



PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

2º SIMULADO enem

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Na dificuldade encontra-se a oportunidade.

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 45 questões numeradas de 136 a 180.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões do seu CADERNO DE QUESTÕES estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão
4. O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
5. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
8. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 136 a 180

QUESTÃO 136

Se locomover pela capital está ficando ainda mais **caro**. O preço médio da **gasolina** comum subiu 4.58% ou R\$0,19 em Belo Horizonte, se comparado ao mês de julho, segundo levantamento realizado pelo site de pesquisas Mercado Mineiro e o aplicativo comOferta.

Na comparação realizada entre o dia 05 de julho de 2020, ficou constatado que o preço médio da gasolina comum **subiu** 4.58% ou R\$ 0,19. Em julho o valor era R\$ 4,062 e atualmente R\$ 4,248

Disponível em:

https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2020/08/10/inter nas_economia,1174689/preco-do-litro-da-gasolina-comum-registra-aumento-em-belo-horizon te.shtml.

Acesso em: 14 set. 2020.

A posição ocupada pelo algarismo 8 no preço atualizado da gasolina, em real, corresponde a

- A) décimos de real.
- B) centésimos de real .
- C) milésimos de real.
- D) décimos de milésimos de real.
- E) centésimos de milionésimos de real.

QUESTÃO 137

Frederico não estava indo bem na escola e sua mãe decidiu contratar 5 professores particulares para acompanhar o garoto nas 5 matérias que ele se saiu pior no primeiro bimestre do ano letivo.

O quadro a seguir mostra os resultados do aluno no primeiro bimestre, ainda sem reforço, e no segundo bimestre, após as aulas particulares.

MATÉRIA	NOTAS DO 1º BIMESTRE	NOTAS DO 2º BIMESTRE
MATEMÁTICA	12	18
QUÍMICA	10	21
FÍSICA	8	14
BIOLOGIA	15	21
GEOGRAFIA	12	20

Ao analisar o desempenho do filho após as aulas particulares, a mãe percebeu que a matéria que apresentou a pior taxa de aumento, em relação às notas do primeiro bimestre, foi

- A) Matemática
- B) Química
- C) Física
- D) Biologia
- E) Geografia

QUESTÃO 138

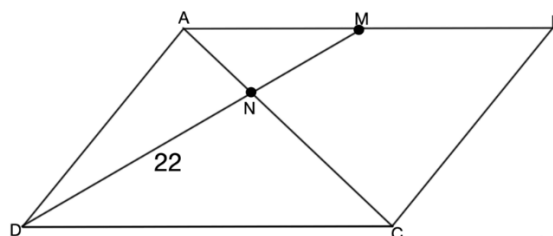
Uma costureira trabalha para uma firma de facção e nos 8 primeiros meses do ano confeccionou, em média 150 calças por mês. A fábrica, porém foi vendida e os novos administradores exigem que todos os funcionários produzam, ao final de 12 meses, uma média mensal de, no mínimo, 170 peças por mês.

Para que essa funcionária consiga cumprir a nova meta estipula, nos próximos 4 meses, sua média mensal terá que aumentar, em relação à média original, no mínimo,

- A) 13%
- B) 40%
- C) 50%
- D) 60%
- E) 65%.

QUESTÃO 139

A figura a seguir mostra parte de uma fazenda no formato de um paralelogramo ABCD. Sabe-se que M é ponto médio do lado AB e que DN = 22 dam. A razão entre os perímetros dos triângulos MNA e DNC, nessa ordem é igual a



- A) 1/2
- B) 1/3
- C) 1/4
- D) 1/5
- E) 1/6

QUESTÃO 140

Bruninha e Caio estavam fazendo um resumo sobre a última aula de Geometria que tiveram no colégio e elencaram algumas características sobre segmentos.

- I. Se dois segmentos são consecutivos, então eles são colineares.
- II. Se dois segmentos são colineares, então eles são consecutivos.
- III. Se dois segmentos são consecutivos, então eles são adjacentes.
- IV. Se dois segmentos são adjacentes, então eles são colineares.
- V. Se dois segmentos são colineares, então eles são adjacentes.

Mas, ao mostrarem esse resumo para a professora, ela os alertou que, infelizmente, apenas uma das cinco afirmativas estava correta.

A única alternativa correta lista pelos dois alunos foi

- A I
- B II
- C III
- D IV
- E V

QUESTÃO 141

Bairros Lindeia e Cabana do Pai Tomás seguem com mais mortes por Covid-19, na capital, e Buritis tem mais casos; veja o ranking

Buritis, Alto Vera Cruz e Lourdes continuam sendo os bairros com mais casos, segundo boletim divulgado nesta quarta-feira (26). Ao todo, são 32.303 pessoas contaminadas pelo coronavírus e 913 mortes, em BH.

O bairro Lindeia, com 44 casos, na Região do Barreiro, em Belo Horizonte, segue no topo do ranking de óbitos por Covid-19, com 20 mortes. Em seguida, aparecem a favela Cabana do Pai Tomás, na Região Oeste de Belo Horizonte, com 17 mortes, e o Alto Vera Cruz, na Região Leste, com 15. Os números foram divulgados nesta quarta-feira (26) pela Prefeitura de Belo Horizonte.

Já na lista de bairros com mais casos confirmados da doença, permanecem o Buritis, na Região Oeste, com 113 registros, o Alto Vera Cruz, na

Região Leste, com 107, e Lourdes, na Região Centro-Sul, com 96 moradores contaminados.

Embora o bairro Buritis tenha o maior número de caso, felizmente, foram apenas 3 óbitos.

Disponível em:

https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2020/boletim_epidemiologico_assistencial_91_covid-19_26-08-2020.pdf. Acesso em: 14 set. 2020.

A razão entre o índice de mortalidade da Covid-19 no Bairro Lindeia e o mesmo índice no Bairro Buritis, nessa ordem é, aproximadamente, igual a

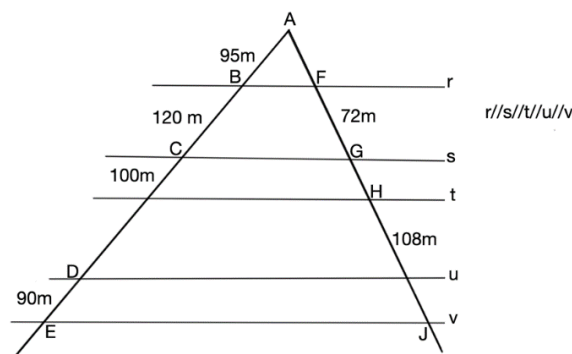
- A 6,7.
- B 16,4.
- C 17,1.
- D 17,8.
- E 18,2.

QUESTÃO 142

A figura a seguir mostra um conjunto de ruas paralelas, cortadas por ruas transversais que se interceptam no ponto A.

André e Bruna decidiram apostar uma corrida, André estava inicialmente no ponto E e Bruna estava no ponto J.

André percorreu a distância representada pelo segmento EA, enquanto Bruna percorreu a distância representada pelo segmento VA



Bruna acabou ganhando a aposta, mas ao conferir o esboço das ruas, André percebeu que, na verdade, percorreu uma distância maior que sua amiga.

A distância, em metro, percorrida a mais por André foi

- A 234.
- B 238.
- C 351.
- D 467.
- E 585

QUESTÃO 143

Carlos financiou parte de seu automóvel a uma taxa de juros de 2% a.m em 18 prestações fixas e iguais a R\$728,28. Carlos efetuou o pagamento das parcelas no dia exato do vencimento. No dia do vencimento da 16ª prestação ele decidiu que seria melhor quitar seu veículo, pois já contava com o dinheiro necessário para isso. Carlos, então, lembrou-se das aulas de matemática financeira, que assistiu durante um curso de finanças pessoais, e foi até o banco pedir a retirada dos juros das parcelas que ainda não haviam vencido.

Feito isso, para quitar o seu automóvel, Carlos teve que desembolsar, de uma só vez, a quantia, em real, de

- A 1.414,00.
- B 1.442,28.
- C 2.142,28.
- D 2.842,28.
- E 3.556,28

QUESTÃO 144

Dona Maria tem um restaurante que fornece marmitas todos os dias da semana. Cansada de ver comida sobrando sempre, a empresária contratou uma consultoria para fazer um planejamento de quantas marmitas ela deveria produzir diariamente para tentar diminuir a quantidade de comida jogada fora.

O consultor pediu o histórico de vendas da última semana e construiu a tabela a seguir

DIA DA SEMANA	MARMITA PEQUENA	MARMITA GRANDE
SEGUNDA	290	220
TERÇA	286	268
QUARTA	294	246
QUINTA	297	298
SEXTA	212	278
SÁBADO	197	172
DOMINGO	174	198

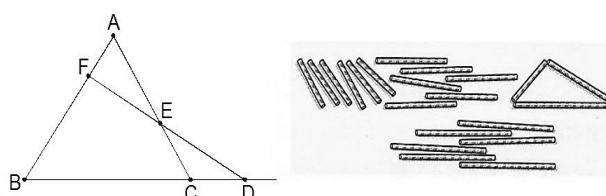
Analisando os dados ele aconselhou Dona Maria a cozinhar, diariamente, comida suficiente para produzir 10% a mais que a média de marmitas pequenas vendidas na última semana e 5% a mais que a média de marmitas grandes.

A quantidade total de marmitas que esse restaurante deve produzir diariamente para cumprir a meta estipulada pelo especialista é

- A 527
- B 514
- C 490
- D 485
- E 478

QUESTÃO 145

Observe a figura:



Ela foi construída por Beatriz com pedaços de canudos de refrigerante. Beatriz a construiu de forma que $BC = 2DE$, $AB = 8\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$ e $CE = 1\text{cm}$.

Nessa construção, Beatriz só utilizou pedaços de canudos com medidas expressas por números inteiros

Com base nessas informações é correto afirmar que, o maior valor possível, em centímetro, para o perímetro do triângulo ECD é

- A 16.
- B 17.
- C 18.
- D 19.
- E 20.

QUESTÃO 146

1% da vazão do Rio AM eliminaria falta de água no NE e Sudeste, diz CPRM

Especialista defende amplo debate para definir tipo de obra e impactos. Serviço Geológico diz que AM dispõe de vazão mil vezes o que necessita SP.

O Rio Amazonas joga no Oceano Atlântico em torno de 200 mil metros cúbicos por segundo. Um metro cúbico corresponde a mil litros de água, então em média, são 200 milhões de litros de água doce que o rio despeja no Oceano Atlântico, conforme dados do CPRM. Marco Antônio Oliveira explicou que 1% do volume da vazão poderia abastecer São Paulo e o Nordeste.

Disponível em:

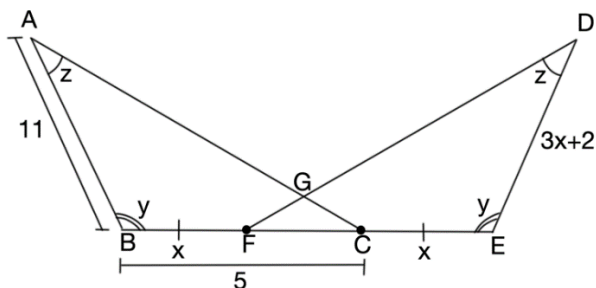
<http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/02/1-da-vazao-do-amazonas-eliminaria-falta-de-agua-no-ne-e-se-diz-cprm.html>. Acesso em: 17 set. 2020.

Com base nas informações, qual a quantidade de água que o Rio Amazonas joga no Oceano Atlântico, em litro por minuto?

- A** $1,2 \times 10^6$
- B** $1,2 \times 10^7$
- C** $1,2 \times 10^8$
- D** $1,2 \times 10^9$
- E** $1,2 \times 10^{10}$

QUESTÃO 147

A figura a seguir mostra duas trilhas (ABC e DFE) planejadas para o desafio ecológico do colégio.



Sabe-se que $BF = EC$, e que ângulos $B\hat{A}C = E\hat{D}F$ e $C\hat{B}A = F\hat{E}D$. Se as medidas indicadas na figura estão em km, a medida de FC , também em km, é

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

QUESTÃO 148

Senhas são pessoais e intransferíveis. Mas, quando o usuário é uma criança, os pais precisam ficar de olho.

Fernando vive mudando a senha de sua rede social, mas, sua mãe não abre mão de manter todos os passos de seu filho, no ambiente virtual, seguidos de muito perto.

Recentemente o garoto mudou sua senha e não queria mais compartilhá-la com sua mãe. Ela então decidiu direcionar sua atenção para descobrir pistas que a levem à nova senha.

Depois de alguns dias observando, ela obteve alguns dados sobre a nova senha do seu filho:

- tem seis caracteres.
- os três primeiros são vogais maiúsculas (sem repetição).
- os três últimos são números, também sem repetição.
- a letra A não aparece.
- dígitos pares também não.
- o terceiro caractere é a letra E.
- o quarto caractere é o dígito 7.
- o último caractere é o dígito 3.

Sendo assim, o número máximo de tentativas, sem repetição, que essa mãe terá que fazer para acessar novamente a conta de Fernando é

- A** 12.
- B** 18.
- C** 24.
- D** 36.
- E** 48.

QUESTÃO 149

Sandro é professor de espanhol e, nas horas vagas, se dedica a fazer traduções de livros. Essa semana, o professor foi convidado para traduzir um livro. Sabendo-se que o profissional cobra R\$14,00 por página traduzida e que, na numeração das páginas desse livro, foram utilizados 447 algarismos, o valor que Sandro receberá após traduzir esse livro corresponde, em real, a

- A** 6258.
- B** 4200.
- C** 2590.
- D** 2200.
- E** 2100.

QUESTÃO 150

Um funcionário foi contratado para trabalhar em uma firma que preza muito pela regularidade das vendas.

Nos 6 primeiros meses de trabalho o número de contratos fechados por esse profissional variou de acordo com a Tabela 1 a seguir

TABELA 1

Contratos Fechados	38	42	38	38	42	42
---------------------------	----	----	----	----	----	----

Já a Tabela 2 mostra uma classificação para o desempenho de cada funcionário dessa empresa

TABELA 2

Classificação de Desempenho	Desvio Padrão (em número de contratos)
Ótimo	$0 < Dp \leq 1,5$
Bom	$1,5 < Dp \leq 3,0$
Regular	$3,0 < Dp \leq 4,5$
Ruim	$4,5 < Dp \leq 6,0$
Péssimo	$Dp > 6,0$

De acordo com os dados contidos nos gráficos, o desempenho do profissional foi

- A** ótimo
- B** bom
- C** regular
- D** ruim
- E** péssimo

QUESTÃO 151

Um marceneiro, a pedido de um decorador, fabricou uma mesa triangular, conforme a figura abaixo:



O tampo da mesa tem o formato de um triângulo escaleno sendo, portanto, ligeiramente assimétrica.

O decorador, porém, não gostou muito da mesa fabricada e perguntou ao marceneiro se seria possível construir uma mesa com o mesmo tampo, mas, com apenas um pé de sustentação.

O marceneiro respondeu que sim, desde que o pé ficasse num ponto onde o peso do tampo se distribuisse por igual. O decorador gostou da resposta e pediu a substituição dos três pés por um só.

Para descobrir o local exato em que o pé deve ser colocado o designer teve que traçar as

- A** alturas do triângulo.
- B** medianas do triângulo.
- C** bissetrizes internas do triângulo.
- D** mediatrizes dos lados do triângulo.
- E** retas suportes dos lados do triângulo.

QUESTÃO 152

O professor de Educação Física do Colégio Diamante dividiu os alunos de uma turma do terceiro ano do Ensino Médio em dois grupos por ordem alfabética.

O quadro a seguir mostra as alturas da primeira metade da turma

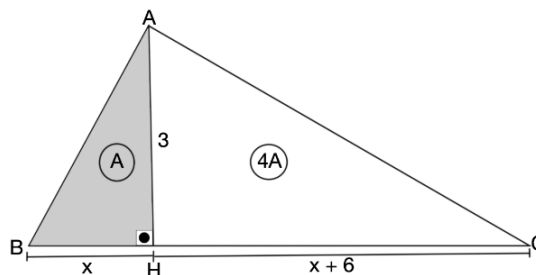
Nome do aluno	Altura (m)
Adriana	1,62
Amanda	1,58
Bernardo	1,73
Caio	1,92
Catarina	1,65
Daniel	1,82
Danilo	1,90
Dominique	1,72
Eduarda	1,59
Eduardo	1,63
Elisângela	1,66
Fabício	1,96
Fernanda	1,58
Guilherme	1,88

Ao analisar essa tabela, a mediana das alturas, em metro, dos alunos desse grupo é

- A** 1,81.
- B** 1,78.
- C** 1,74.
- D** 1,69.
- E** 1,68

QUESTÃO 153

A figura a seguir mostra a horta da casa de Dona Santinha, essa parte do quintal tem o formato de um triângulo (ABC).



Ricardo, o filho mais novo de Dona Santinha, a pedido da mãe, instalou uma cerca perpendicular (segmento AH) ao lado BC e percebeu que o segmento HC era 6 metros maior que o segmento BH e que essa cerca dividia a horta em um triângulo menor sombreado AHB, cuja área era igual a 1/5 da área total e em um triângulo médio AHC.

Ricardo precisa comprar adubo suficiente para cobrir toda a área do triângulo ABC e, ao fazer os cálculos, descobriu que a área total, em metro, equivale a

- A** 9
- B** 12
- C** 15
- D** 18
- E** 21

QUESTÃO 154

Observe a tirinha a seguir



De acordo com a tirinha, Calvin terá que pagar uma multa de 10 centavos pelo o atraso de dois dias. Supondo agora que Calvin só fez a devolução do livro 18 dias após a data combinada, em decorrência disso, ele terá que pagar uma multa, em real, equivalente a

- A** 1,80.
- B** 1,20.
- C** 0,90.
- D** 0,80.
- E** 0,75.

QUESTÃO 155

Eletropaulo: Horário de verão gerou economia 130 GWh

SÃO PAULO - A Eletropaulo informou que os clientes dos 24 municípios atendidos pela companhia economizaram 130 GWh durante o horário de verão, que começou em 20 de outubro do ano passado e termina à meia noite neste domingo, 16.

Segundo a empresa, que distribui energia elétrica para municípios da região metropolitana de São Paulo incluindo a capital, este volume seria suficiente para fornecer energia durante um mês ao município de Osasco, que tem 690 mil habitantes.

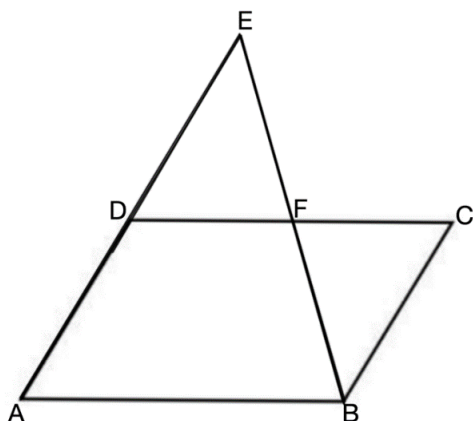
Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,eletropaulo-horario-de-verao-gerou-economia-130-gwh,177904,0.htm>. Acesso em: 15 fev. 2014.

Suponha que exista uma relação direta entre o consumo de energia e o número de habitantes de uma cidade. Para que, a energia economizada durante o horário de verão, nas cidades atendidas pela SABESP, fosse suficiente para abastecer uma cidade de grande porte, durante um mês, com cerca de 2.800.000 habitantes, o montante economizado deveria ter sido, aproximadamente, igual a

- A** 163 GWh.
- B** 242 GWh.
- C** 386 GWh.
- D** 483 GWh.
- E** 528 GWh.

QUESTÃO 156

Os alunos do terceiro ano técnico de uma escola profissionalizante construíram um robô como trabalho final de conclusão de curso. A figura a seguir mostra o trajeto que o robô deve fazer e, repare que parte desse trajeto é o paralelogramo ABCD, no qual $AB = 30$ dm, $DE = 16$ dm e $DE = DF$.



Para que o robô realize o trajeto correto, os alunos precisam calcular o valor exato do perímetro da figura ABCD.

Após a realização dos cálculos, os alunos descobriram que o perímetro do paralelogramo, em decímetro, é igual a

- A** 64.
- B** 76.
- C** 88.
- D** 92.
- E** 106

QUESTÃO 157

Um grande restaurante conta com a colaboração de 80 garçons. O estabelecimento não cobra a famigerada taxa de 10% sobre o valor consumido a título de gorjeta. Nesse restaurante a gorjeta fica a critério de cada cliente. E funciona da seguinte forma:

Cada garçom recebe a gorjeta e a deposita numa urna. Quando se encerra o movimento, os atendentes abrem a urna, contam o dinheiro e a quantia total é dividida igualmente entre os 80 garçons. Numa determinada noite, de grande movimento, encerrado o expediente, o dinheiro foi dividido e cada um dos 80 garçons recebeu a quantia de R\$72,30.

Como o movimento foi muito satisfatório, o dono do restaurante resolveu incrementar a gorjeta arredondando o valor que cada um receberia para R\$75,00.

Para isso, o valor que o restaurante teve que complementar corresponde a

- A** R\$ 54,00.
- B** R\$ 108,00.
- C** R\$ 216,00.
- D** R\$ 432,00.
- E** R\$ 864,00.

QUESTÃO 158

Qual a quantidade diária recomendada?

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), uma pessoa adulta não deve consumir diariamente mais que 5 gramas de sal (ou 2 gramas de sódio). Essa quantidade equivale a menos que uma colher de chá rasa ou cinco daqueles pacotinhos de 1 grama que são servidos em restaurantes.

Disponível em: <https://ser.vitao.com.br/qual-a-quantidade-diaria-de-sal-que-devemos-consumir/>
Acesso em: 17 set. 2020.

Rafael é um garoto saudável, mas anda abusando do consumo de sal. Nos últimos 30 dias, por exemplo, estima-se que ele consumiu sozinho 240 g de sal.

Considerando essa estimativa, para ficar dentro do limite de consumo máximo, ele terá que reduzir seu consumo médio em, pelo menos,

- A** 62,5%
- B** 54,5%
- C** 42,5%
- D** 37,5%
- E** 22,5%

QUESTÃO 159

A tabela a seguir mostra um quadro comparativo com as notas de matemática dos 4 melhores alunos do terceiro ano. O critério de desempate utilizado pelo professor foi a média das notas dos 4 bimestres.

NOME	POSIÇÃO	1º BIM	1º BIM	1º BIM	1º BIM	MÉDIA FINAL
EDUARDO	1º	18	24	24	28	23,50
PRISCILA	2º	16	23	22	28	22,25
GUSTAVO	3º	20	22	20	26	22,00
LETÍCIA	4º	17	24	22	24	21,75

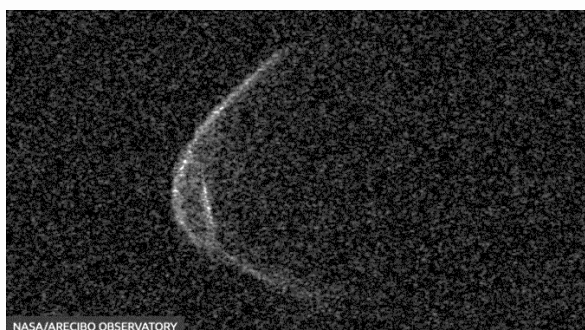
Após a divulgação das notas e da classificação, Priscila procurou o professor alegando que suas notas estavam erradas. Segundo Priscila, suas notas foram 18, 21, 25 e 26, respectivamente. O professor conferiu suas anotações e percebeu que, realmente, havia trocado as notas da aluna,

Depois de que o professor refez os cálculos,

- Ⓐ as posições não se alteraram.
- Ⓑ Priscila e Eduardo passaram a ter a mesma média.
- Ⓒ Priscila e Eduardo trocaram de posições.
- Ⓓ Priscila e Gustavo trocaram de posições.
- Ⓔ Priscila e Letícia trocaram de posições.

QUESTÃO 160

1988 OR2, o asteroide 'potencialmente perigoso' que acaba de passar perto da Terra



O asteroide 1988 OR2 tem cerca de dois quilômetros de largura.

A Terra foi uma testemunha privilegiada da de um asteroide gigante nesta quarta-feira (29/04/2020).

O corpo celeste, de cerca de 2 quilômetros de largura, passou a uma distância que os astrônomos definem como "aproximação".

O asteroide OR2 1998 passou a cerca de 6,3 milhões de quilômetros do nosso planeta. Isso é mais de 16 vezes a distância que nos separa da Lua.

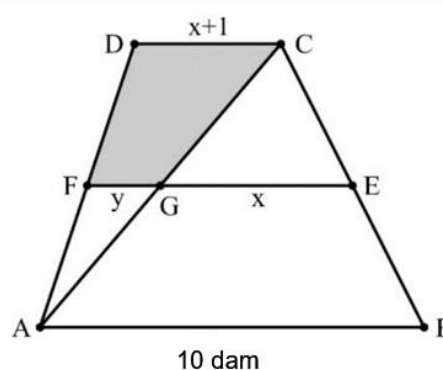
Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52486426>. Acesso em 17 set. 2020.

O valor posicional do algarismo 6, presente na notação científica da distância, em quilômetro, entre o asteroide e a Terra, corresponde a

- Ⓐ 6 centésimos de quilômetro.
- Ⓑ 6 décimos de quilômetros.
- Ⓒ 6 dezenas de milhar de quilômetros.
- Ⓓ 6 centenas de milhar de quilômetros.
- Ⓔ 6 unidades de milhão de quilômetros.

QUESTÃO 161

A figura a seguir representa um terreno na forma de um trapézio ABCD de bases AB e DC. A parte sombreada representa a área que será ocupada por um galpão. Sabe-se que os pontos F e E são, respectivamente, os pontos médios de AD e BC. Um engenheiro precisa determinar a área do galpão e, para isso, ele tem algumas medidas, em decâmetros, na figura e sabe também que a altura do trapézio é de 8 dam



Após efetuar os cálculos, o engenheiro descobriu que a área que será ocupada por esse galpão, em metro quadrado, é

- Ⓐ 18.
- Ⓑ 180.
- Ⓒ 1 800.
- Ⓓ 18 000.
- Ⓔ 180 000.

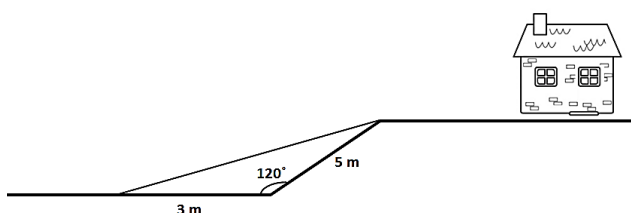
QUESTÃO 162

O dono de uma distribuidora de brindes está com um pequeno problema. Ele precisa despachar 180 brindes para uma empresa que pretende distribuí-los entre os seus funcionários na festa de fim de ano. O empresário deseja embalar esses brindes em caixas idênticas que, por isso, comportam o mesmo número de brindes. O comprador exigiu que cada caixa contenha o número exato de peças determinado por sua capacidade, ou seja, se a caixa comporta 6 brindes, não é permitido colocar nem mais, nem menos do que 6 produtos dentro de cada caixa, pois os brindes são frágeis e a desobediência dessa regra pode causar danos a eles. Nessa distribuidora há uma grande variedade de caixas, desde aquelas que têm capacidade para apenas um brinde até as que têm capacidade para todos eles. Sendo assim, o número de tipos de caixas diferentes que esse empresário pode utilizar para embalar a encomenda é

- A 9.
- B 12.
- C 15.
- D 18.
- E 180

QUESTÃO 163

A figura a seguir representa a vista lateral da casa de Célia e Roberto que está quase pronta para receber o casal. Como a casa foi construída na parte mais alta do terreno, Roberto sabe que terá que construir uma rampa para acessar mais facilmente sua casa. Sr. Antônio, o responsável pela obra fez as medidas necessárias, e todas elas estão destacadas na figura a seguir:



Depois de alguns cálculos, o Sr. Antônio pôde concluir que a medida da rampa, em metros, é igual a

- A 6.
- B 7.
- C 8.
- D 9.
- E 10.

QUESTÃO 164

Thales está aprendendo a fazer divisão por números com três algarismos. No início da aprendizagem é muito comum os alunos cometerem erros, e, com Thales, isso não é muito diferente. Certo dia ao dividir o número 1968 por um número de três algarismos, ele se enganou e inverteu a ordem dos três algarismos do divisor. Desse modo, ele obteve como resultado o quociente 19 e o resto 30. Se ele não tivesse se equivocado, e tivesse realizado a divisão corretamente, Thales teria obtido como um quociente q e um resto r .

A razão entre q e r , nessa ordem, é

- A $3/53$.
- B $3/49$.
- C $1/35$.
- D $1/17$.
- E $1/13$.

QUESTÃO 165

Após um atropelamento no centro da cidade, a polícia e os bombeiros foram chamados pelos transeuntes que presenciaram o fato. O causador do acidente não parou para socorrer a vítima e evadiu-se do local. Algumas testemunhas conseguiram anotar parte da placa do veículo e repassaram as informações à autoridade policial. As informações repassadas foram:

- A parte literal da placa é HGF.
- Na parte numérica (composta por 4 números) não há dígitos repetidos, o último dígito é par, o primeiro dígito é 8 e o terceiro é 5.

Sendo assim, após uma breve análise, os policiais descobriram que o número de veículos suspeitos é igual a

- A 14.
- B 21.
- C 28.
- D 35.
- E 42.

QUESTÃO 166

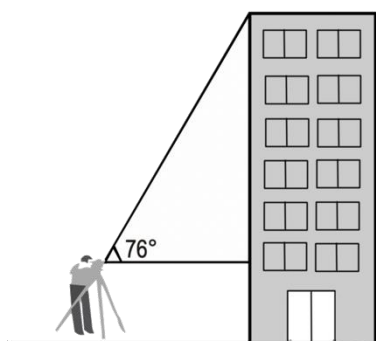
Rafaela é professora de uma turma com 30 alunos, nessa classe, $\frac{1}{3}$ dos alunos são rapazes.

Depois de corrigir a última avaliação aplicada aos alunos dessa turma, a professora percebeu que a soma das notas de todas as meninas é três vezes maior do que a soma das notas de todos os meninos e que os rapazes tiveram média 2,5 pontos abaixo da média das meninas.

Ao informar essa situação ao diretor da escola, que é professor de matemática, ele fez os cálculos e descobriu que a média da turma foi de aproximadamente

- A 4,8.
- B 5,9.
- C 6,0
- D 6,7.
- E 7,6.

QUESTÃO 167



Um instrumento de medição de distâncias é colocado sobre um tripé a 1 metro do solo.

Ao focalizar um ponto no topo de um prédio ele fornece a distância entre a lente e o ponto focalizado e o ângulo entre essa distância e a horizontal. Supondo que a distância fornecida seja de 200m e que o ângulo seja de 76° .

Ângulo	sen	cos	tg
12°	0,208	0,978	0,213
13°	0,225	0,974	0,231
14°	0,242	0,970	0,249

Usando a tabela acima e seus conhecimentos, pode-se dizer que a altura do prédio em relação ao plano horizontal em que está o tripé é, em metros, de, aproximadamente

- A 51.
- B 60.
- C 181.
- D 195.
- E 200.

QUESTÃO 168

Leonardo se interessou por um produto que está anunciado em uma loja por R\$5.000,00 à vista e sem desconto. Ao se inteirar sobre as condições de pagamento, o cliente foi informado que poderia pagar R\$1.000,00 de entrada e quitar o restante de sua dívida pagando R\$4500,00, exatamente, 30 dias após a compra.

Ao retornar para sua casa, Leonardo, ficou curioso em saber qual foi a taxa mensal de juros praticada por essa loja.

Depois de alguns cálculos o mesmo chegou à conclusão que a taxa praticada foi de

- A 5,0%.
- B 10,0%.
- C 12,5%.
- D 15,0%.
- E 17,5%.

QUESTÃO 169

No último mês Arthur gastou um quinto de sua mesada comprando créditos para jogos *on-line*, um quarto do restante, com entradas para o cinema. Ao fazer as contas, descobriu que gastou metade de sua mesada com lanches no colégio e findado o mês ele ainda percebeu que ainda lhe havia restado R\$12,00. Por ter apresentado um desempenho bem acima da média no colégio, seus pais decidiram que já está na hora do garoto receber um aumento de mesada.

Se seus pais lhe conferirem um aumento de 20%, o número que representa o valor da nova mesada é

- A um número primo.
- B um múltiplo de 25.
- C uma potência de 2.
- D um número decimal.
- E um quadrado perfeito.

QUESTÃO 170

Marta anda muito preocupada com a saúde de sua família que, geralmente, consome muito refrigerante. O sabor preferido por todos da casa é a Coca – Cola.

Ao analisar uma publicidade da empresa, Marta se espantou com a quantidade de sódio contida em uma única latinha de refrigerante, observe



Todos os dias, Marta, seu marido e seus dois filhos consomem, 2,1L desse refrigerante.

Dessa forma, qual a quantidade média de sódio, em miligrama, que cada integrante da família ingere, em razão do consumo desse refrigerante?

- A** 18.
- B** 21.
- C** 24.
- D** 27.
- E** 30.

QUESTÃO 171

Luiz é professor do primeiro ano do ensino médio e, após ensinar a seus alunos como se determina a quantidade de divisores inteiros de um número natural, propôs um desafio para seus alunos:

Ele escreveu no quadro o número $N = 2^2 \cdot 6 \cdot 10 \cdot x \cdot 15$ e pediu para que os alunos tentassem descobrir a quantidade de divisores inteiro de N . A única informação adicional que o professor repassou a seus alunos é que x é um número primo maior que 5.

Vários alunos se manifestaram e tinham certeza de que estavam certos, mas nem todos conseguiram chegar à resposta correta.

Acertaram o desafio os alunos que disseram que o número de divisores inteiros de N é

- A** 30.
- B** 45.
- C** 90.
- D** 135.
- E** 180.

QUESTÃO 172

ESTÁTUAS MAIS ALTAS DO MUNDO

Em 8º lugar a Estátua da Liberdade, com 96 metros de altura, 46 metros sem o pedestal, New York – Usa, feita de cobre em 1886 por Eiffel, o mesmo da torre Eiffel, foi um presente dos franceses nos cem anos da independência americana.

Na figura, à esquerda temos a estátua da



liberdade e à direita, o projeto original da estátua patenteado em 1789 pelo escultor *Frédéric Auguste Bartholdi*

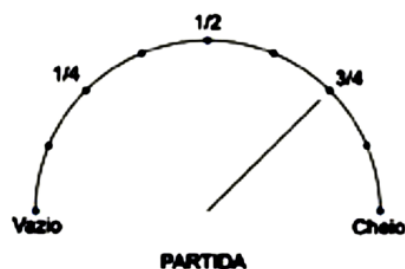
Supondo que, no projeto original, a altura da estátua, sem o pedestal, era de 40 cm, a escala utilizada pelo escultor foi de

- A 1:92
- B 1:98
- C 1:100
- D 1:105
- E 1:115

QUESTÃO 173

Marcelo mora na capital de seu estado e seus pais moram em uma cidadezinha do interior, por isso, todos os fins de semana, ele viaja para visitar sua família. Em uma dessas viagens, Marcelo resolveu verificar a quantidade de gasolina no tanque de seu carro antes e depois de chegar à casa de seus pais para que pudesse ter ideia do valor gasto com combustível.

A figura a seguir representa a situação na partida (casa de Marcelo) e na chegada (casa dos pais), observe



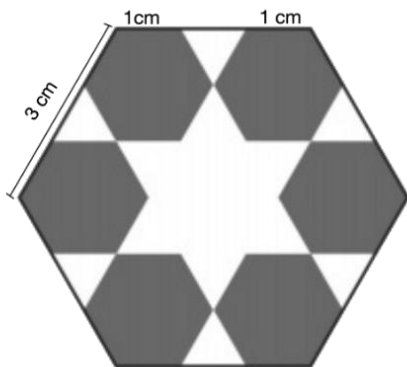
O carro de Marcelo tem capacidade para 60 litros e um litro de gasolina no posto em que ele abastece custa R\$ 4,69.

Dessa forma, a quantia, em real, gasta com combustível na ida para a casa de seus pais foi de

- A 187,60.
- B 164,15.
- C 140,70.
- D 117,25.
- E 93,80.

QUESTÃO 174

A figura a seguir representa um pequeno ladrilho que será colocado em toda a extensão da área da piscina da casa de Eduarda. Cada ladrilho é um hexágono regular de lado igual a 3 cm. Dentro de cada ladrilho há 6 outros hexágonos regulares idênticos (sombreados) cada um com lados medindo 1 cm, conforme a figura a seguir.



Lavínia, filha de Eduarda, é muito curiosa e observando a perfeição da simetria das figuras descobriu que a razão entre a área sombreada e a área não sombreada em cada ladrilho é igual a

- A 1/3
- B 1/2
- C 1
- D 2
- E 3

QUESTÃO 175

Mariana fez uma prova com 50 questões, a garota estava muito confiante a respeito de seu resultado, ao corrigir o gabarito ela percebeu que já havia acertado 70% das primeiras 40 questões. Antes mesmo de terminar de corrigir, Mariana sabia que seu percentual de acerto nessa prova chegaria, no máximo, a

- A 56%
- B 60%
- C 66%
- D 72%
- E 76%

QUESTÃO 176

Lívia e Tomás acabaram de se casar e já estão morando na casa nova. Por gostar muito de flores, Lívia pretende construir no seu quintal um canteiro triangular para o plantio de variados tipos de flores. Ela pensou em três modelos triangulares, todos com o mesmo perímetro.

Modelo 1: um triângulo equilátero de lados com medida de 4m;

Modelo 2: um triângulo retângulo de lados com medidas de 3m, 4m e 5m

ou

Modelo 3: um triângulo isósceles de lados com medidas de 5m, 5m e 2m.

Sendo A_1 , A_2 e A_3 as áreas dos triângulos equilátero, retângulo e isósceles, respectivamente, Lívia fez os cálculos considerando que $\sqrt{3} \approx 1,7$ e $\sqrt{6} \approx 2,4$ e descobriu que

- A $A_1 = A_2 = A_3$.
- B $A_1 > A_2 > A_3$.
- C $A_1 = A_2 > A_3$.
- D $A_1 = 2.A_3$.
- E $A_3 > A_2 > A_1$.

QUESTÃO 177

Um produto foi comprado e revendido sucessivamente por dois comerciantes.

O primeiro lojista comprou o equipamento por R\$1.200,00, mas, devido à baixa procura, só conseguiu revendê-lo, para o segundo comerciante, com 20% de prejuízo. O segundo, por sua vez, conseguiu revendê-lo por R\$1.104,00.

Analisando as informações, podemos descobrir que o segundo comerciante ao revender esse produto obteve

- A lucro de 15%.
- B lucro de 12%.
- C lucro de 10%.
- D prejuízo de 12%.
- E prejuízo de 15%.

QUESTÃO 178

É muito comum, jovens universitários se organizarem em repúblicas durante o tempo gasto para concluir a graduação. Sabe-se também, que esse tipo de organização pode causar certas desavenças se os gastos não forem muito bem controlados. Considere que, em uma dessas repúblicas com 15 jovens, sendo 5 moças e 10 rapazes, quer-se formar uma comissão com 5 integrantes que ficarão responsáveis por gerenciar os gastos coletivos. Ficou decidido que a comissão deve ser composta por 2 moças e 3 rapazes.

Supondo que todos os jovens se dispuseram a fazer parte dessa comissão, pode-se dizer, corretamente, que o número de maneiras distintas de se formar essa comissão é igual a

- A 3003.
- B 2520.
- C 2480.
- D 1200.
- E 1130.

QUESTÃO 179

Num colégio as notas trimestrais são calculadas através da média ponderada de 4 provas (no valor de 10 pontos cada uma), que são aplicadas durante o trimestre. A primeira prova tem peso 1, a segunda tem peso 2, e assim por diante.

Thales já fez três provas, as notas obtidas e os respectivos pesos estão na tabela a seguir

PROVA	PESO	NOTA
1ª PROVA	1	4,0
2ª PROVA	2	3,0
3ª PROVA	3	2,0
4ª PROVA	4	?

Para que não tenha que fazer as atividades de recuperação, um aluno desse colégio precisa ter média maior ou igual a 6.

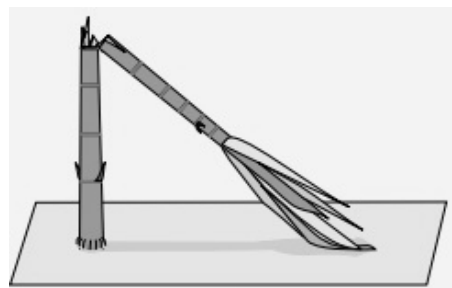
De acordo com as notas parciais de Thales, esse aluno

- A será dispensado da recuperação caso obtenha nota 7 na quarta prova.
- B será dispensado da recuperação caso obtenha nota 8 na quarta prova.
- C será dispensado da recuperação caso obtenha nota 9 na quarta prova.
- D será dispensado da recuperação caso obtenha nota 10 na quarta prova.
- E fará a recuperação mesmo que obtenha a nota máxima na quarta prova

QUESTÃO 180

Um famoso problema matemático é conhecido como problema do “bambu quebrado”. No século XII, o matemático hindu Bhaskara publicou o problema da seguinte forma: “Se um bambu de 32 côvados de altura é quebrado pelo vento de modo que a ponta encontra o chão a 16 côvados da base, a que altura a partir do chão ele foi quebrado?”

A situação pode ser descrita pelo esquema baixo.



De acordo com os dados e considerando que 1 côvado equivale a 0,66m, o bambu foi quebrado a uma distância h do chão. O valor de h , em metro, é

- A 11,54.
- B 12,45.
- C 9,58.
- D 8,42.
- E 7,92.