

**SELEÇÃO PÚBLICA SIMPLIFICADA – EDITAL 001/2021**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) E EJA (3ª e 4ª FASES)**

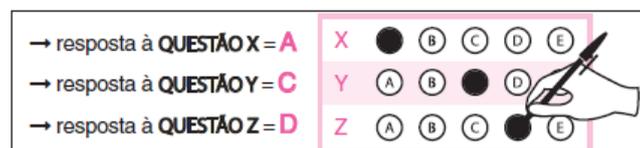
**PREZADO CANDIDATO**

- Você está recebendo o seu Caderno de Prova Escrita, contendo 30 (trinta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada.
- Não deixe de verificar se a **Função** impressa se refere àquela de sua opção no ato de inscrição.
- Se encontrar alguma informação em desacordo, incompleta ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal para ele tomar as providências necessárias. Caso não seja atendido em sua reivindicação, solicite que seja chamado o Chefe de Prédio.
- No Cartão resposta o candidato irá conferir a grafia de seu nome. Caso tenha alguma incorreção, os quadrantes devem ser preenchidos com o NOME CORRETO, conforme documento de identidade. preencher seu nome e logo abaixo, assinar conforme sua carteira de identidade.

BIOS CONCURSOS PÚBLICOS

Nome completo: MARIA DA SILVA SOUZA	
<b>Só utilize esses quadrantes se precisar retificar seu nome, por alguma incorreção no ato de inscrição.</b>	
Exame realizado por:	
<b>Essa prova só pode ser aplicada a partir da data</b> Caso essa prova seja aplicada antes da data indicada, os dados desse <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> serão desconsiderados.	
<b>Assinatura conforme documento de identidade.</b>	
----- Assinatura do participante	

- Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão Resposta de Leitura Ótica. Preencher a resposta, pintando todo o quadrante **com caneta transparente esferográfica preta**, pintando todo o campo que contém a letra da alternativa que julgar correta



- Se for necessária a utilização do sanitário, você deverá solicitar permissão ao fiscal de sala que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo permanecer em silêncio, durante todo o percurso, podendo, antes de entrar no sanitário e depois da utilização desse, ser submetido à revista (com ou sem detector de metais).
- Caso, nesse momento, seja detectada qualquer irregularidade ou porte de qualquer tipo de equipamento eletrônico, serão tomadas providências de acordo com o estabelecido no Edital.
- Ao terminar sua Prova e preenchido o Cartão-Resposta, entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.

**EXCELENTE PROVA!**

**PROVA DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS  
E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL****QUESTÃO 01** -----

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9.394/96 no seu Artigo 23, dispõe que “A educação básica poderá organizar-se em”:

- A) Séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não – seriados.
- B) Faixa etária, séries anuais, ciclos, e períodos de estudos, alternância regular.
- C) Séries anuais, ciclos, períodos de estudos e faixa etária, grupos não-seriados.
- D) Ciclos anuais, grupos não-seriados, séries e alternância dos estudos, períodos semestrais.
- E) Faixa etária, séries anuais, períodos semestrais e ciclos de aprendizagem, grupos semestrais.

**GABARITO - A**

COMENTÁRIO: Segundo o artigo 23 da LDB a educação básica poderá se organizar:

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados.

**QUESTÃO 02** -----

De acordo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 no seu Artigo 32, “O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante alguns aspectos, EXCETO:

- A) O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno desenvolvimento da leitura, escrita e do cálculo.
- B) A compreensão do ambiente, a aquisição da leitura e escrita, a resolução matemática, a aquisição de atitudes e valores tendo como base a formação integral do sujeito.
- C) A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes, e dos valores em que se fundamenta a sociedade.
- D) O desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- E) O fortalecimento de vínculos da família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

**GABARITO - B**

COMENTÁRIO: A alternativa B não corresponde a nenhum inciso da Lei haja vista que este artigo não trata em formação integral do sujeito, mas em formação básica de acordo com esses princípios descritos nas alternativas A, C, D e E.

**QUESTÃO 03** -----

É evidente que tanto as tendências quanto suas manifestações não são puras nem mutuamente exclusivas o que, aliás, é a limitação principal de qualquer tentativa de classificação. Em alguns casos as tendências se complementam, em outros, divergem.

(LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia Da Educação. São Paulo: ed. Cortez, 1994. p. 54)

**Considerando a divisão das tendências pedagógicas em grupos, assinale a alternativa correta que identifica essa organização das pedagogias conforme Luckesi.**

- A) Pedagogia tradicional (libertadora, libertária e progressista); Pedagogia liberal( tecnicista, tradicional, renovada)
- B) Pedagogia Liberal ( Renovada, Tecnicista, Renovada não –diretiva); Pedagogia Progressista( Libertária, Libertadora e Crítico –social dos conteúdos)
- C) Pedagogia Liberal (tradicional, renovada progressivista, renovada não-diretiva e tecnicista); Pedagogia Progressista(libertadora, libertária e crítico-social dos conteúdos)
- D) Pedagogia Tradicional (liberal, tecnicista); Pedagogia Progressista( Libertadora, renovada e libertária)
- E) Pedagogia Tradicional (tecnicista, renovada não- diretiva, liberal); Pedagogia progressista (libertária, libertadora e crítico-social dos conteúdos)

**GABARITO - C**

COMENTÁRIO: Segundo Luckesi para desenvolver a abordagem das tendências pedagógicas utilizamos como critério a posição que cada tendência adota em relação às finalidades sociais da escola. Assim, organizou o conjunto das pedagogias em dois grupos, conforme aparece a seguir: (1. Pedagogia liberal - 1.1 tradicional, 1.2 renovada progressivista, 1.3 renovada não-diretiva, 1.4 tecnicista) (2.Pedagogia progressista -2.1 libertadora, 2.2 libertária, 2.3 crítico-social dos conteúdos).

**QUESTÃO 04** -----**TEXTO 1.**

A motivação depende da força de estimulação do problema e das disposições internas e interesses do aluno. Assim, aprender se torna uma atividade de descoberta, é uma auto aprendizagem, sendo o ambiente apenas o meio estimulador.

**TEXTO 2.**

A ideia de que o ensino consiste em repassar os conhecimentos para o espírito da criança é acompanhada de uma-outra: a de que a capacidade de assimilação da criança é idêntica à do adulto, apenas menos desenvolvida. Os programas, então, devem ser dados numa progressão lógica, estabelecida pelo adulto, sem levar em conta as características próprias de cada idade.

(LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia Da Educação. São Paulo: ed. Cortez, 1994. p. 57-58).

**As tendências descritas nos textos acima, respectivamente são:**

- A) Tendência Libertadora e Tendência Tradicional.
- B) Tendência Renovada Progressivista e Tendência Tradicional .
- C) Tendência Libertadora e Tendência Crítico-social dos Conteúdos.
- D) Tendência Tradicional e Tendência Libertadora.
- E) Tendência Tecnicista e Tendência Tradicional.

**GABARITO - B**

COMENTÁRIO: A tendência Libertadora Renovada Progressivista nos seus pressupostos de aprendizagem defende que a motivação para aprender depende de disposições internas e interesse do aluno trata-se de uma auto-aprendizagem.

E a tendência Libertadora Tradicional traz a ideia de que o ensino consiste em repassar os conhecimentos para a criança, considerada menos desenvolvida que o adulto.

**QUESTÃO 05** -----

O Planejamento pedagógico de acordo com Luckesi, “é uma ação política, é um processo de tomada de decisões para a ação, frente a entendimentos filosófico-políticos do mundo e da realidade”.

**Considerando as concepções defendidas pelo autor em relação ao planejamento escolar, assinale a alternativa INCORRETA.**

- A) O planejamento é uma simples técnica de administrar recursos e que, em si, é neutra. Trata-se da prática de preencher formulários no início do semestre ou ano letivo.
- B) O exercício do planejamento didático, normalmente, tem sido um modo de classificar superficialmente recursos disponíveis por uma possível ação que se vai realizar, deixando de assumir, conscientemente, seu papel político.
- C) O planejamento, no caso da didática e de todas as formas de ação humana, é o momento em que decisões são tomadas.
- D) No caso da educação escolar, para planejar torna-se necessário ter presentes todos os princípios pedagógicos a serem operacionalizados, de tal forma que sejam dimensionados para que se efetivem na realidade educativa.
- E) Não se pode encarar o planejamento como ação puramente formal. Ele deve ser uma ação viva e decisiva, pois é um ato político decisório.

**GABARITO - A**

COMENTÁRIO: O planejamento não deve ser visto como prática neutra, como uma simples técnica de administrar recursos, pois Luckesi durante todo o texto argumenta fazendo crítica a este pensamento de neutralidade defendido por Delfim Netto. Para Luckesi realizar o planejamento como se ele fosse neutro é processá-lo segundo os moldes que estão estabelecidos nos livros de didática (que se não são oficiais, são oficiosos!)

**QUESTÃO 06** -----

A Gestalt não era exatamente uma teoria de aprendizagem, mas uma teoria psicológica. O seu conceito teoria mais importante para o estudo da aprendizagem é o de “insight”.

(OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. Teorias de Aprendizagem, Porto Alegre: Editora Evangraf- UFRGS, 2011, p.27)

**De acordo com os autores, assinale a afirmativa CORRETA que descreve o conceito de “insight”. ESSA É BOA MAS ESTÁ FALTANDO A JUSTIFICATIVA DA CORRETA. PRECISA PEDIR? Não, pois apontou o erro das outras e essa é conceito.**

- A) Característica de aprendizagem que ocorre lentamente no decorrer do cérebro do sujeito.
- B) Conjunto de leis que tratam da aprendizagem de forma híbrida e contínua.
- C) Súbita percepção de relações entre elementos de uma situação problemática.
- D) Súbita aprendizagem dos elementos dentro de uma situação complexa.
- E) Conjunto de sentimentos, emoções e percepções da aprendizagem.

**GABARITO: C**

COMENTÁRIO: a alternativa correta diz respeito a entender que uma característica da aprendizagem por insight é que algumas situações são mais favoráveis do que outras na eliciação do insight. Com isso, em uma situação de ensino, caberia ao professor selecionar condições nas quais a aprendizagem por insight poderia ser facilitada: por exemplo, mostrar ao aluno que a solução de um problema, alcançada por insight, é facilmente aplicável a outros problemas.

As demais alternativas são falsas pois:

- A) Não se trata de uma característica da aprendizagem e não ocorre lentamente.
- B) Não diz respeito a um conjunto de leis, ou princípios e o termo híbrida não pode está associado a um conceito psicológico, mas se relaciona a perspectiva metodológica do ensino.
- C) Súbita aprendizagem não, e sim súbita percepção.
- D) Não podemos relacionar o insight a sentimentos e emoções, uma vez que nenhum teórico traz estes elementos para compreender o conceito.

**QUESTÃO 07** -----

“O currículo em espiral, por sua vez, significa que o aprendiz deve ter a oportunidade de ver o mesmo tópico mais de uma vez, em diferentes níveis de profundidade e em diferentes modos de representação”.

(OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. Teorias de Aprendizagem, Porto Alegre: Editora Evangraf- UFRGS, 2011, p.32)

**O Conceito de currículo em espiral foi construído por um teórico considerado cognitivista, em termos psicológicos, o autor dessa teoria é:**

- A) Jean Piaget.    B) Carl Rogers.    C) Paulo Freire.    D) John Watson.    E) Jerome Bruner.

**GABARITO - E**

COMENTÁRIO: Bruner parte da hipótese de que “é possível ensinar qualquer assunto, de uma maneira honesta, a qualquer criança em qualquer estágio de desenvolvimento”. Para o autor a oportunidade de ver o mesmo tópico de ensino em diferentes oportunidades e mais de uma vez é o que possibilita a aprendizagem.

**QUESTÃO 08** -----

**Segundo Piaget, o crescimento cognitivo da criança se dá através de assimilação e acomodação. O indivíduo constrói esquemas de assimilação mentais para abordar a realidade. Analise as assertivas e assinale a alternativa correta.**

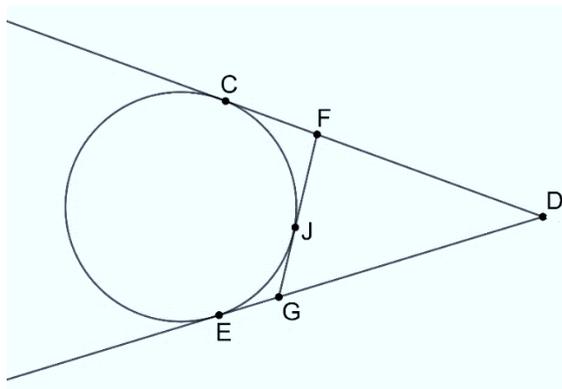
- I- A teoria de Piaget não é uma teoria desenvolvimento mental, mas de aprendizagem. Ele distingue três períodos gerais de aprendizagem cognitiva: sensório-motor, pré-operacional, operacional-concreto.
- II- Todo esquema de assimilação é construído e toda abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando a mente assimila, ela incorpora a realidade a seus esquemas de ação, impondo-se ao meio.
- III- Quando a mente se modifica, ocorre o que Piaget chama de acomodação. As acomodações levam à construção de novos esquemas de assimilação, promovendo, com isso, o desenvolvimento cognitivo.



PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 11

Na figura abaixo, os pontos C, J e E, são pontos de tangência.



Considerando que o segmento CD mede 28,3 cm. Então, o perímetro do triângulo DFG é igual a:

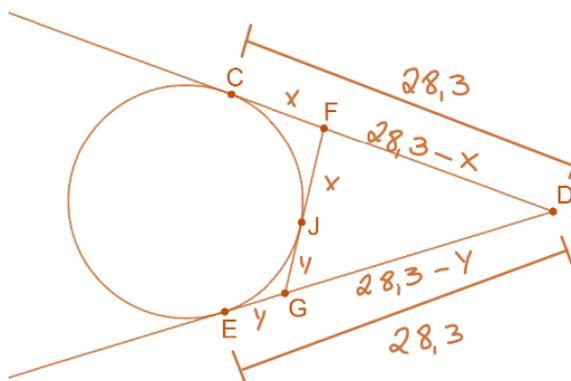
- A) 28,3 cm
- B) 56,6 cm
- C) 50,3 cm
- D) 48,6 cm
- E) 58,8 cm

**GABARITO – B**

**RESOLUÇÃO:**

(1) De acordo com o enunciado:

- $\overline{CD} = \overline{DE} = 28,3 \text{ cm}$
- $\overline{FC} = \overline{FJ} = x$  e  $\overline{GJ} = \overline{GE} = y$



(2) O perímetro do triângulo DFG é dado por:

$$28,3 - x + 28,3 - y + x + y = 56,6 \text{ cm.}$$

**QUESTÃO 12** -----

Com a chegada do dia dos professores, um grupo de alunos do 9º ano decidiu presentear o professor de matemática, comprando um presente no valor de R\$ 360,00, que seria dividido igualmente entre eles. No entanto, seis alunos não puderam participar na divisão do valor presente, o que fez com que o valor a ser pago por cada um dos alunos restantes aumentasse em R\$ 3,00.

Dessa forma, o número de alunos que, inicialmente participaria da compra do presente para o professor, era igual a:

- A) 12                      B) 15                      C) 90                      D) 45                      E) 30

**GABARITO – E**

(1) Número inicial de alunos =  $x$

**RESOLUÇÃO:**

(2) Cota inicial por aluno =  $\frac{360}{x}$

(3) Novo número de alunos =  $x - 6$

(4) Nova cota por aluno =  $\frac{360}{x - 6}$

(5) De acordo com o enunciado, temos:

$$\frac{360}{x - 6} = \frac{360}{x} + 3$$

CUJAS RAÍZES SÃO  $x_1 = -24$  E  $x_2 = 30$ .

LOGO, O NÚMERO INICIAL DE ALUNOS É 30.

**QUESTÃO 13** -----

Uma fábrica possui em seu interior um tanque cuja capacidade total é de 1120 litros. Esse tanque é alimentado por duas torneiras, uma derrama 160 litros em 4 minutos, e a outra 210 litros em 7 minutos.

Estando o tanque vazio, em quanto tempo, as 2 torneiras abertas ao mesmo tempo, levarão para encher o tanque?

- A) 11 minutos                      B) 16 minutos                      C) 15 minutos  
D) 21 minutos                      E) 14 minutos

**GABARITO – B**

(1) Calculando:

**RESOLUÇÃO:**

•  $\frac{160}{4} = 40 \text{ l/min}$                       •  $\frac{210}{7} = 30 \text{ l/min}$

(2) As duas torneiras abertas simultaneamente:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ min} \text{ --- } 70 \text{ l} \\ x \text{ --- } 1120 \text{ l} \end{array}$$

$$\therefore 70 \cdot x = 1120$$

$$x = \frac{1120}{70} = 16 \text{ min}$$

**QUESTÃO 14** -----

A tabela abaixo, indica as preferências dos 50 alunos de uma escola, em relação às cinco modalidades esportivas oferecidas pela escola:

MODALIDADE	NÚMERO DE ALUNOS
Basquete	8
Futebol	27
Handebol	5
Voleibol	10

Considerando que cada aluno tem preferência por um único tipo de modalidade esportiva. Escolhendo-se aleatoriamente um aluno dessa escola, qual é a probabilidade de ser um aluno que tenha preferência por **BASQUETE**?

- A) 8%      B) 12%      C) 16%      D) 27%      E) 10%

**GABARITO – C**

De acordo com a tabela, a probabilidade é dada por:

**RESOLUÇÃO:**

$$P = \frac{8}{50} = 0,16 = 16\%$$

**QUESTÃO 15** -----

Dada a equação:

$$\frac{3}{\log_3^x} + \frac{1}{\log_4^x} + \frac{1}{\log_5^x} = 3$$

Considerando que  $\log_x^b$ , representa o logaritmo de b na base x, com  $b > 0$ ,  $x > 0$  e  $x \neq 1$ . Podemos afirmar, corretamente, que x é igual a:

- A)  $\sqrt[3]{20}$       B)  $20 \cdot \sqrt[3]{3}$       C)  $4 \cdot \sqrt[3]{27}$       D)  $5 \cdot \sqrt[3]{12}$       E)  $3 \cdot \sqrt[3]{20}$

**GABARITO – E**

**RESOLUÇÃO:**

$$\begin{aligned} \frac{3}{\log_3^x} + \frac{1}{\log_4^x} + \frac{1}{\log_5^x} = 3 &\Rightarrow 3 \cdot \log_x^3 + \log_x^4 + \log_x^5 = 3 \\ \Rightarrow \log_x^{27} + \log_x^4 + \log_x^5 = 3 \\ \Rightarrow \log_x(27 \cdot 4 \cdot 5) = 3 &\Rightarrow x^3 = 27 \cdot 20 \\ \Rightarrow x = \sqrt[3]{27 \cdot 20} = 3 \cdot \sqrt[3]{20} \end{aligned}$$

QUESTÃO 16 -----

O triplo do suplemento de um ângulo somado ao dobro do complemento desse mesmo ângulo é igual ao replemento desse ângulo aumentado em  $200^\circ$ .

Assim, pode-se afirmar que a medida, em graus, do suplemento desse ângulo é igual a:

- A)  $100^\circ$       B)  $120^\circ$       C)  $140^\circ$       D)  $150^\circ$       E)  $160^\circ$

**GABARITO – C**

(1)

ângulo =  $x$

complemento =  $90^\circ - x$

suplemento =  $180^\circ - x$

replemento =  $360^\circ - x$

**RESOLUÇÃO:**

(2) Resolvendo a equação:

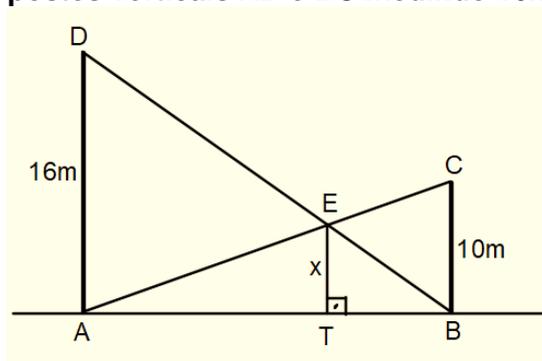
$$3 \cdot (180^\circ - x) + 2 \cdot (90^\circ - x) = 360^\circ - x + 200^\circ$$

encontramos  $x = 40^\circ$ .

Logo, o suplemento de  $40^\circ$  é igual a  $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ .

QUESTÃO 17 -----

A figura abaixo, ilustra dois postes verticais AD e BC medindo 16m e 10m respectivamente.



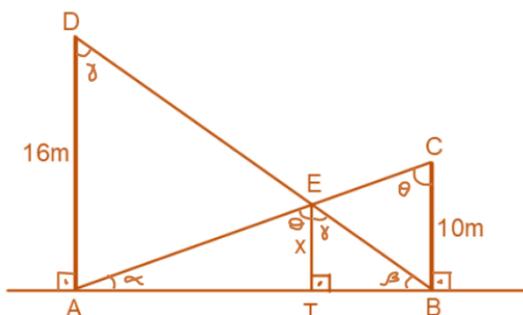
A reta que passa pelos pontos A e B, indica um trecho de uma rua plana horizontal. Os segmentos BD e AC ilustram dois cabos de sustentação que liga a base de cada um dos postes ao topo do outro poste, conforme a figura acima.

Baseado nos dados acima, assinale o valor de  $13x$ , em metros, onde  $x$  representa a distância do ponto de interseção dos cabos à reta  $\overleftrightarrow{AB}$ :

- A) 6 m  
B) 13 m  
C) 26 m  
D) 60 m  
E) 80 m

**GABARITO – E**

**RESOLUÇÃO:**



Os triângulos ETB e DAB são semelhantes:

$$(I) \quad \frac{x}{16} = \frac{TB}{AB}$$

Os triângulos ETA e CBA são semelhantes:

$$(II) \quad \frac{x}{10} = \frac{TA}{AB}$$

Somando as equações (I) e (II), temos:

$$\frac{x}{16} + \frac{x}{10} = \frac{TB}{AB} + \frac{TA}{AB} = 1 \quad (TA + TB = AB)$$

$$x = \frac{80}{13}$$

$$\text{Logo, } 13x = 80.$$

**QUESTÃO 18** -----

João e José ocupam cargos diferentes em uma mesma empresa. O salário de José, em reais, é equivalente a 80% do salário de João. Considerando que a diferença entre os salários é de R\$ 840,00, podemos afirmar que o salário de João, em reais, é igual a:

- A) R\$ 3.600,00
- B) R\$ 4.600,00
- C) R\$ 3.820,00
- D) R\$ 4.200,00
- E) R\$ 3.640,00

**GABARITO – D**

Sendo x o salário de João, temos:

**RESOLUÇÃO:**

$$x - 0,80 \cdot x = 840$$

$$x = 4200$$

**QUESTÃO 19** -----

Passando por dificuldades financeiras, Pedro foi a um Banco e tomou um empréstimo de R\$ 10.000,00 a juros compostos de 8% ao mês.

Depois de dois meses de ter tomado o dinheiro emprestado, Pedro pagou R\$ 5.664,00 ao Banco e, no mês seguinte liquidou sua dívida.

Portanto, o valor do último pagamento do empréstimo, feito por Pedro, em reais, foi igual a:

- A) R\$ 4.336,00
- B) R\$ 4.682,88
- C) R\$ 5.336,00
- D) R\$ 6.336,00
- E) R\$ 6.480,00

**GABARITO – E**

**RESOLUÇÃO:**

(1) Dívida após 2 meses:

$$10.000 \cdot 1,08^2 = 11.664,00.$$

(2) PAGOU = 5664,00

(3) Saldo devedor = 6000

(4) Logo, o último pagamento foi igual a:

$$6000 \cdot 1,08 = 6480,00.$$

**QUESTÃO 20** -----

Em 1990 os cometas A, B e C passaram pela Terra. O cometa A passa pela Terra de 24 em 24 anos, o cometa B passa pela Terra de 56 em 56 anos e o cometa C passa pela Terra de 32 em 32 anos.

Dessa forma, pode-se afirmar que a próxima ocasião em que os três cometas A, B e C passarão pela Terra, no mesmo ano, ocorrerá

- A) no ano 2452
- B) no ano 2454
- C) no ano 2662
- D) no ano 2652
- E) no ano 6226

**GABARITO – C**

(1) Calculando:

$$\text{MMC}(24,56,32) = 672$$

**RESOLUÇÃO:**

(2) Logo, A, B e C passarão no ano  $1990+672 = 2662$ .

**QUESTÃO 21** -----

Em uma escola com 143 alunos, foi realizada uma pesquisa sobre o gosto pelas disciplinas: Matemática, Português e Biologia.

Os dados da pesquisa estão dispostos na tabela a seguir:

GOSTAM DE	NUMERO DE ALUNOS
Matemática	73
Português	70
Biologia	60
Matemática e Biologia	18
Matemática e Português	30
Português e Biologia	22
Matemática, Biologia e Português	10

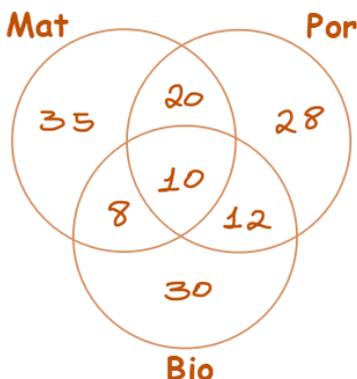
Baseado nos dados da tabela acima, quantos alunos dessa escola gostam de exatamente uma única disciplina?

- A) 203      B) 167      C) 123      D) 65      E) 93

**GABARITO – E**

De acordo com a tabela, temos:

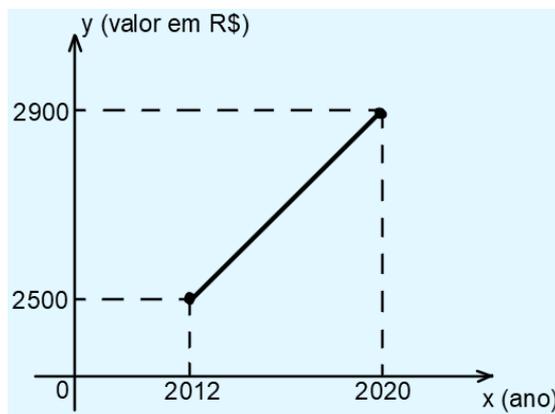
**RESOLUÇÃO:**



Logo, o número de alunos que gostam de exatamente uma disciplina é dado por:  
 $35+28+30=93$

**QUESTÃO 22** -----

O gráfico abaixo ilustra a evolução dos preços de uma determinada marca de geladeira vendida em uma loja.



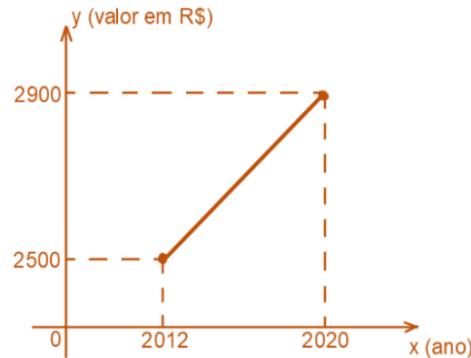
Baseado no gráfico acima, se mantida pelos próximos anos a tendência de crescimento linear, o preço, em reais, dessa mesma marca de geladeira no ano 2027, nessa loja, será igual a:

- A) 2950  
B) 3040  
C) 3150  
D) 3250  
E) 4460

**GABARITO – D**  
**RESOLUÇÃO:**

(1) Calculando a taxa de variação, temos:

$$Q = \frac{2900 - 2500}{2020 - 2012} = 50 \text{ REAIS/ANO}$$



(2) Em mais 7 anos:  $7 \cdot 50 = 350 \text{ REAIS}$

(3) Logo, em 2027 será  $2900 + 350 = 3250 \text{ reais}$ .

**QUESTÃO 23** -----

Em um livro de matemática do Ensino Fundamental, estava anotado o seguinte problema:

Se  $x + \frac{1}{x} = 7$ , então qual é o valor da expressão  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  ?

Ao se deparar com o problema, um aluno fez os cálculos corretamente e encontrou que o valor da expressão era igual a:

- A) 49      B) 47      C) 45      D) 43      E) 41

**GABARITO – B**

**RESOLUÇÃO:**

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{x} = 7 &\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 7^2 \\ \Rightarrow x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} &= 49 \\ \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} &= 49 - 2 = 47 \end{aligned}$$

**QUESTÃO 24** -----

Em uma partida de futebol, o goleiro cobrou o tiro de meta em direção ao campo adversário. Sabe-se que, após o chute, a trajetória descrita pela bola é um arco de parábola dada pela equação

$$H(t) = -2t^2 + 16t$$

Onde  $H(t)$  é a altura, medida em metros, alcançada pela bola, em função do tempo  $t$ , medido em segundos, com  $t \geq 0$ .

Podemos afirmar que a altura máxima, em metros, alcança pela bola foi igual a:

- A) 40                      B) 32                      C) 42                      D) 38                      E) 54

**GABARITO – B**

**RESOLUÇÃO:**

Altura máxima é dada por:

$$y_v = - \frac{\Delta}{4a} = - \frac{16^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (0)}{4 \cdot (-2)}$$

$$y_v = 32.$$

**QUESTÃO 25** -----

Sabendo que uma função afim encontra-se definida pela lei:

$$f(x) = -8x + 150$$

Então, considerando a função dada acima, o valor da expressão  $\frac{f(38^9) - f(26^8)}{38^9 - 26^8}$  é igual a:

- A) 150  
B) - 8  
C) 142  
D) 4  
E) 345

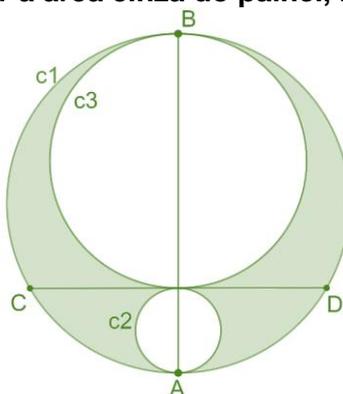
**GABARITO – B**

**RESOLUÇÃO:**

$$\frac{f(38^9) - f(26^8)}{38^9 - 26^8} = \text{taxa de variação} = -8$$

**QUESTÃO 26** -----

Um pintor foi contratado para pintar a área cinza do painel, ilustrado na figura abaixo:



Na figura, os centros dos três círculos  $c_1$ ,  $c_2$  e  $c_3$  são colineares. Onde, os círculos menores,  $c_2$  e  $c_3$  se tangenciam externamente e tangenciam internamente o maior círculo que é  $c_1$ , conforme a figura. O diâmetro do círculo  $c_1$  é o segmento  $AB$ .

O segmento  $AB$  é perpendicular à corda  $CD$ . Onde,  $CD$  mede 4 metros.

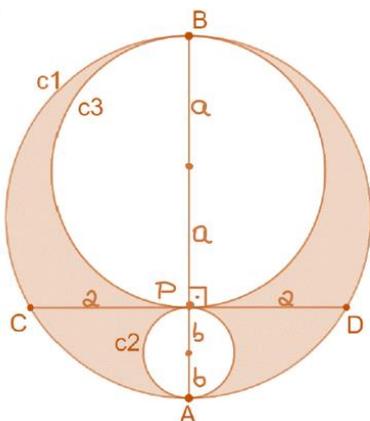
Sabendo que o pintor cobrará R\$ 100,00 por metro quadrado e, adotando  $\pi = 3,14$ . O valor cobrado, em reais, para pintar a área cinza do painel será igual a:

- A) R\$ 314,00
- B) R\$ 462,00
- C) R\$ 628,00
- D) R\$ 532,00
- E) R\$ 598,00

**GABARITO – C**

**RESOLUÇÃO:**

(1)



$$\begin{aligned} \overline{PA} \cdot \overline{PB} &= \overline{PC} \cdot \overline{PD} \\ 2b \cdot 2a &= 2 \cdot 2 \Rightarrow a \cdot b = 1. \end{aligned}$$

(2) A área cinza é dada por:

$$\pi \cdot R^2 - \pi \cdot a^2 - \pi \cdot b^2 = 2 \cdot a \cdot b \cdot \pi = 2 \cdot 1 \cdot 3,14 = 6,28 \text{ m}^2$$

Logo, o valor será igual a  $6,28 \times 100 = 628$  reais.

**QUESTÃO 27** -----

Se  $11^{6x} = 729$ , o valor de  $11^{-2x}$  é igual a:

- A) 1/3      B) 1/9      C) 1/11      D) 1/121      E) 3/11

**GABARITO – B**

**RESOLUÇÃO:**

$$11^{6x} = 3^6 \Rightarrow 11^x = 3$$

$$\Rightarrow 11^{-2x} = \frac{1}{11^{2x}} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

**QUESTÃO 28** -----

Após se matricular em um curso sobre educação financeira, José decidiu aplicar a quantia de R\$ 4000,00 em ações de uma empresa. Após um mês, o valor destas ações subiu 10%. No segundo mês subiu 40% e no terceiro mês caiu 20%.

Podemos afirmar que o percentual de ganho, de José, nestes três meses foi igual a:

- A) 30%      B) 30,3%      C) 27,4%      D) 23,2%      E) 22,3%

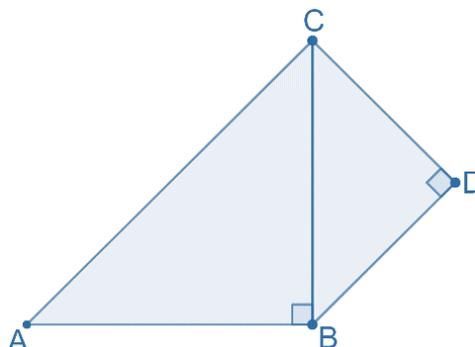
**GABARITO – D**

**RESOLUÇÃO:**

(1) Calculando:  
 $4.000 \times 1,10 \times 1,40 \times 0,80 = 4.980,00$   
 (2) 980,00 representa 23,2% de 4.000,00.

**QUESTÃO 29** -----

Os triângulos ABC e BDC, da figura abaixo, são triângulos retângulos e isósceles. Sendo BC a hipotenusa do triângulo BDC e, AC é a hipotenusa do triângulo ABC.

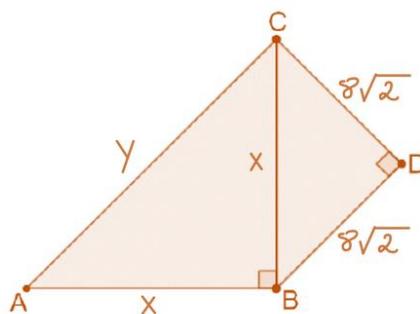


Considerando que  $\overline{BD} = 8\sqrt{2}$ . Qual é o valor do comprimento do segmento AC?

- A)  $3\sqrt{2}$       B)  $32\sqrt{2}$       C)  $12\sqrt{2}$       D)  $16\sqrt{2}$       E)  $20\sqrt{2}$

**GABARITO – D**  
**RESOLUÇÃO:**

Usando o Teorema de Pitágoras na figura:



- $x^2 = (8\sqrt{2})^2 + (8\sqrt{2})^2 \Rightarrow x = 16$
- $y^2 = x^2 + x^2 \Rightarrow y = 16\sqrt{2}$

**QUESTÃO 30** -----

Sabendo que  $n = 4$ , assinale o valor correto da expressão abaixo:

$$\sqrt[3]{\frac{5^{3n+1} + 5^{3n+2}}{30}}$$

- A) 125      B) 225      C) 625      D) 385      E) 200

**GABARITO – C**

**RESOLUÇÃO:**

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{\frac{5^{3n} \cdot 5^1 + 5^{3n} \cdot 5^2}{30}} = \sqrt[3]{\frac{5^{3n} \cdot (5^1 + 25)}{30}} \\ & = \sqrt[3]{\frac{5^{3n} \cdot 30}{30}} = 5^n = 5^4 = 625 \end{aligned}$$