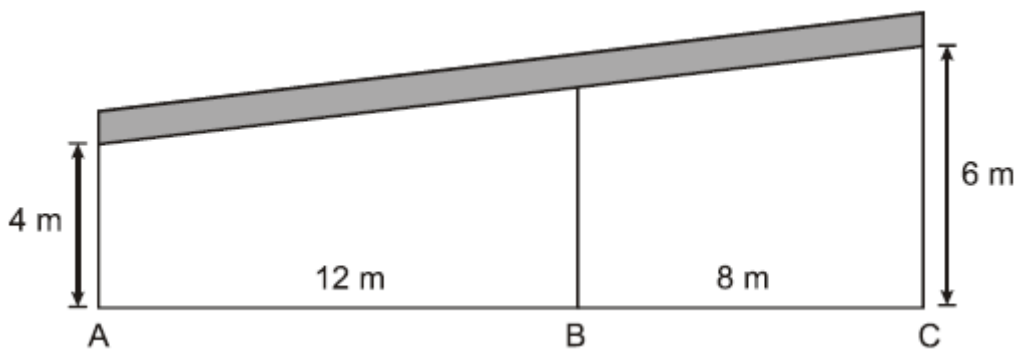


1. O pedreiro Paulo, que é fera na matemática, recebeu a seguinte tarefa: Construir um muro com 1,80m de altura num terreno que tem o formato de um retângulo, com as seguintes dimensões: 24m de comprimento e 30m de largura.

Sabendo que o preço cobrado por Paulo é de R\$ 34,50 por  $m^2$ , e que apenas um dos lados de 30m não seria murado, Paulo, em poucos segundos, descobriu que iria faturar um total de:

- a) R\$ 4.554,00
- b) R\$ 6.706,80
- c) R\$ 4.843,80
- d) R\$ 3.353,40
- e) R\$ 5.216,40

2. A rampa de um hospital foi construída sob três pilares principais A, B e C. Tendo as medidas das alturas dos suportes em A e em C e as distâncias entre os três suportes, pode-se afirmar que a medida do suporte em B é:



- a) 5,2 m
- b) 5 m
- c) 4 m
- d) 4,3 m
- e) 4,5 m

3. Pedro Augusto possui 7 pares de tênis distintos e quer usá-los durante 5 dias consecutivos, de modo que no último dia seja um específico par de tênis e que não seja repetido nenhum par. O número de maneiras distintas que isso pode ser feito é:

- a) 35
- b) 2520
- c) 105
- d) 15
- e) 360

4. Um atleta corre numa pista circular de raio 50 m, com velocidade constante de 15 km/h, durante 4 minutos. Dentre os valores abaixo, o mais próximo do número de voltas que o atleta deu na pista é:

- a) 5 voltas
- b) 3 voltas

- c) 4 voltas
- d) 7 voltas
- e) 2 voltas

5. A tabela a seguir mostra a classificação das seleções, na fase de grupos, na Copa do Mundo de Futebol de 2014, realizada no Brasil.

Grupo A		ver jogos»							Grupo B		ver jogos»						
	J	V	E	D	GP	GC	P		J	V	E	D	GP	GC	P		
1		3	2	1	0	7	2	7	1		3	3	0	0	10	3	9
2		3	2	1	0	4	1	7	2		3	2	0	1	5	3	6
3		3	1	0	2	6	6	3	3		3	1	0	2	4	7	3
4		3	0	0	3	1	9	0	4		3	0	0	3	3	9	0

Grupo C		ver jogos»							Grupo D		ver jogos»						
	J	V	E	D	GP	GC	P		J	V	E	D	GP	GC	P		
1		3	3	0	0	9	2	9	1		3	2	1	0	4	1	7
2		3	1	1	1	2	4	4	2		3	2	0	1	4	4	6
3		3	1	0	2	4	5	3	3		3	1	0	2	2	3	3
4		3	0	1	2	2	6	1	4		3	0	1	2	2	4	1

Grupo E		ver jogos»							Grupo F		ver jogos»						
	J	V	E	D	GP	GC	P		J	V	E	D	GP	GC	P		
1		3	2	1	0	8	2	7	1		3	3	0	0	6	3	9
2		3	2	0	1	7	6	6	2		3	1	1	1	3	3	4
3		3	1	1	1	3	3	4	3		3	1	0	2	4	4	3
4		3	0	0	3	1	8	0	4		3	0	1	2	1	4	1

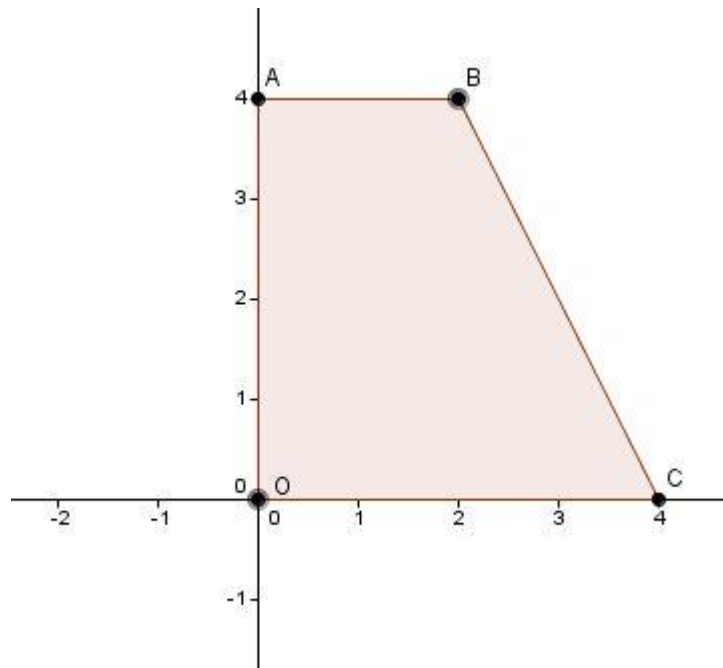
Grupo G		ver jogos»							Grupo H		ver jogos»						
	J	V	E	D	GP	GC	P		J	V	E	D	GP	GC	P		
1		3	2	1	0	7	2	7	1		3	3	0	0	4	1	9
2		3	1	1	1	4	4	4	2		3	1	1	1	6	5	4
3		3	1	1	1	4	7	4	3		3	0	2	1	2	3	2
4		3	0	1	2	4	6	1	4		3	0	1	2	3	6	1

(Fonte: [http://www.ogol.com.br/edicao.php?id\\_edicao=22383](http://www.ogol.com.br/edicao.php?id_edicao=22383))

Analisando os dados, pode-se concluir que a média, mediana e moda referente aos GP são, respectivamente:

- a) 4; 4 e 4,25
- b) 4,25; 4 e 4
- c) 4; 4,25 e 4
- d) 4,25; 4,25 e 4
- e) 4; 4 e 4

6. Durante uma aula, o professor Paulo Cesar, passou o seguinte desafio: Observe a figura e calcule o volume do sólido gerado pela rotação completa do polígono ABCO em torno do segmento. (Considere  $\pi=3$ )



Rafael, que sempre prestou atenção nas aulas de Geometria Espacial, disse corretamente que o volume do sólido é:

- a) 128
- b) 643
- c) 56
- d) 16
- e) 112

7. No dia 27 de Junho de 2014, o site do Jornal do Brasil informou a seguinte notícia:

“O serviço de banda larga fixa está presente em 35,3% domicílios do país, segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). De abril a maio, foram acrescentadas 182,7 mil novas conexões, e o serviço passou a ser utilizado por 23,1 milhões de assinantes em todo o Brasil.”

(fonte <http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2014/06/27/banda-larga-fixa-chega-a-353-dos-domicilios-do-pais/>)

Se o crescimento continuar o mesmo, o número de assinantes em dezembro de 2014 será de:

- a) 24.378.900
- b) 24.196.200
- c) 24.561.600
- d) 24.378.200
- e) 24.280.500

8. “No Brasil, a cada mil crianças que nascem, aproximadamente 16 morrem antes de completar 1 ano de idade segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No Nordeste, a taxa é maior: 18 crianças morrem a cada mil. Para mudar esse cenário, há sete anos o Programa Mãe Coruja Pernambucana procura dar o apoio necessário às futuras mães e reduzir a mortalidade infantil. Reconhecido mundialmente, o programa foi um dos vencedores do Prêmio Global da Organização das Nações Unidas (ONU) de Serviço Público.

O Mãe Coruja Pernambucana começou a ser implementado no sertão do Araripe. "O sertão era onde nada dava certo", recorda a coordenadora de Acompanhamento do programa, Milena Lira. Enquanto a taxa de mortalidade infantil no estado era 18 por mil, em Araripe chegava a 26 por mil. Segundo a coordenadora, o índice caiu para 19 mortes a cada mil nascidos vivos na região"

(Fonte : <http://www.ebc.com.br/cidadania/2014/06/projeto-para-reduzir-mortalidade-infantil-e-premiado-pela-onu>)

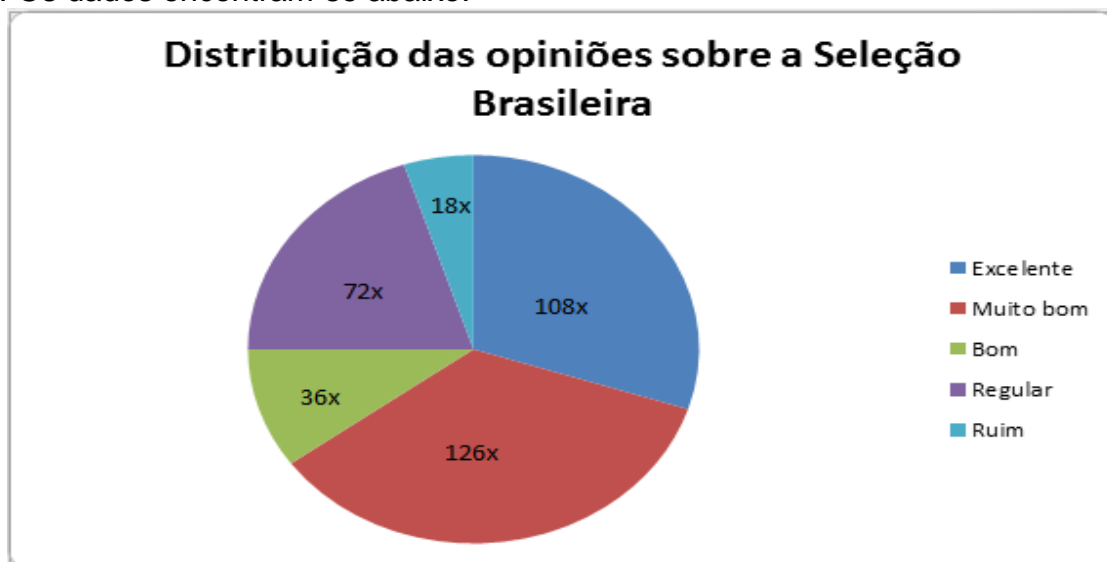
Determine a variação percentual aproximada da taxa de mortalidade em Araripe, após a criação do Programa Mãe Coruja.

- a) 38%
- b) 27%
- c) 39%
- d) 30%
- e) 37%

9. O treinador de futebol Felipaum, após analisar as cobranças de pênalti do jogador Neomario, concluiu que a probabilidade de o jogador fazer gol numa cobrança de pênalti é de 70%. Com isso, a probabilidade de Neomario fazer exatamente três gols na cobrança de quatro pênaltis é:

- a)  $(0,7)^4$
- b)  $(0,7) \cdot 4$
- c)  $(0,7)^3 \cdot (0,3)$
- d)  $(0,7)^3 \cdot (0,3) \cdot 4$
- e)  $(0,7) \cdot (0,3)^3 \cdot 4$

10. Uma pesquisa de opinião foi feita com 400 pessoas a respeito da qualidade da Seleção Brasileira. Os dados encontram-se abaixo.



O número de pessoas que considera a seleção Brasileira é ruim é de:

- a) 20
- b) 40
- c) 1204

- d) 140
- e) 80

11. Um projétil é lançado e sua trajetória é um arco de parábola. Após 10 segundos de movimento, o projétil está 3 metros acima do solo. Vinte segundos após o começo do movimento, a altura máxima de 4 metros é atingida.

A altura do projétil, 5 segundos antes da sua colisão com o chão, é:

- a) 1,75 m
- b) 3 m
- c) 2 m
- d) 1,5 m
- e) 4 m

12. O som que ouvimos são ondas sonoras produzidas por vibrações de partículas do meio. Por exemplo, ao acontecer uma explosão num dado ponto, as moléculas do ar em volta desse ponto são comprimidas e vão propagando ao longo dos meios materiais. O nosso ouvido, ao ser atingido por essa onda sonora, possui a capacidade de converter a variação de pressão no ar em estímulo nervoso, o qual, quando alcança o cérebro, nos passa uma sensação auditiva, o som. A classificação do som como forte ou fraco está relacionada ao nível de intensidade sonora, medida em  $W/m^2$ . A menor intensidade sonora audível ou limiar de audibilidade possui intensidade  $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ . A relação entre as intensidades sonoras permite calcular o nível sonoro do ambiente que é dado em decibéis (dB). Em virtude dos valores das intensidades serem muito pequenos ou muito grandes, utiliza-se as noções de logaritmos na seguinte fórmula capaz de calcular níveis sonoros:

$$NS = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$$

Onde:

NS = Nível sonoro

I = intensidade do som considerado

$I_0$  = limiar de audibilidade

A exposição a níveis sonoros superiores a 80 dB pode causar lesões irreparáveis ao aparelho auditivo, ocasionando desvios de personalidade, como fadiga, neurose e até psicoses.

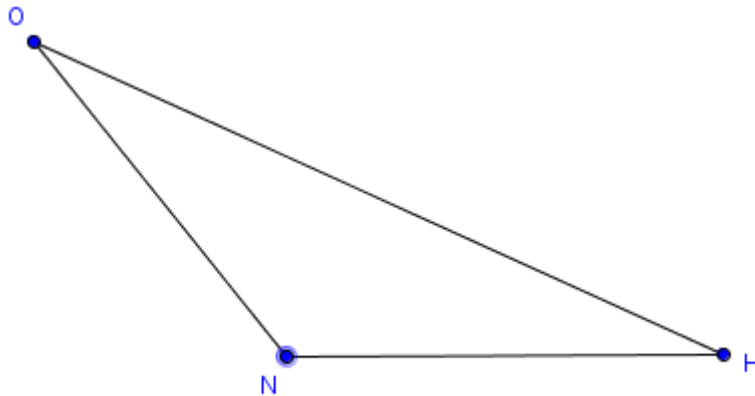
A maior intensidade sonora em  $W/m^2$ , que uma pessoa pode ficar submetida sem ter danos é:

- a)  $10^{-4}$
- b)  $10^{-12}$
- c) 1014
- d) 104
- e) 1012

13. Durante um treino, um fotógrafo captou o instante em que os jogadores Neymar, Oscar e Hulk estavam em campo, com suas posições formando o triângulo NHO abaixo, respectivamente representados pelas letras N, O e H. No triângulo a seguir temos a medida de dois ângulos, NHO medindo  $45^\circ$  e ONH medindo  $105^\circ$ , além da distância entre Oscar e Neymar, que é de 9 metros.

Com base nessas informações, determine a distância aproximada entre Neymar e Hulk.

Dados:  $\sqrt{2} = 1,4$ ;  $\sqrt{3} = 1,7$



- a) 6,0 m
- b) 6,1 m
- c) 6,3 m
- d) 6,4 m
- e) 6,5 m

14. João emprestou X reais para um amigo a uma taxa de 21,6% ao ano de modo que o juro cobrado fosse sempre relativo à dívida inicial. Se o amigo de João liquidou a dívida de uma só vez pagando  $1,09X$ , o número de meses, após o empréstimo, que esse amigo levou para liquidá-lo foi de:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 8
- e) 10

15. Um observador enxerga o topo de um prédio sob um ângulo de  $30^\circ$ , um outro observador que está x metros à frente do primeiro, enxerga sob um ângulo de  $60^\circ$ .

Sabendo que a altura do prédio é de 12 metros, a distância entre os dois observadores é de:

- a) 12 m
- b)  $8\sqrt{3}$  m
- c)  $4\sqrt{3}$  m
- d) 4 m
- e) 8 m

16. Ao estudar uma determinada população, construiu-se uma tabela para quantificar quantas pessoas sobreviviam e quantas pessoas morriam, a cada ano, nesta população como mostra parte da tabela abaixo.

De acordo com a tabela, a probabilidade de uma criança na idade 0 sobreviver até a idade 9 anos é de, aproximadamente:

Idade $x$ (anos)	Pessoas com vida na idade $x$ (anos)	Pessoas que morreram entre a idade $x$ e $x+1$ (anos)	Idade $x$ (anos)	Pessoas com vida na idade $x$ (anos)	Pessoas que morreram entre a idade $x$ e $x+1$ (anos)
0	100000	910	5	95448	909
1	99090	910	6	94539	910
2	98180	910	7	93629	910
3	97270	910	8	92719	909
4	96360	912	9	91810	-

- a) 92,72%
- b) 8,19%
- c) 0,91%
- d) 91,81%
- e) 90,90%

17. Dois reservatórios, A e B, possuem as seguintes informações em relação ao tempo:

- No instante 0, o reservatório A se encontra com 400 litros de água e B, vazio.
- No instante  $t_1 = 1$  minuto, o reservatório A se encontra vazio e B com 600 litros.
- Os fluxos de água nos reservatórios são lineares e cada reservatório tem uma torneira e um ralo.

Em um determinado instante, A e B terão a mesma quantidade de água que será de:

- a) 300 l
- b) 250 l
- c) 240 l
- d) 260 l
- e) 290 l

18. Paulo, ao ver a coleção “miniaturas dos jogadores do Brasil”, resolveu adquiri-la. A coleção é constituída por 23 jogadores e seus preços variam de miniatura para miniatura em uma

progressão aritmética onde a miniatura mais barata custa R\$ 10,00 e a mais cara, R\$ 54,00. Após ganhar de seu pai a miniatura mais barata e a miniatura mais cara, Paulo decidiu que irá comprar as outras. A segunda miniatura comprada por Paulo, em ordem crescente de valores, custou:

- a) R\$ 12,00
- b) R\$ 2,00
- c) R\$ 16,00
- d) R\$ 14,00
- e) R\$ 52,00

19. Um cômodo quadrado com 2 metros de lado terá seu piso revestido por peças de cerâmicas idênticas à ilustração abaixo.



Cada peça de cerâmica é um quadrado de 20 cm de lado. Depois de o cômodo ser totalmente revestido com as peças de cerâmica, o total da área sombreada no cômodo será de (considere  $\pi=3$ ):

- a) 2,00 m<sup>2</sup>
- b) 2,50 m<sup>2</sup>
- c) 3,00 m<sup>2</sup>
- d) 3,50 m<sup>2</sup>
- e) 3,75 m<sup>2</sup>

20. Maria e Lúcia jantaram em um restaurante. Ao pagar a conta, Maria propõe pagar proporcionalmente o que cada uma consumiu. Sabendo que a conta foi de R\$ 80,00 e que Lúcia pagou 50% a mais que Maria, o valor que Lúcia pagou na conta do restaurante foi de:

- a) R\$ 32,00
- b) R\$ 16,00
- c) R\$ 48,00
- d) R\$ 52,00
- e) R\$ 60,00

21. Leia atentamente o texto a seguir:

### Revisão da Intensidade do Terremoto no Japão

13 de março de 2011

Por: Paulo Yokota

Oficialmente, o governo japonês vinha utilizando 8,8 graus na escala Richter para o terremoto ocorrido, que tem continuidade registrando outros que superaram 6 graus, em diversas regiões do Japão, com algumas possibilidades de tsunami. Houve uma revisão para 9 graus nesta escala.



Este aumento de 0,2 graus na escala Richter significa que os danos causados pelo terremoto resultaram em DOBRO dos anteriormente calculados, pois esta escala é elaborada no sistema logarítmico, que os estudantes aprendem simplificada como sistema log.

Portanto, eles crescem exponencialmente, sendo um meio para dar uma ideia dos efeitos de cada sismo.

(Disponível em: [www.asiacomentada.com.br](http://www.asiacomentada.com.br). Texto adaptado.)

A Escala Richter fornece a magnitude  $M$  de um terremoto em termos da energia  $E$  liberada, sendo  $M$  um número que varia de 0 a 9 para o maior terremoto já registrado.  $M$  é dado pela fórmula  $M = 2/3 \cdot \log E/E_0$ , na qual  $E$  é a energia liberada no terremoto em quilowatt-hora e  $E_0 = 7 \cdot 10^{-3} \text{kWh}$ .

Com base nas informações acima, pode-se afirmar que, se um terremoto foi uma unidade maior do que outro, ambos medidos na Escala Richter, a energia liberada pelo terremoto mais forte, em relação ao terremoto mais fraco, é:

- a) 2 vezes maior
- b)  $\sqrt{10}$  vezes maior
- c) 5 vezes maior
- d)  $10 \cdot \sqrt{10}$  vezes maior
- e) 100 vezes maior

22. Em uma casa de apostas, o quadro para os valores de aposta para o jogo Brasil x Colômbia da Copa do Mundo 2014 era o seguinte:

- Para o Brasil: Cada R\$ 225,00 apostados dará ao apostador um lucro de R\$ 100,00 em caso de vitória do Brasil.
- Para a Colômbia: Cada R\$ 100,00 apostados dará ao apostador um lucro de R\$ 175,00 em caso de vitória da Colômbia.

Supondo que uma pessoa apostou R\$ 1000,00 na vitória da Colômbia, quanto ele teria lucrado se tivesse apostado o mesmo valor na vitória do Brasil, sabendo-se que o Brasil venceu a partida por 2 a 1:

- a) R\$ 100,00
- b) R\$ 2250,00
- c) R\$ 800,00
- d) R\$ 1000,00
- e) R\$ 400,00

23. Em uma feira de estágios havia 7 palestras, cada uma em um horário. Ao final de cada palestra era feito um sorteio de um prêmio com o número de pessoas presentes e apenas uma era contemplada com o prêmio. Sabendo que, em cada palestra, havia 30 pessoas, a probabilidade de certa pessoa ganhar 4 dos 7 sorteios será de:

- a)  $21 \cdot \frac{29^8}{30^7}$
- b)  $35 \cdot \frac{29^8}{30^7}$
- c)  $7 \cdot \frac{29^8}{30^7}$

- d)  $5040 \cdot \frac{29^5}{30^7}$   
 e)  $\frac{29^5}{30^7}$

24. Ao estudar uma determinada população, construiu-se uma tabela para quantificar quantas pessoas sobreviviam e quantas pessoas morriam, a cada ano, nesta população como mostra parte da tabela abaixo.

Idade x (anos)	Pessoas com vida na idade x(anos)	Pessoas que morreram entre a idade x e x+1(anos)	Idade x(anos)	Pessoas com vida na idade x(anos)	Pessoas que morreram entre a idade x e x+1(anos)
0	100000	910	5	95448	909
1	99090	910	6	94539	910
2	98180	910	7	93629	910
3	97270	910	8	92719	909
4	96360	912	9	91810	-

A probabilidade de uma criança de idade 0 morrer entre 6 e 9 anos é de:

- a)  $\frac{8190}{100000}$   
 b)  $\frac{2729}{100000}$   
 c)  $\frac{910}{100000}$   
 d)  $\frac{94539}{100000}$   
 e)  $\frac{91810}{100000}$

25. Uma loja de estofado recebeu uma encomenda para estofar 1000 puffs como ilustra a figura abaixo.



Os puffs são cúbicos e possuem arestas de 0,5m e serão totalmente revestidos em couro. O total de  $m^2$  que o estofador utilizou para revestir os 1000 puffs foi de:

- a)  $1500 m^2$
- b)  $1250 m^2$
- c)  $1300 m^2$
- d)  $1125 m^2$
- e)  $625 m^2$

26. Durante o planejamento de sua viagem, Rafael resolveu fazer uma consulta sobre a cotação do dólar. Constatou que no mês de junho o dólar teve um aumento de 10% em relação ao mês anterior e que no mês de julho o dólar teve um aumento de 20% em relação ao mês de junho. O aumento bimestral foi de:

- a) 30%
- b) 32%
- c) 34%
- d) 36%
- e) 38%

27. Um professor corrige as provas dos seus alunos de modo que 3 provas sejam corrigidas a cada 2 minutos seguidos. Tendo que corrigir 450 provas, solicitou a ajuda de outro professor que trabalha com metade da sua eficiência.

Desse modo, os dois professores juntos conseguem corrigir todas as provas em:

- a) 12000 segundos
- b) 18000 segundos
- c) 16000 segundos
- d) 9000 segundos
- e) 15000 segundos

28. Um funcionário de um supermercado empilha latas como mostra a figura abaixo:



O número de latas necessário para formar uma pilha, com formato igual a esta, com 15 fileiras será de:

- a) 120
- b) 150
- c) 180
- d) 210
- e) 240

29. Um professor propôs um jogo com as seguintes regras:

- Os alunos iniciam a primeira rodada com X pontos;
- Faz-se uma pergunta a um aluno. Se acertar, ele ganha 50% dos pontos que tem. Se errar, perde 50% dos pontos que tem;
- Ao final de 5 rodadas, cada aluno subtrai, dos X pontos iniciais, os pontos que tem para ver se “lucrou” ou “ficou devendo”.

Um aluno ao final das 5 rodadas acertou 3 e errou 2. Sua pontuação final será:

- a) Aproximadamente 50% maior que o valor inicial
- b) Aproximadamente 25% menor que o valor inicial
- c) Aproximadamente 16% menor que o valor inicial
- d) Aproximadamente 32% maior que o valor inicial
- e) Aproximadamente 45% menor que o valor inicial

30. Gerson, morador rural, pretende fazer uma horta e um cercado para sua horta como mostra a figura abaixo. Como sua intenção é proteger a horta de invasores, só cercará os lados voltados para a rua, indicados em vermelho na figura.



Sabendo que a horta terá formato retangular e que Gerson possui 40 metros de cerca, a área máxima da horta a ser construída será de:

- a) 200 m<sup>2</sup>
- b) 1000 m<sup>2</sup>
- c) 600 m<sup>2</sup>
- d) 800 m<sup>2</sup>
- e) 400 m<sup>2</sup>

31. A equipe Descomplica organizou um campeonato de futebol entre seus funcionários nomeado de “Os campeões dos campeões” onde cada equipe será nomeada com o nome de uma seleção campeã mundial. Ao todo, são oito seleções campeãs mundiais: Uruguai, Itália, Brasil, Inglaterra, Alemanha, Argentina, França e Espanha.

O campeonato será formado por dois grupos, A e B, de 4 equipes onde elas jogam entre si e os campeões de cada grupo irão se enfrentar para saber quem será o campeão do campeonato. O número de maneiras em que os 3 times sul-americanos estejam no mesmo grupo é de:

- a) 5
- b) 10

- c) 15
- d) 20
- e) 25

32. Observe a ilustração abaixo



O copo acima representa um tronco de cone. Prolongando-se a parte mais estreita do copo obtêm-se um cone. Supondo que a altura da parte prolongada (cone) seja igual a do copo (tronco de cone), a razão do volume entre a parte prolongada e o copo será de:

- a) 1
- b)  $1/3$
- c)  $1/7$
- d)  $4/3$
- e)  $7/4$

33. Certo movimento de uma maré segue a seguinte equação em relação ao tempo:  
 $f(t) = 1 + 5 \cdot \cos(7t + \pi/2)$

A altura máxima (em metros) que a maré irá atingir é de:

- a) 1 m
- b) 2 m
- c) 3 m
- d) 7 m
- e) 6 m

34. Você conhece *O Desafio das 52 semanas*?

*“... A ideia é poupar dinheiro toda segunda-feira durante o ano inteiro. Na primeira semana você guarda R\$ 1,00. Na segunda, guarda R\$ 2,00, e assim por diante. A proposta é aumentar sempre um real a cada início de semana. Como o ano tem 52 semanas, você chega ao final dele com uma economia de R\$ 1.378,00.”*

(Fonte: <http://m.tvg.globo.com/programas/mais-voce/O-programa/noticia/2014/02/desafio-das-52-semanas-chegue-ao-fim-do-ano-com-uma-boa-poupanca.html>)

Animado com o desafio das 52 semanas, Luiz Felipe falou pra sua mãe que iria começar o desafio na metade do ano da seguinte maneira: na 27ª semana ele irá guardar R\$2,00. Na 28ª semana, R\$6,00, e assim por diante, sempre aumentando em 4 reais o valor poupado, e espera que no final tenha poupado R\$ 1.378,00.

Porém, Felipe não calculou direito e ficou faltando certa quantia. Sua mãe, então, resolveu ajudá-lo, completando a quantia que faltava com exatamente:

- a) R\$ 28,00
- b) R\$ 26,80
- c) R\$ 25,00
- d) R\$ 26,00
- e) R\$ 24,80

35. Ao lançar uma bola, Luiz observa a mesma quicando no ar e realiza a medição de sua altura utilizando uma fita grudada numa parede. A fita representa um eixo cartesiano, tendo medidas positivas para cima e negativas para baixo. Sabendo que as medições seguem uma progressão geométrica, Luiz observou a terceira medição como 40m e a sexta como -320m. A soma dos oito primeiras medições é:

- a) -1700
- b) -850
- c) 850
- d) 1700
- e) 750

36. Com o objetivo de dividir as equipes para os torneios estudantis, um professor de educação física separou os alunos da turma do 3º ano do Ensino Médio em jogadores de futebol e jogadores de basquete/vôlei. Os dados estão apresentados na tabela abaixo.

	Jogam Futebol	Jogam Vôlei e Basquete	Total
Homens	10	20	30
Mulheres	10	30	40

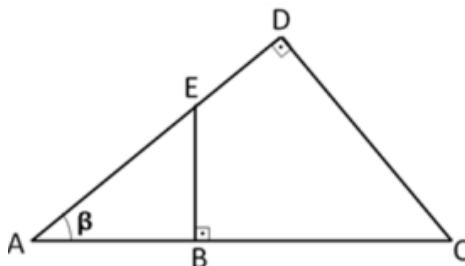
Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa que jogue vôlei nessa turma, a probabilidade de que essa pessoa seja mulher é:

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{3}{5}$
- c)  $\frac{4}{5}$
- d)  $\frac{1}{7}$
- e)  $\frac{2}{7}$

37. Os tijolos de uma construção são feitos em dois tipos: em formato de cubo e em formato de paralelepípedo. Sabe-se que ambos tem mesmo volume e os tijolos em formato de paralelepípedo tem medidas 3 cm de largura, 18 cm de comprimento e 4 cm de espessura. Nessas condições, os tijolos em formatos de cubos têm arestas medindo:

- a) 5 cm
- b) 25 cm
- c) 12 cm
- d) 24 cm
- e) 6 cm

38.



Um observador no ponto A nota que um balão encontra-se no ar no ponto D e um segundo balão no ponto E, sendo o balão do ponto E fixado ao chão no ponto B, a 6m de altura. O observador nota também que o ângulo que ele faz com os pontos D e E tem  $\text{sen}\beta=0,6$  e a distância da sua posição até o ponto C é 15m. Determine qual é a distância entre os dois balões (DE).

- a) 5 m
- b) 6 m
- c) 2 m
- d) 4 m
- e) 15 m

39. Um prisma Hexagonal regular de aresta da base  $a$  é de altura  $h$ , tem seu volume  $v$  calculado pelo quadrado da metade da sua aresta vezes o sêxtuplo da medida da sua altura vezes a raiz quadrada de 3.

Com isso, é possível escrever a aresta como função do volume e da altura por meio da expressão:

a)

$$a = \frac{2 \cdot v^{1/2} \cdot 3^{1/4}}{6^{1/2} \cdot h^{3/2}}$$

b)

$$a = \frac{2 \cdot v^{1/2} \cdot 3^{1/4}}{6^{1/2} \cdot h^{1/2} \cdot 3}$$

c)

$$a = \frac{2 \cdot v^{1/2} \cdot 3^{1/2}}{6^{1/2} \cdot h \cdot 3^{1/2}}$$

d)

$$a = \frac{2 \cdot v^{1/2} \cdot 3^{1/4}}{6^{1/2} \cdot h^{1/2} \cdot 3^{1/2}}$$

e)

$$a = \frac{2 \cdot v^{1/2} \cdot 3^{1/4}}{6^{1/2} \cdot h \cdot 3}$$

40. Três cidades A, B e C possuem estradas retilíneas que as conectam duas a duas. A estrada que conecta A com B tem 6 km de extensão; a estrada ligando A a C tem 10 km de extensão e o ângulo formado pelas estradas, com vértice em A, mede 120°. Desse modo, pode-se afirmar que a extensão da estrada que comunica a cidade B com a cidade C é:

- a) 15 m
- b) 5 m
- c) 14 m
- d) 20 m
- e) 25 m

41. Um software gráfico foi utilizado para formar todos os triângulos cujos lados sejam da forma  $x+10$ ,  $2x+4$  e  $20-2x$ . Considerando essas medidas, marque a alternativa que representa um possível intervalo de variação de  $x$ .

- a)  $x < 1/2$
- b)  $x > 5$
- c)  $x > 4$
- d)  $6/5 < x < 26/3$
- e)  $1/5 < x < 1/3$

42. Ana e Beatriz são jogadoras de um time composto por 18 meninas. O técnico deseja levar 5 delas a um campeonato estadual, porém, devido a problemas pessoais, Ana e Beatriz não poderão ir juntas. O número de maneiras que o técnico pode escolher as cinco meninas de modo que Ana e Beatriz não estejam ambas nesse time é:

- a) 3640
- b) 4368
- c) 5728
- d) 8568
- e) 8008

43. O taxa de crescimento da planta A segue a relação  $x-y=2$  e da planta B,  $-cx+y=3$ , onde o eixo das ordenadas corresponde ao tamanho da planta e o eixo das abcissas corresponde ao tempo (em dias). Em determinado instante as plantas atingem o mesmo tamanho. Sabendo que as medidas tanto do tamanho quanto do tempo devem ser positivas (ou seja, pertencerem ao primeiro quadrante) e que as plantas só sobrevivem, sempre crescendo, durante uma semana, determine os possíveis valores de  $c$ .

- a)  $c > 1$
- b)  $c < 0,28$
- c)  $0 < c < 0,28$



- d)  $c > 0$
- e)  $-1 < c < 0,28$

44. Leia atentamente o texto abaixo:

### Como usar os modos de gravação SP e LP na sua filmadora

Escrito por Ehow Contributor | Traduzido por Pedro Antonio

Com o ganho de popularidade dos sistemas digitais, as pessoas estão esquecendo alguns termos básicos da gravação analógica. Vários anos atrás, qualquer indivíduo que gravou programas de televisão no videocassete saberia o significado de SP e LP (bem como os termos menos usados, SLP e EP), mas atualmente esses termos não são vistos com tanta frequência. Em suma, eles informam à gravadora quanto de fita deveria ser usada na gravação, de modo que o SP consome mais fita e o LP, menos fita. Apesar de o SP (Standard Play — Reprodução padrão) ou o LP (Long Play — Reprodução longa) serem os modos mais comuns, algumas gravadoras possuem o SLP (Super Long Play — Reprodução super longa) ou EP (Extended Play — Reprodução ampliada). Cada um deles usa uma velocidade diferente na gravação da fita; quanto mais rápida a velocidade, menos coisas caberão na fita. Indo da velocidade mais rápida para a mais lenta, temos a SP, LP e EP/SLP.

(Disponível em: [http://www.ehow.com.br/modos-gravacao-sp-lp-sua-filmadora-como\\_331126/](http://www.ehow.com.br/modos-gravacao-sp-lp-sua-filmadora-como_331126/).  
Texto adaptado.)

Suponha que certa gravadora disponibilize o modo de gravação SP, que grava exatamente duas horas e o modo EP, que grava quatro horas de filme, com menor qualidade. João quer gravar um filme de 136 minutos, com a melhor qualidade possível. Ele decidiu começar no modo EP e terminar no modo SP. Após quantos minutos de gravação no modo EP ele deve passar ao modo SP?

- a) 20
- b) 16
- c) 8
- d) 32
- e) 68

45. Gustavo foi ao banco para tentar sacar dinheiro no caixa eletrônico e percebeu que esqueceu sua senha que se constitui de 6 dígitos. Gustavo lembra apenas que a senha é formada por 6 dígitos distintos, e sabe os 3 primeiros e os 3 últimos dígitos porém não lembra a ordem. Supondo que Gustavo acertou na última tentativa, o número de tentativas foi de:

- a) 72
- b) 24
- c) 36
- d) 18
- e) 42