

Conhecimentos Específicos - ACT

Questão 21

(Correta: A)

Edmundo é um excêntrico astrônomo amador que passou 7 noites observando as estrelas por 240 minutos em cada uma. Para alimentar sua excentricidade ele resolveu calcular e divulgar o período que dedicou a essa tarefa, convertendo-o para dias e horas. Qual foi o tempo encontrado por ele?

- (A) 1 dia e 4 horas.
- (B) 2 dias.
- (C) 1 dia.
- (D) 1 dia e 8 horas.
- (E) 2 dias e 2 horas.

Defesa da Questão

Conversão de minutos em horas

$$240 \text{ minutos} \div 60 = 4 \text{ horas}$$

Conversão de horas em dias:

$$7 * 4 = 28$$

$$28 \text{ horas} = 24 + 4$$

$$24 \text{ horas} = 1 \text{ dia}$$

$$1 \text{ dia e } 4 \text{ horas}$$

Questão 22

(Correta: E)

Para sortear 5 presentes entre seus 12 primos, Joana escreveu SIM em 5 papéis e NÃO em 7 papéis, colocando todos dentro de uma caixa, de onde eles tiraram sem ver o que estava escrito. Se quando chegou a vez de Caio já haviam saído 3 SIM e 1 NÃO, qual era a probabilidade de ele ganhar um presente?

- (A) A probabilidade era de 32%.
- (B) A probabilidade era de 43%.
- (C) A probabilidade era de 18%.
- (D) A probabilidade era de 11%.
- (E) A probabilidade era de 25%.

Defesa da Questão

$$\text{Sim} = 5 - 3 = 2$$

$$\text{Não} = 7 - 1 = 6$$

$$\text{Total} = 8$$

$$\text{PS} = 2/8 = 0,25 = 25\%$$

Questão 23

(Correta: C)

Um bombeiro está tentando estimar a altura de um prédio em chamas para avaliar se os recursos dos quais dispõe são suficientes para alcançar o seu topo. Então, ele se afasta do prédio a uma distância de 20 metros, constatando a formação de um ângulo de 30° com o ponto mais alto do prédio e consegue calcular sua altura, que é de aproximadamente:

- (A) 15,51 metros
- (B) 12,96 metros
- (C) 17,32 metros
- (D) 21,3 metros
- (E) 19,5 metros

Defesa da Questão

$$\cos 30 = 3/2 = x/20$$

$$2x = 203$$

$$x = 203 / 2$$

$$x = 103$$

$$x = 10 * 1,732$$

$$x = 17,32$$

Questão 24

(Correta: D)

Juliana criou um sistema para economizar dinheiro no qual ela guardou R\$ 3.000,00 em uma conta e de 6 em 6 meses depositará o equivalente ao juro simples que rende o valor atualizado com taxa mensal de 20%. Se hoje está completando o primeiro semestre deste processo, quanto ela vai depositar?

- (A) Ela vai depositar R\$ 1.500,00.
- (B) Ela vai depositar R\$ 1.200,00.
- (C) Ela vai depositar R\$ 2.820,00.
- (D) Ela vai depositar R\$ 3.600,00.
- (E) Ela vai depositar R\$ 2.500,00.

Defesa da Questão

$$J = 3000 * 0,2 * 6 = 3600$$

Questão 25

(Correta: B)

Murilo fez um balcão em sua área gourmet com granito cristal translúcido e tem 6 opções de cores de led para escolher 4 e colocar uma em cada borda do balcão. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer essa combinação de cores?

- (A) De 720 maneiras diferentes.
- (B) De 15 maneiras diferentes.
- (C) De 53 maneiras diferentes.
- (D) De 17 maneiras diferentes.

(E) De 250 maneiras diferentes.

Defesa da Questão

$$C(6,4) = 6!/4!(6 - 4)!$$

$$C(6,4) = 6 \cdot 5 \cdot 4! / 4! \cdot 2!$$

$$C(6,4) = 6 \cdot 5 / 2 = 30 / 2 = 15$$

Questão 26

(Correta: A)

Se as funções $f(x) = 2x - 5$ e $g(x) = -x + 7$ representam a trajetória de duas ruas, quais são as coordenadas do cruzamento delas?

- (A) As coordenadas são (4, 3).
- (B) As coordenadas são (0, 3).
- (C) As coordenadas são (-4, 11).
- (D) As coordenadas são (-1, 2).
- (E) As coordenadas são (3, 5).

Defesa da Questão

Como têm um ponto em comum, as duas funções se encontram em algum lugar

$$f(x) = g(x)$$

$$2x - 5 = -x + 7$$

$$2x + x = 7 + 5$$

$$3x = 12$$

$$x = 12/3$$

$$x = 4$$

substituindo a coordenada x na função temos,

$$f(4) = 2 \cdot 4 - 5 = 8 - 5 = 3$$

$$y = 3$$

Questão 27

(Correta: C)

Laura e suas amigas estão brincando de pular pedrinhas que estão organizadas em progressão aritmética. Na primeira linha elas colocaram 3 pedrinhas e em cada uma das seguintes foram adicionadas mais 2 em relação à anterior. Se foram feitas 10 linhas, quantas pedrinhas elas utilizaram?

- (A) Elas utilizaram 105 pedrinhas.
- (B) Elas utilizaram 235 pedrinhas.
- (C) Elas utilizaram 120 pedrinhas.
- (D) Elas utilizaram 96 pedrinhas.
- (E) Elas utilizaram 87 pedrinhas.

Defesa da Questão

$$a_{10} = 3 + (10 - 1) \cdot 2 = 3 + 9 \cdot 2 = 3 + 18 = 21$$

Questão 28

(Correta: E)

Um arquiteto está projetando uma escada para um edifício. Ele deseja criar uma escada que comece no ponto A (-1, 2) e termine no ponto B (2, 5). Qual das seguintes equações representa corretamente a reta que descreve a inclinação da escada?

- (A) $y = 3 - 2x$
- (B) $y = 5 - x$
- (C) $y = x - 11$
- (D) $y = 3x - 1$
- (E) $y = x + 4$

Defesa da Questão

$$y = mx + n$$

$$m = 5 - 2 / 2 - (-1)$$

$$m = 3/3$$

$$m = 1$$

$$3 = 1(-1) + n$$

$$3 = -1 + n$$

$$n = 3 + 1$$

$$n = 4$$

$$y = 1 \cdot x + 4$$

$$y = x + 4$$

Questão 29

(Correta: B)

O pensamento lógico-matemático diz respeito a algo que vai além da aprendizagem de conteúdos e da utilização de seus algoritmos, estando mais diretamente relacionado a:

- (A) Um perfil intelectual construído a partir da crença de que as pessoas que sabem matemática são mais inteligentes.
- (B) Um conjunto de habilidades que permitem o desenvolvimento da capacidade de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente.
- (C) Um aperfeiçoamento da racionalidade humana, que condiciona o ser a agir em seu cotidiano sem se deixar levar por sentimentalismos.
- (D) Um agrupamento de conceitos matemáticos defendidos como suficientes para desenvolver a capacidade de um indivíduo raciocinar logicamente.
- (E) Um conjunto de práticas que visam priorizar o ensino da matemática em detrimento das outras disciplinas.

Defesa da Questão

A Base Nacional Comum Curricular fala em letramento matemática que diz respeito às aprendizagens proporcionadas da experiência com os conteúdos desta disciplina, o que nada mais é do que o pensar por meio dela

[_EFF_1110518_veersaofna_it.pdf](#)
[ov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf](#)

página 266

Tal conceito também está relacionado às teorias desenvolvidas por Piaget, no que diz respeito ao raciocínio lógico-matemático.

[view/5554/4442#:~:texxtt=Para%20PPaget%20oo%20accooc%CC3%ADDnoo%20%CC3%B3gic,n%CC3%BAmer%20e%2das%0regrs%20aim%CC3%AAatcaBAmero%20e%20das%20regras%20aritm%C3%A9ticas.](#)

Questão 30

(Correta: A)

Ao propor trabalhos individuais em projetos da vida real nos quais aplicam conceitos matemáticos para resolver problemas cotidianos, promovendo a exploração, a descoberta e a discussão em grupo o professor utiliza uma abordagem construtivista por meio do método da:

- (A) Contextualização.
- (B) Indução.
- (C) Memorização.
- (D) Sistematização.
- (E) Conceituação.

Defesa da Questão

"Ensino Contextualizado da Matemática

As atividades devem abordar hipóteses, capazes de serem testadas, comprovadas e confrontadas na resolução de problemas. Ao utilizar seus conhecimentos matemáticos para refletir sobre uma situação e testar seus raciocínios, o estudante estará formulando e apresentando suas estratégias para resolver problemas, estratégias que, quando apreciadas, justificadas e aceitas, poderão compor o conjunto de novos conceitos para resolver novas situações problemas, num processo de idas e vindas que nunca termina."

Disponível em: [no/enssnno-onextuaaizaado-mmatemmatca.htm](#)
[trategias-ensino/ensino-contextualizado-matematica.htm](#)

"Em relação as metodologias de ensino e de aprendizagem em Matemática, percebemos que são diversas as formas que podemos trabalhar com nossos estudantes. No entanto, existe um abismo na aprendizagem de Matemática, devido ser uma ciência exata conhecida por seus obstáculos, que envolve a abstração e o raciocínio lógico. Nessa perspectiva, por

diversas vezes o motivo do estudante não se destacar na disciplina é a falta de contextualização. Várias pesquisas nos mostram a importância de contextualizar o conteúdo de Matemática para potencializar o aprendizado desses conceitos, que muitas vezes são abstratos e não permitem ao estudante compreender que os conteúdos podem estar relacionados a fatos cotidianos" (NOGUEIRA NETO, 2019;SOUZA, 2019).