

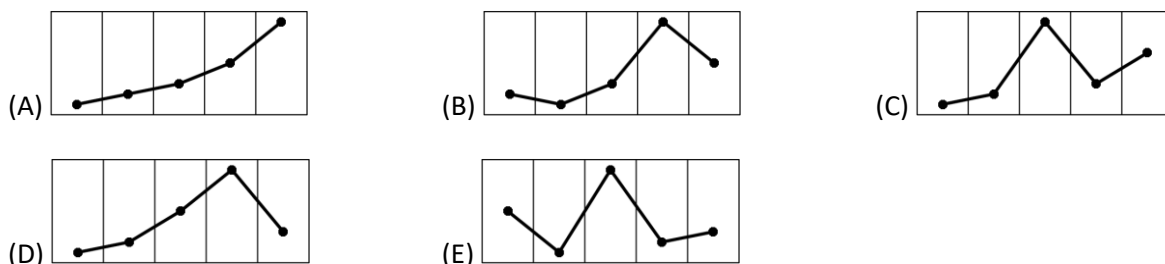
Problemas de 3 pontos

1. Todo ano, a terceira quinta-feira do mês de março é chamada Dia do Canguru. As datas do Dia do Canguru nos próximos anos estão mostradas abaixo, mas uma delas está errada. Qual?

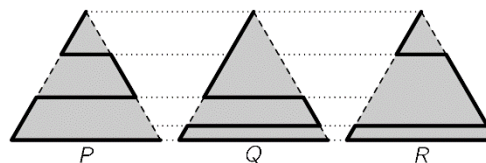
- (A) 17/3/2022 (B) 16/3/2023 (C) 14/3/2024 (D) 20/3/2025 (E) 19/3/2026

2. Geni está na Europa e consulta a previsão do tempo e temperatura máxima no aplicativo do seu celular para os próximos 5 dias. Qual dos gráficos a seguir representa os máximos de temperatura diária para essa previsão?

-1°C	-2°C	0°C	6°C	2°C
Fri	Sat	Sun	Mon	Tue



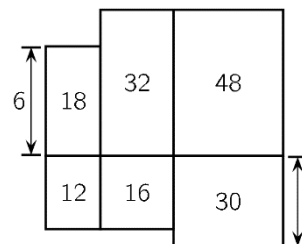
3. Um jardim tem a forma de um triângulo equilátero. Um gato quer andar por um dos três caminhos indicados pelas linhas grossas na figura, partindo do vértice de cima para o vértice inferior à direita. Os comprimentos desses percursos são P, Q e R, conforme mostrado. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- (A) $P < Q < R$ (B) $P < R < Q$ (C) $P < Q = R$ (D) $P = R < Q$ (E) $P = Q = R$

4. A figura mostra 6 retângulos unidos. Os números nos interiores dos retângulos mostram suas áreas em cm^2 . Um dos retângulos tem altura igual a 6 cm. Qual é a altura do retângulo inferior à direita, indicada pelo ponto de interrogação?

- (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6 cm (D) 7,5 cm (E) 10 cm



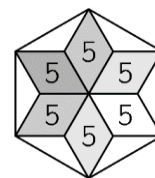
5. No intervalo de um jogo de handball, o placar era **9:14**, ou seja, o time visitante estava ganhando com 5 gols de diferença. Com as instruções do técnico no intervalo, o time da casa dominou o jogo no segundo tempo e então marcou o dobro do número de gols que o time visitante marcou no segundo tempo e acabou vencendo o jogo com um gol de diferença. Qual foi o placar final do jogo?

- (A) **20:19** (B) **21:20** (C) **22:21** (D) **23:22** (E) **24:23**

6. Em uma banda de jazz, José toca saxofone, Sérgio toca trompete e Eliana canta. Eles são todos da mesma idade. Há mais 3 membros da banda, cujas idades são 19, 20 e 21 anos. A média das idades dos integrantes de toda a banda é 21. Quantos anos a Eliana tem?

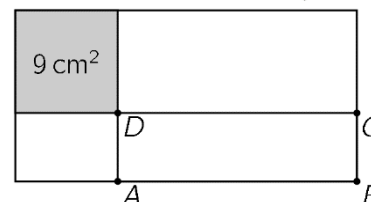
- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24

7. Na estrela ao lado, formada por 6 losangos congruentes, de área 5 cm^2 cada um, as pontas, quando ligadas, formam um hexágono regular. Qual é a área desse hexágono?



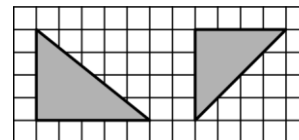
- (A) 36 cm^2 (B) 40 cm^2 (C) 45 cm^2 (D) 48 cm^2 (E) 60 cm^2

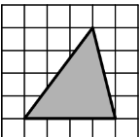
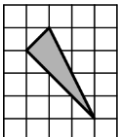
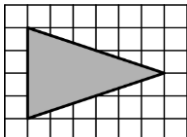
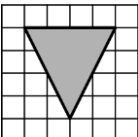
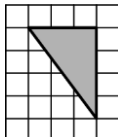
8. Um retângulo com perímetro 30 cm foi dividido em 4 partes por uma linha vertical e outra horizontal. Uma das partes é um quadrado de área 9 cm^2 , destacado em cinza na figura. Qual é o perímetro do retângulo $ABCD$?



- (A) 14 cm (B) 16 cm (C) 18 cm (D) 21 cm (E) 24 cm

9. Alice desenhou 3 triângulos num quadriculado. Exatamente 2 deles têm a mesma área, exatamente 2 deles são isósceles e exatamente 2 são triângulos retângulos. Na figura ao lado estão 2 desses triângulos. Qual dos triângulos a seguir poderia ser o terceiro?



- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

10. Canguru descobriu um número muito especial. Ao subtrair $\frac{1}{10}$ desse número, ela acha o mesmo resultado que obtém ao multiplicar o número por $\frac{1}{10}$. Qual é esse número especial?

- (A) $\frac{1}{100}$ (B) $\frac{1}{11}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{11}{100}$ (E) $\frac{1}{9}$

Problemas de 4 pontos

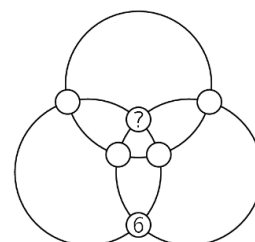
11. Benedita tem 10 velas iguais. Cada vela leva 2 horas para queimar totalmente a uma velocidade constante. Benedita acende uma vela e quando falta um décimo do tempo para apagar, ela acende uma nova vela, até acabar todas as suas velas. Durante quanto tempo Benedita teve alguma vela acesa?

- (A) 18h 20min (B) 18h 12min (C) 18h (D) 17h (E) 16h 40min

12. Armando sobe 8 degraus, sendo 1 ou 2 degraus de cada vez. O sexto degrau está quebrado, logo ele não pode pisar neste. De quantas maneiras diferentes Armando pode chegar ao último degrau?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

13. Os números de 1 a 6 são escritos nos pequenos círculos da figura. As somas dos números nos 4 círculos em cada uma das 3 circunferências grandes são iguais. Com o número 6 na posição indicada na figura, qual é o número que está escrito no círculo com o ponto de interrogação?



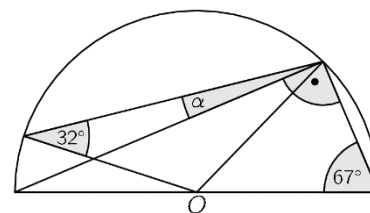
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

14. O número 2021 tem resto 5 quando dividido pelo número 6, pelo número 7, pelo número 8 e pelo número 9. Quantos números inteiros positivos menores do que 2021 têm essa propriedade?

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) nenhum

15. A figura mostra um semicírculo de centro O e vários ângulos inscritos, sendo 2 deles de medidas conhecidas. Qual é o valor de α ?

- (A) 9° (B) 11° (C) 16° (D) $17,5^\circ$ (E) 18°



16. Numa competição, há 5 equipes esperando pela partida. Cada equipe consiste somente de meninos ou somente de meninas. As equipes têm 9, 15, 17, 19 e 21 membros. Depois que todos os participantes da primeira equipe partiram, o número de meninas que ainda não haviam saído era o triplo do número de meninos que ainda não tinham saído. Quantos membros tem a equipe que já saiu?

- (A) 9 (B) 15 (C) 17 (D) 19 (E) 21

17. 5 carros participaram de uma corrida, começando na ordem abaixo:



Sempre que um carro ultrapassa outro carro, ele ganha 1 ponto. Os carros terminaram a corrida na ordem abaixo:



Qual é o menor número de pontos que foram conquistados pelas ultrapassagens?

- (A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7 (E) 6

18. Inicialmente, um quadrado 3×3 tem o número 0 escrito em cada uma de suas casas. A cada operação, todos os números de algum subquadrado 2×2 , como o quadrado cinza da figura, por exemplo, são aumentados de 1. Essa operação é repetida várias vezes até se chegar à situação descrita na figura à direita. Nela, alguns números estão escondidos. Qual número está escrito na casa com o ponto de interrogação?

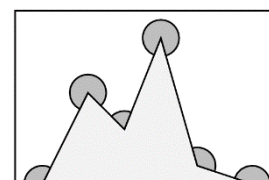
0	0	0
0	0	0
0	0	0

	18	
	47	
13		?

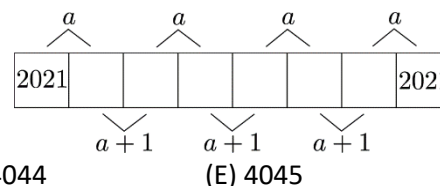
- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 19

19. Qual é a soma das medidas dos 6 ângulos indicados na figura ao lado?

- (A) 360° (B) 900° (C) 1080° (D) 1120° (E) 1440°



20. Há 8 células na tira ao lado. Os números em células adjacentes têm soma a ou $a+1$, como mostrado. Os números na primeira e na oitava célula são ambos iguais a 2021. Qual é o valor de a ?

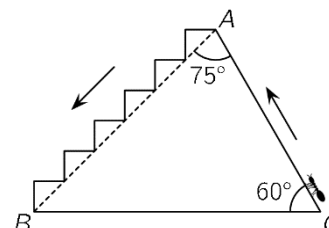


- (A) 4041 (B) 4042 (C) 4043 (D) 4044 (E) 4045

Problemas de 5 pontos

21. Uma formiguinha sobe a rampa CA e desce de A até B pela escada, como mostra a figura. Qual é a razão entre o comprimento do caminho de subida e o comprimento do caminho de descida, nessa ordem?

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$



22. Os números a , b e c satisfazem $a + b + c = 0$ e $abc = 78$. Qual é o valor de $(a+b)(b+c)(c+a)$?

- (A) -156 (B) -78 (C) -39 (D) 78 (E) 156

23. Seja N o menor inteiro positivo cuja soma dos dígitos é 2021. Qual é a soma dos dígitos de $N + 2021$?

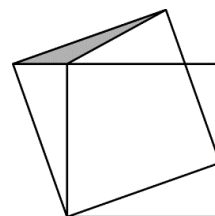
- (A) 10 (B) 12 (C) 19 (D) 28 (E) 2021

24. 3 meninos brincam com o jogo Word. Eles escreveram 10 palavras cada um. Cada participante ganha 3 pontos por palavra quando somente ele a escreveu, ganha 1 ponto se apenas mais um menino a escreveu e não ganha nada se os outros 2 meninos também a escreveram. Quando foram conferir seus pontos, viram que não havia resultados iguais. Samuel fez 19 pontos, o menor resultado. Jacinto foi o vencedor. Quantos pontos fez Jacinto?

- (A) 20 (B) 21 (C) 23 (D) 24 (E) 25

25. Na figura, o quadrado menor tem área 16 cm^2 e o triângulo cinza tem área 1 cm^2 . Qual é a área do quadrado maior, em cm^2 ?

- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21



26. Os números a e b são quadrados de números inteiros. A diferença $a - b$ é um número primo. Qual dos números a seguir pode ser o número b ?

- (A) 100 (B) 144 (C) 256 (D) 900 (E) 10 000

27. Na tabela 4×4 ao lado, algumas casas devem ser pintadas de preto. Os números à direita e abaixo da tabela indicam os números de casas das linhas e colunas correspondentes que devem ser pintadas. De quantas maneiras diferentes a tabela pode ser pintada?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) mais de 5

				2
				0
				2
				1
2	0	2	1	

28. Quantos números positivos de 5 dígitos têm 1000 como o produto desses dígitos?

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 60

29. Cristina tem 8 moedas que pesam, em gramas, números inteiros positivos diferentes. Quando ela coloca 2 moedas quaisquer em um prato de uma balança e outras 2 quaisquer no outro prato, o prato que contém a moeda mais pesada dessas 4 moedas indica um peso maior. No mínimo, quanto pesa a moeda mais pesada?

- (A) 8 g (B) 12 g (C) 34 g (D) 128 g (E) 256 g

30. Uma fila tem 2021 bolas numeradas de 1 a 2021. Cada uma dessas bolas tem uma dessas 4 cores: verde, vermelha, amarela ou azul. Entre 5 bolas consecutivas quaisquer, existe exatamente 1 vermelha, 1 amarela e 1 azul. Depois de qualquer bola vermelha existe sempre uma amarela. As bolas de números 2, 20 e 202 são verdes. Qual é a cor da bola de número 2021?

- (A) verde (B) vermelha (C) amarela (D) azul (E) impossível descobrir