

- A duração da prova é de 3 horas.
- Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.
- Você pode solicitar papel para rascunho.
- Entregue apenas a folha de respostas.

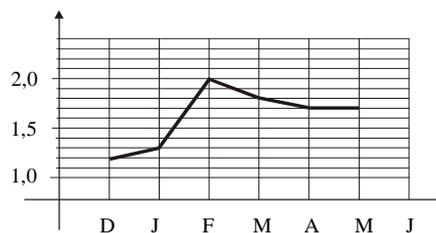
01. Um pequeno caminhão pode carregar 50 sacos de areia ou 400 tijolos. Se foram colocados no caminhão 32 sacos de areia, quantos tijolos pode ainda ele carregar?

- A) 132 B) 144 C) 146 D) 148 E) 152

02. A calculadora de Juliana é bem diferente. Ela tem uma tecla **D**, que duplica o número escrito no visor e a tecla **T**, que apaga o algarismo das unidades do número escrito no visor. Assim, por exemplo, se estiver escrito 123 no visor e apertarmos **D**, teremos 246; depois, apertando **T**, teremos 24. Suponha que esteja escrito 1999. Se apertamos **D** depois **T**, em seguida **D**, depois **T**, teremos o número:

- A) 96 B) 98 C) 123 D) 79 E) 99

03. O gráfico abaixo mostra o valor *aproximado* do dólar em reais no dia 15 dos últimos 6 meses.



Marcelo comprou um carro usando um sistema de financiamento chamado *leasing corrigido pela variação do dólar* e suas prestações vencem exatamente no dia 15 de cada mês. Em dezembro, Marcelo pagou R\$ 600,00 de prestação. Com base na tabela, podemos dizer que em maio a prestação foi de:

- A) R\$ 700,00 B) R\$ 850,00 C) R\$ 650,00 D) R\$ 900,00 E) R\$ 800,00

04. Numa certa cidade, o metrô tem todas suas 12 estações em linha reta. A distância entre duas estações vizinhas é sempre a mesma. Sabe-se que a distância entre a terceira e a sexta estações é igual a 3 300 metros. Qual é o comprimento dessa linha?

- A) 8,4 km B) 12,1 km C) 9,9 km D) 13,2 km E) 9,075 km

05. A metade do número $2^{11} + 4^8$ é igual a:

- A) $2^5 + 4^4$ B) $2^5 + 2^8$ C) $1^{10} + 2^8$ D) $2^{15} + 4^5$ E) $2^9 + 4^7$

06. Quantos números de dois algarismos são primos e têm como antecessor um quadrado perfeito ?

- A) 2 B) nenhum C) 1 D) 3 E) 6

07. Quantas vezes num dia (24 horas) os ponteiros de um relógio formam ângulo reto ?

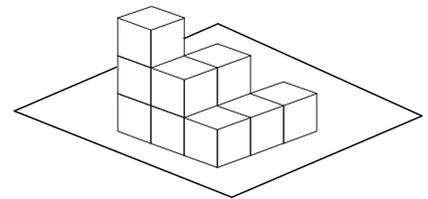
- A) 48 B) 44 C) 24 D) 22 E) 23

08. Dona Zizi comprou 2 balas para cada aluno de uma 5ª série. Mas como os meninos

andavam meio barulhentos, ela resolveu redistribuir essas balas, dando 5 para cada menina e apenas 1 para cada menino. Podemos concluir que na 5ª série

- A) 20% são meninos B) 30% são meninas C) 75% são meninos D) 50% são meninas
E) 66,6...% são meninos

09. Vários caixotes cúbicos de plástico azul ficaram armazenados ao ar livre, na posição indicada na figura ao lado, na qual apenas um dos caixotes não é visível. Com o tempo, o plástico exposto ao ar perdeu sua cor, tornando-se cinza. Ao desfazer a pilha, verificaremos que o número de caixotes com três faces azuis e três cinzentas será:

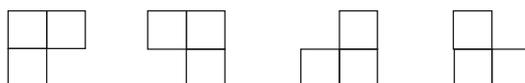
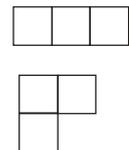


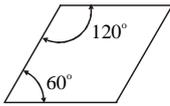
- A) 4 B) 5 C) 3 D) 2
E) 1

10. Ronaldo, sempre que pode, guarda moedas de 50 centavos ou 1 real. Atualmente, ele tem 100 moedas, num total de 76 reais. Quantas moedas de um valor ele tem a mais do que a de outro valor ?

- A) 48 B) 4 C) 8 D) 52 E) 96

11. Juntando três quadrados congruentes e fazendo coincidir lados comuns, Sem superposição, podemos formar duas figuras diferentes, como mostra a figura ao lado. Observe que uma figura obtida de outra por rotação, deslocamento ou reflexão, é congruente à mesma figura (muda apenas a posição). Por exemplo, temos abaixo figura iguais em 4 posições diferentes:





Vamos agora pegar três losangos congruentes, um deles representado ao lado.

Quantas figuras diferentes podemos formar com os três losangos, fazendo coincidir lados comuns ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 9

12. Renata digitou um trabalho de 100 páginas numerados de 1 a 100 e o imprimiu. Ao folhear o trabalho, percebeu que sua impressora estava com defeito, pois trocava o zero pelo um e o um pelo zero na numeração das páginas. Depois de consertar a impressora, quantas páginas teve que reimprimir, no mínimo ?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 30 E) 28

13. Letícia vendeu todos seus CDs de videogames para três amigos, que lhe pagaram, respectivamente, R\$ 240,00, R\$ 180,00 e R\$ 320,00. Todos os CDs tinham o mesmo preço. Quantos CDs tinha Letícia no mínimo?

- A) 20 B) 37 C) 28 D) 21 E) 25

14. 6 cartões com números somente numa das faces são colocados sobre uma mesa conforme a ilustração. Os cartões X e Y estão com a face numerada voltada para baixo. A média aritmética dos números de todos os cartões é 5. A média aritmética dos números do cartão Y e seus três vizinhos é 3. Qual é o número escrito no cartão X ?

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 2 | 4 |
| X | 6 | Y |

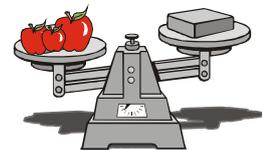
- A) - 4 B) 12 C) 0 D) 15 E) 10

15. Rafael tem $\frac{2}{3}$ da idade de Roberto e é 2 anos mais jovem que Reinaldo. A idade de

Roberto representa $\frac{4}{3}$ da idade de Reinaldo. Em anos, a soma das idades dos três é:

- A) 48 B) 72 C) 58 D) 60 E) 34

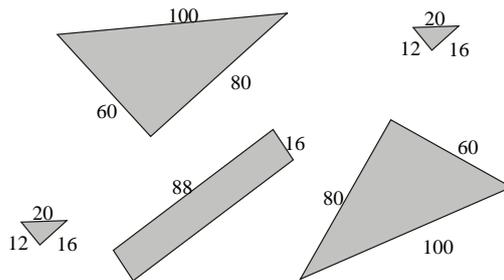
16. Marcos quer pesar três maçãs numa balança de dois pratos, Mas ele dispõe de apenas um bloco de 200 gramas. Observando o equilíbrio na balança, ele observa que a maçã maior tem o mesmo peso que as outras duas maçãs juntas; o bloco e a maçã menor pesam tanto quanto as outras duas maçãs juntas; a maçã maior junto com a menor pesam tanto quanto bloco. O peso total das três maçãs é:



- A) 250 g B) 300 g C) 350 g D) 400 g E) 450 g

17. No desenho ao lado estão representados Quatro triângulos retângulos e um retângulo, bem como suas medidas.

Juntando todas essas figuras, podemos construir um quadrado. O lado desse quadrado irá medir:



- A) 88 cm B) 100 cm C) 60 cm
D) 96 cm E) 80 cm

18. Numa certa cidade, foi adotado o seguinte sistema de rodízio de carros: duas vezes por semana, de segunda a sexta, cada carro fica proibido de circular, de acordo com o final de sua placa (algarismo das unidades). O número médio de finais de placa proibidos diferentes para cada dia de proibição é:

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

19. Alexandre, consultando a programação de filmes, decidiu gravar *Contato*, cuja duração é de 150 minutos. Para gravar numa única fita, ele começou com velocidade menor (modo EP, que permite gravar 6 horas) e, num dado momento, mudou para a velocidade maior (modo SP, que permite gravar 2 horas), de forma que a fita acabou exatamente no fim do filme. Do início do filme até o momento da mudança do modo de gravação, quantos minutos se passaram?

- A) 60 B) 30 C) 15 D) 45 E) 105

20. Você sabe que existem 9 números de um algarismo, 90 números de dois algarismos, 900 números de três algarismos, etc. Considere agora cada número cujo último algarismo à direita representa o número de algarismos desse número. Por exemplo, o número 9 074 é um deles, pois 4 é o número de seus algarismos. Quantos números desse tipo existem ?

- A) 99 999 999 B) 99 999 992 C) 100 000 000 D) 10 000 000 E) 1 000 000 000

GABARITO

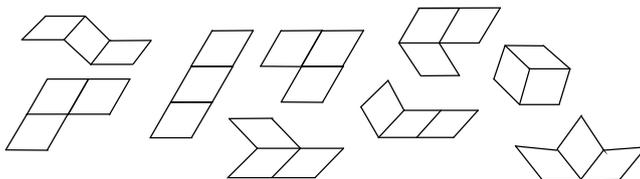
Primeiro Nível (5^a. e 6^a. séries)

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1) B | 6) A | 11) E | 16) B |
| 2) D | 7) B | 12) E | 17) E |
| 3) B | 8) C | 13) B | 18) A |
| 4) B | 9) A | 14) E | 19) D |
| 5) D | 10) B | 15) C | 20) C |

RESUMO DAS SOLUÇÕES

- 1) 1 saco de areia = 8 tijolos. Se o caminhão pode carregar ainda 18 sacos então pode carregar $18 \times 8 = 144$ tijolos.
- 2) 1999 D \rightarrow 3 998 T \rightarrow 399 D \rightarrow 798 T \rightarrow 79.
- 3) Em dezembro, 1 dólar = 1,2 reais, logo a prestação era $\frac{600}{1,2} = 500$ dólares. Em maio 1 dólar = 1,7 reais, logo a prestação foi $500 \times 1,7 = 850$ reais.
- 4) $\frac{3300}{3} \times 11 = 12100$ $m = 12,1$ km
- 5) $\frac{2^{11} + 2^{16}}{2} = 2^{10} + 2^{15} = 2^{15} + 4^5$
- 6) Como os primos de dois algarismos são ímpares, devemos considerar somente os quadrados perfeitos pares: 16, 36, 64, cujos sucessores são 17, 37 e 65, dos quais apenas 65 não é primo.
- 7) A cada hora os ponteiros formam ângulos retos em dois momentos distintos, exceto entre 2 e 3 horas e entre 8 e 9 horas (extremos direitos exclusive).
- 8) Com uma bala a menos para cada menino pode-se dar 3 balas a mais para cada menina. Logo o número de meninos é o triplo do número de meninas, igual a $\frac{3}{4}$ do total. Ou seja, 75%.
- 9) Observando a figura, vemos 4 cubos com exatamente 3 faces livres de contato.
- 10) Se todas moedas fossem de 1 real teria 100 reais. Como $100 - 76 = 24$ e a diferença entre o valor de 1 real e 50 centavos é 0,5, então o número de moedas de 50 centavos é $\frac{24}{0,5} = 48$, de 1 real é 52 e a diferença entre o número de moedas é 4.

11)



- 12) Números com algarismo um 1: 1, 10, 11, ..., 19, 21, 31, ..., 91, 100 (total = 20); números com algarismo zero: 10, 20, ..., 100 (total = 10); números contados duas vezes: 10, 100 (total = 2). Número de páginas com numeração defeituosa: 28.
- 13) $\text{mdc}(240, 180, 320) = 20$; número de CDs = $\frac{240}{20} + \frac{180}{20} + \frac{320}{20} = 37$.

- 14) $\frac{20 + X + Y}{6} = 5 \Leftrightarrow X + Y = 10$ e $\frac{12 + Y}{4} = 3 \Leftrightarrow Y = 0$. Logo $X = 10$
- 15) A idade de Rafael é $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{3}$ da idade de Reinaldo, ou seja $\frac{8}{9}$ da mesma. A diferença de 2 anos corresponde a $\frac{1}{9}$ da idade de Reinaldo, que tem então 18 anos. Logo Rafael tem 16 e Roberto 24. A soma é 58.
- 16) Se grande é igual a média mais pequena e pequena mais 200 é igual a grande mais média, então pequena mais 200 é igual a duas médias mais pequena, ou seja, a média pesa 100 g. Se grande mais pequena pesa 200 e grande é igual a 100 mais pequena, então o dobro da pequena é 100, ou seja, a pequena pesa 50 g. Então a grande pesa 150 g e a soma é 300 g.
- 17) A soma das áreas das partes é 6 400. Portanto, o quadrado tem lado $\sqrt{6400} = 80$.
- 18) Há 10 finais diferentes e cada um aparece 2 vezes, totalizando 20 ocorrências. Dividindo por 5 dias, temos 4 finais diferentes por dia.
- 19) A fração da fita gravada no modo mais lento é $\frac{t}{360}$; restam $150 - t$ minutos da fita para gravar no modo mais rápido, correspondendo a $\frac{150 - t}{120}$ da fita. Somando as frações e igualando a 1, temos $t = 45$ min.
- 20) Os números são 1, 02, 003, 0004, ..., 000000009, num total de $1 + 9 + 90 + 900 + \dots + 90\,000\,000 = 100\,000\,000$