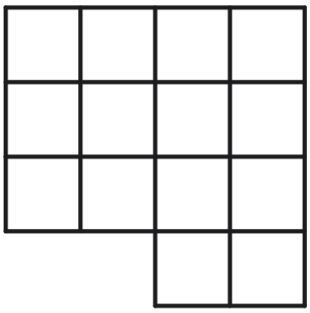
Baseado no gráfico, André informou no seu levantamento que haviam quantas caixas de sapato na loja?

(a) 22
(b) 17
(c) 35
(d) 40
(e) 10

Rascunho

Questão 3

Quantos retângulos diferentes aparecem na figura abaixo?
Lembre-se de que quadrados também são retângulos!



(a) 72
(b) 62
(c) 69
(d) 70
(e) 56

Questão 4

Jamile escreveu a expressão abaixo:

$$(3 \times 4) + (3 \times 5).$$

Qual é uma outra maneira de escrever o mesmo resultado obtido por Jamile?

(a) 3×20
(b) 6×9
(c) 6×15
(d) 12×15
(e) 3×9

Questão 5

Márcia escreveu todos os primeiros 40 números inteiros positivos ímpares. Quantas vezes Márcia escreveu o três como um dos algarismos dos números escritos por ela?

(a) 13
(b) 15
(c) 9
(d) 18
(e) 21

Rascunho

Questão 6

Um grupo de amigos está numa pizzaria e precisa decidir os sabores das pizzas que irão pedir. Eles discutem e chegam às seguintes conclusões:

I- Se pedirem de calabresa, então não pedirão de mussarela.

II- Se pedirem de mussarela, então também pedirão de frango.

III- Se pedirem de frango, então não pedirão portuguesa.

IV- Eles decidiram pedir pizza portuguesa.

Com base nas informações acima, é possível afirmar que eles não irão pedir:

(a) Apenas calabresa
(b) Apenas mussarela
(c) Apenas frango
(d) Frango e mussarela
(e) Frango, mussarela e portuguesa

Questão 7

No seguinte cripto-aritmético, cada letra diferente representa um algarismo diferente nos números de seis algarismos. Se $E \neq 0$, então a menor soma possível é:

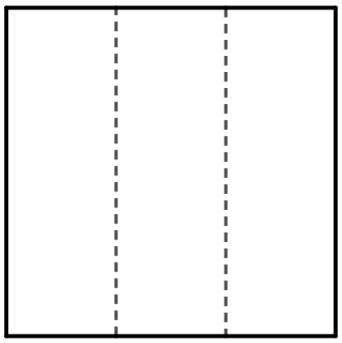
$$\begin{array}{cccccc} E & S & T & A & D & O \\ E & S & T & I & L & O \\ E & S & T & U & D & O \\ \hline E & S & T & A & L & O \end{array}$$

(a) 409792
(b) 409892
(c) 409992
(d) 409790
(e) 409782

Rascunho

Questão 8

Um quadrado é cortado em três retângulos congruentes ao longo de duas linhas paralelas a um lado, conforme mostra a figura abaixo. Se o perímetro de cada um dos três retângulos for 32 cm, então a área do quadrado original é:



(a) 144 cm^2
(b) 121 cm^2
(c) 400 cm^2
(d) 576 cm^2
(e) 484 cm^2

Questão 9

O quadro abaixo apresenta o número de pessoas e o número de apertos de mãos entre essas pessoas.

Nº DE PESSOAS	2	3	4	5	6	7	8
Nº DE APERTOS DE MÃO	1	A	B	10	C	D	E

Assinale a alternativa que representa o valor de $A+B+C+D+E$.

(a) 28
(b) 73
(c) 45
(d) 70
(e) 57

Rascunho

Questão 10

Theo descobriu um padrão curioso ao somar três números naturais consecutivos.
Por exemplo,

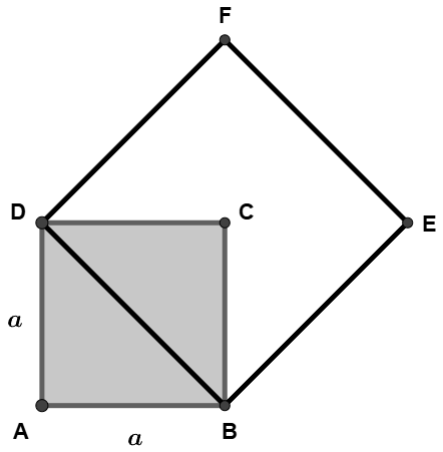
$1+2+3=6, \quad 2+3+4=9, \quad 3+4+5=12, \quad \cdots.$

Ou seja, ele percebeu que a soma de três números naturais consecutivos é sempre um múltiplo de 3. Então Theo fez isso para três números naturais consecutivos e obteve o número 234.
Qual é o maior dos três números escolhidos por Theo?

(a) 76
(b) 77
(c) 78
(d) 79
(e) 80

Questão 11

Na figura abaixo tem-se dois quadrados $ABCD$ e $BEFD$. Além disso, sabe-se que o segmento AB mede a cm.



Sabendo disso, descubra quanto mede o segmento DE.

(a) a cm
(b) $2a$ cm
(c) $a\sqrt{2}$ cm
(d) $\sqrt{2a}$ cm
(e) $4a^2$ cm

Rascunho

Questão 12

Manuela e Nícolas estavam brincando com algumas cartas.

Manuela disse para Nícolas: "Eu tenho 28 cartas a mais que você".
Nícolas: "Sim, mas você me deve 19 cartas. Devolva-as para mim!"

Quando Manuela tiver devolvido as 19 cartas para Nícolas, o número de cartas que ele terá a mais do que ela é:

(a) 5 cartas.
(b) 6 cartas.
(c) 9 cartas.
(d) 10 cartas.
(e) 11 cartas.

Questão 13

Eu tenho 3 carrinhos de madeira: A, B e C. Pintei um carrinho de verde, outro de preto e outro carrinho pintei de amarelo, não necessariamente nesta ordem.

Considerando que somente uma das afirmações abaixo é verdadeira:

- O carrinho A é verde.
- O carrinho B não é verde.
- O carrinho C não é amarelo.

Quais as cores dos carrinhos A, B e C, nesta ordem?

(a) Amarelo, Verde e Preto.
(b) Amarelo, Preto e Verde.
(c) Verde, Amarelo e Preto.
(d) Verde, Amarelo e Verde.
(e) Preto, Amarelo e Preto.

Rascunho

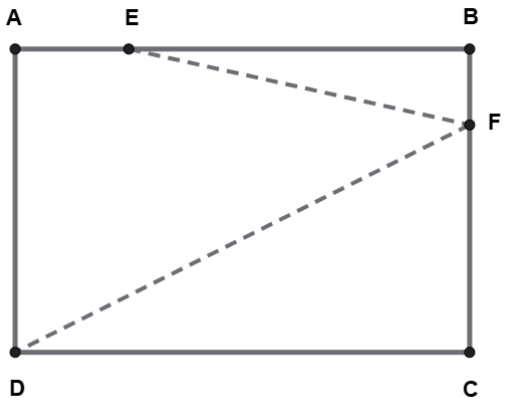
Questão 14

Pedro vai criar uma senha para o cadeado da sua bicicleta, que será um número de três algarismos. Para isso ele pretende usar os algarismos que ele mais gosta, 2, 3, 5 e 7. Ele pode repetir algarismos, mas não pode usar o mesmo algarismo duas vezes seguidas.
Quantas senhas diferentes Pedro poderá formar?

(a) 24
(b) 36
(c) 48
(d) 52
(e) 64

Questão 15

Na figura abaixo, $ABCD$ é um retângulo em que os lados AB e BC medem, respectivamente, 12 e 8 centímetros. Considere que os pontos E e F estão sobre os lados AB e BC, respectivamente, de modo que $AE = 3$ cm e $BF = 2$ cm. Qual é a área do quadrilátero $AEFD$?



(a) 42 cm^2
(b) 48 cm^2
(c) 51 cm^2
(d) 54 cm^2
(e) 60 cm^2

Rascunho

Questão 16

Jaime levou sua irmã Janete de casa até o shopping e depois retornou para casa. Depois de passar 3 horas no shopping, Janete ligou para o seu irmão Jaime, que ainda estava em casa, pedindo para ele ir buscá-la.
Em função do trânsito local, Jaime levou 30 minutos para dirigir de casa até o shopping e no retorno, 45 minutos, do shopping para casa.
Quanto tempo Jaime ficou em casa esperando a ligação da irmã Janete?

(a) 1 hora e 45 minutos.
(b) 2 horas e 15 minutos.
(c) 3 horas.
(d) 3 horas e 30 minutos.
(e) 2 horas e 45 minutos.

Questão 17

Escreva todos os números de 1 a 50, em ordem crescente e sem espaços, para formar um novo número.
Agora risque todos os dígitos, deixando apenas 8 deles, para criar o maior número possível, sem reorganizá-los.
Qual é a soma dos algarismos do número encontrado?

(a) 65
(b) 66
(c) 57
(d) 59
(e) 58

Questão 18

Carmen seleciona quatro números diferentes do conjunto $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ cuja soma é 13. Dentre as possíveis somas iguais a 13, se a é o maior número utilizado em alguma delas, então o valor de a é:

(a) 4
(b) 5
(c) 6
(d) 7
(e) 8

Rascunho

Questão 19

As equipes de plantão do Hospital Regional são sempre compostas por um(a) médico(a) e três enfermeiros(as).
O quadro a seguir mostra as escalas para os plantões em quatro dias consecutivos:

Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18
Amanda	Borges	Gilberto	Borges
Borges	Célia	Felipe	Felipe
Célia	Emilia	Dario	Amanda
Dario	Felipe	Borges	Gilberto

Dentre as pessoas citadas no quadro, há dois médicos(as) e cinco enfermeiros(as).
Então, os(as) médicos(as) são:

(a) Dario e Emília.
(b) Borges e Emília.
(c) Amanda e Felipe.
(d) Célia e Gilberto.
(e) Dario e Gilberto.

Questão 20

Alex tem um cadeado de combinação cujo código de 4 dígitos, representado como $ABCD$, é tal que:

- A é o dobro de B.
- a soma de B e C é igual a 13.
- a soma de A e B é igual à soma de C e D.

Qual é o valor de $A+B+C+D$?

(a) 22
(b) 23
(c) 24
(d) 25
(e) 26

Rascunho