

विषयगत बहुविकल्पीय प्रश्न : विज्ञान क्लस्टर (जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, गणित, भौतिक विज्ञान)

Year 2024- Round 1

एक व्यक्ति 1 किमी पूर्व की ओर चलता है और फिर वह दक्षिण की ओर मुड़ता है और 5 किमी चलता है। फिर वह पूर्व की ओर मुड़ता है और 2 किमी चलता है। इसके बाद वह उत्तर की ओर मुड़ता है और 9 किमी चलता है। अब वह अपने आरम्भिक बिन्दु से कितनी दूर है?

- a. 3 किमी
 - b. 4 किमी
 - c. 5 किमी
 - d. 7 किमी
-

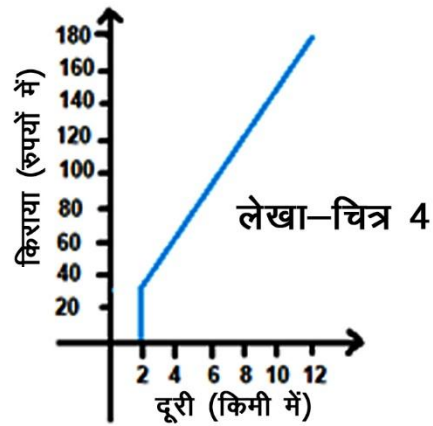
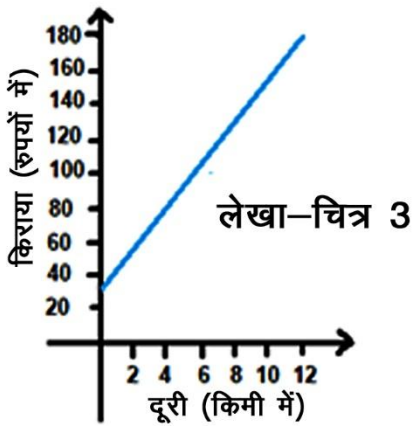
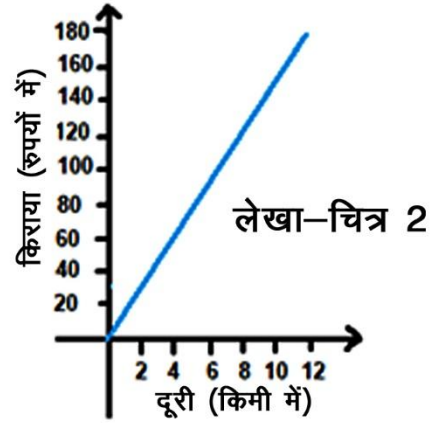
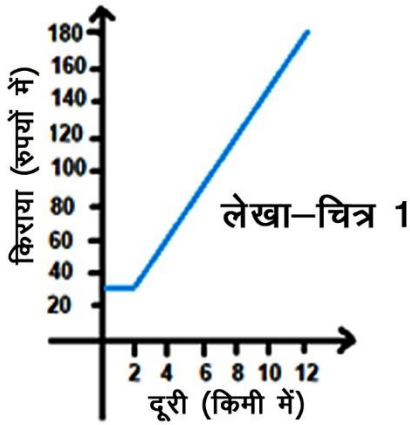
एक रेडियो को चलाने के लिए दो चालू AA बैटरियों की ज़रूरत होती है। आपके पास एक जैसी सात AA बैटरियाँ हैं, जिनमें से 4 खराब हैं और 3 काम कर रही हैं। अगर आप बिना किसी तरतीब के [randomly] कोई दो बैटरियाँ चुन लेते हैं, तो इस बात की क्या प्रायिकता [probability] है कि रेडियो काम करेगा?

- a. 3/7
 - b. 6/49
 - c. 9/49
 - d. 1/7
-

निम्नलिखित में से यह पता लगाने का सबसे आसान तरीका कौन-सा है कि छत का पंखा बन्द होने पर घड़ी की दिशा में [clock-wise] घूमेगा या घड़ी की उल्टी दिशा में [anticlockwise]?

- a. यह पता लगाकर कि AC पंखा है या DC
 - b. यह देखकर कि पंखे की ब्लेड किस प्रकार मुड़ी हुई हैं
 - c. पंखे की मोटर की वॉट क्षमता को देखकर
 - d. जब तक पंखे को चालू नहीं किया जाता, तब तक कुछ भी कहना मुमकिन नहीं है
-

किसी शहर में ऑटो का किराया इस प्रकार तय किया गया है : 0 से 2 किमी के बीच की किसी भी दूरी के लिए ₹30 की एक ही दर तय है। इसके बाद ₹15 प्रति किलोमीटर की दर से चार्ज लगता है। नीचे दिए गए लेखा-चित्रों में से कौन-सा लेखा-चित्र ऑटो किराया बनाम यात्रा में तय की गई दूरी को सबसे सही तरीके से बताता है?



- लेखा-चित्र 1
 - लेखा-चित्र 2
 - लेखा-चित्र 3
 - लेखा-चित्र 4
-

एक मिठाई की दुकान पर गोलाकार लड्डू बनाए जाते हैं और उन्हें किलोग्राम के हिसाब से बेचा जाता है। लड्डू बनने के बाद हर एक को चाँदी के वर्क से पूरी तरह लपेटा जाता है। दुकानदार चाँदी के वर्क की लागत को कम करना चाहता है। इसके लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सुझाव सही है?

- a. हर लड्डू को छोटा बनाने से प्रति किलोग्राम लागत कम हो जाएगी
 - b. हर लड्डू को बड़ा बनाने से प्रति किलोग्राम लागत कम हो जाएगी
 - c. लड्डू के आकार से लागत में कोई बदलाव नहीं होता है
 - d. इसका जवाब तय करने के लिए हमारे पास पर्याप्त जानकारी नहीं है
-

Year 2024 - Round 2

क्रिकेट के एक मैच के पहले 10 ओवरों में रन-रेट (अर्थात प्रति ओवर रनों की संख्या)

सिर्फ 3.2 था। 282 रनों के लक्ष्य तक पहुँचने के लिए शेष 40 ओवरों में रन-रेट कितना

होना चाहिए?

- a) 6.25
 - b) 6.5
 - c) 6.75
 - d) 5
-

एक कॉलेज में 25% विद्यार्थी विज्ञान पढ़ते हैं। इनमें से, हर पाँच में से एक विद्यार्थी भौतिक विज्ञान पढ़ता है। ऐसे में, विज्ञान का अध्ययन करने वाले एक विद्यार्थी की भौतिक विज्ञान का अध्ययन करने की क्या प्रायिकता [Probability] है?

- a) $1/25$
 - b) $1/20$
 - c) $1/5$
 - d) $1/4$
-

हमारे पास समान वज़न के दस खम्भे हैं। हमें निम्नलिखित दो तथ्य बताए गए हैं :

कथन I : प्रत्येक खम्भे का एक-चौथाई वज़न 5 किलोग्राम है।

कथन II : तीन खम्भों का कुल वज़न दो खम्भों के कुल वज़न से 20 किलोग्राम अधिक है।

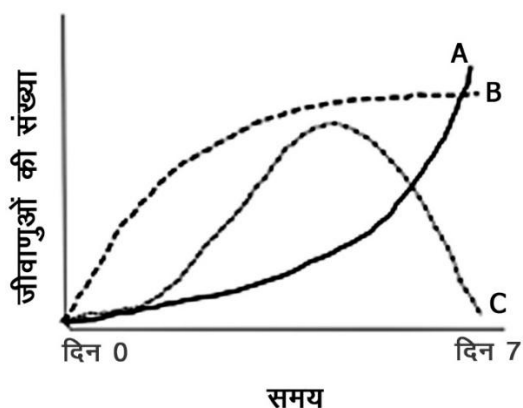
उपर्युक्त जानकारी को ध्यान में रखते हुए, दिए कथनों में से कौन-सा कथन सही है?

- a) हम कथन I से खम्भों का कुल वज़न मालूम कर सकते हैं, लेकिन कथन II से नहीं।
 b) हम कथन II से खम्भों का कुल वज़न मालूम कर सकते हैं, लेकिन कथन I से नहीं।
 c) खम्भों का कुल वज़न मालूम करने के लिए या तो कथन I या कथन II पर्याप्त है।
 d) खम्भों का कुल वज़न मालूम करने के लिए न तो कथन I और न ही कथन II पर्याप्त है।

एक गाँव के निवासी बाढ़ के दौरान दूषित पानी के सम्पर्क में रहे। बाद में, उनमें से एक बच्चे को पेचिश होने का पता चला। बच्चे की बीमारी की समयरेखा इस प्रकार है—

- दिन 0 - दूषित पानी का सम्पर्क
 दिन 3 - उल्टी और बुखार
 दिन 4 - बुखार, दस्त
 दिन 5 - पेचिश के लिए दवा मिलना
 दिन 7 - ठीक होना

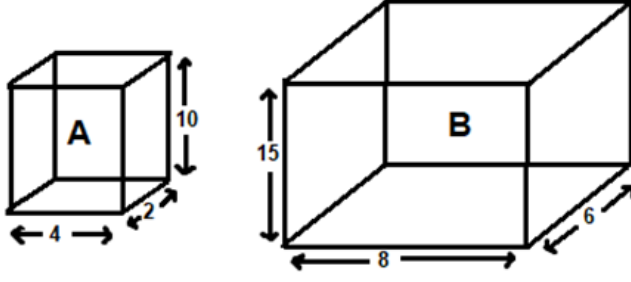
निम्नलिखित में से कौन-सा वक्र [curve] बच्चे की आँत में रोग पैदा करने वाले जीवाणु की सान्द्रता [concentration of disease-causing bacteria] में परिवर्तन को सबसे सही तरीके से दिखाता है?



- a) वक्र A
 b) वक्र B
 c) वक्र C
 d) वक्र A या B में से कोई एक हो सकता है

दो खाली खुले घनाकार पात्रों को बरसती हुई बारिश में रख दिया गया है। पात्र A की

लम्बाई 4 सेमी, चौड़ाई 2 सेमी और ऊँचाई 10 सेमी है। पात्र B की लम्बाई 8 सेमी, चौड़ाई 6 सेमी और ऊँचाई 15 सेमी है। बरसात बन्द होने के बाद, पात्र A में 4.8 घन सेण्टीमीटर पानी है। पात्र B में कितना पानी है?



- a) 28.8 सेमी³
 b) 4.8 सेमी³
 c) 720 सेमी³
 d) 0.1 सेमी³
-

Year 2025 - Round 1

एक फैक्ट्री प्रति वर्ष 500 टन कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जित करती है। यदि सरकार द्वारा लागू नीति के अनुसार हर साल उत्सर्जन में 15% की कमी करनी है, तो फैक्ट्री दो साल बाद कितनी कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जित करेगी?

- a) 382.5 टन
 b) 425 टन
 c) 357.5 टन
 d) 361.25 टन
-

सेकंडों में मनुष्य के जीवनकाल के ऑर्डर ऑफ मैग्निट्यूड का अनुमान लगाएं।

- a) 10⁹ सेकंड
 b) 10⁵ सेकंड
 c) 10¹² सेकंड
 d) 10¹⁵ सेकंड
-

किसी जंगल की वृक्ष जनसंख्या $P(t)=1000-50t$ फंक्शन द्वारा दर्शायी गयी है, जहाँ $P(t)$ t वर्षों के बाद पेड़ों की संख्या है। वनों की कटाई के कारण जंगल को अपनी मूल वृक्ष जनसंख्या का आधा हिस्सा खोने में कितना समय लगेगा?

- a) 10 वर्ष
 b) 15 वर्ष
 c) 20 वर्ष

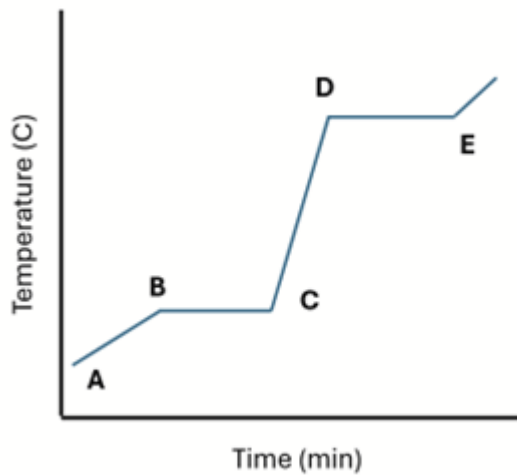
d) 25 वर्ष

स्केल बार एक रेखा होती है जो वास्तविक वस्तु के अनुपात को दर्शाती है। नीचे दिए गए चित्र में एक स्केल बार दिखाया गया है। एस्चेरिचिया कोली नामक एक सूक्ष्मजीव का अनुमानित आकार _____ μm है।



- a) 4
- b) 3
- c) 20
- d) 0.2

बर्फ पिघलने और पानी उबलने की प्रक्रिया में, तापमान का ग्राफ इस तरह दिखता है:



सबसे तीव्र गति से गर्म होने की अवधि है:

- a) A से B
- b) B से C
- c) C से D
- d) D से E

जब हम एक सिक्का निष्पक्ष रूप से उछालते हैं, तो चित आने की 50 प्रतिशत संभावना होती है और 50 प्रतिशत पट आने की संभावना होती है। नीचे दिये गए विकल्पों में से कौन सा कथन सही है?

- a) यदि मैं एक सिक्का उछालता हूँ और चित आता है, तो अगली बार निश्चित रूप से मुझे पट मिलनी चाहिए।
- b) मैं एक सिक्का छह बार उछालता हूँ और हरेक बार चित आता है। सातवीं बार पट आने की संभावना 90 प्रतिशत से अधिक है।
- c) यदि मैं एक सिक्का दो बार उछालता हूँ, तो मुझे निश्चित रूप से एक चित और एक पट मिलेगी।
- d) मैं एक सिक्का छह बार उछालता हूँ और हर बार चित आता है। सातवीं बार पट आने की संभावना 50 प्रतिशत है।

एक ठोस वस्तु के लिए, तल के क्षेत्रफल और आयतन का अनुपात कई कारणों से महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए वस्तु कितनी जल्दी ठंडी हो जाती है। नीचे दी गई किस वस्तु के तल का क्षेत्रफल आयतन के अनुपात में सबसे बड़ा है?

- a) 1 इकाई भुजा वाला घन
- b) 2 इकाई भुजा वाला घन
- c) 3 इकाई भुजा वाला घन
- d) सभी घनों के सतह का क्षेत्रफल और आयतन का अनुपात समान होता है

X एक ऋणात्मक संख्या है। Y एक ऐसी संख्या है जिसका चिह्न पता नहीं है। नीचे दिया गया कौन सा विकल्प निश्चित रूप से धनात्मक होगा (X और Y के मान पर ध्यान दिए बिना)?

- a) X^2+Y
- b) X^2-Y
- c) Y^2+X
- d) Y^2-X

एक रासायनिक अभिक्रिया में, उत्पाद की मात्रा हर 5 सेकंड में दोगुनी हो जाती है। यदि 100 प्रतिशत उत्पाद 60 सेकंड में बनता है, तो 50 प्रतिशत उत्पाद किस समय बना:

- a) 30 सेकंड
- b) 45 सेकंड
- c) 55 सेकंड
- d) 59 सेकंड

आपके बटुए में नीचे दिये गए सिक्के/नोट हैं:

- एक रुपये का सिक्का: 2
- दो रुपये का सिक्का: 4
- दस रुपये का नोट: 1

- बीस रुपये का नोट: 1
- पचास रुपये का नोट: 2
- सौ रुपये का नोट: 1

न्यूनतम पूर्ण रुपया राशि जो आप अपने बटुए में मौजूद सिक्कों/नोटों का उपयोग करके बिल्कुल भुगतान नहीं कर सकते हैं:

- a) 40 रुपये
 - b) 41 रुपये
 - c) 199 रुपये
 - d) 241 रुपये
-

Year 2025 - Round 2

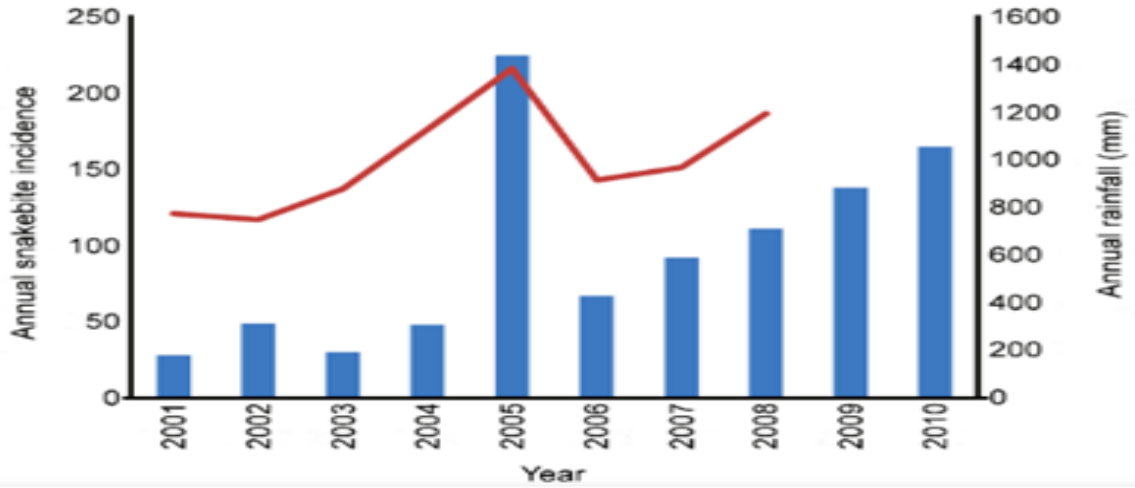
जलवायु परिवर्तन के चलते किसी शहर का औसत तापमान हर दशक में 2°C बढ़ जाता है। यदि आज उस शहर का औसत तापमान 25°C है तो 40 वर्ष बाद इस शहर का औसत तापमान कितना होगा?

- a) 33°C
 - b) 37°C
 - c) 41°C
 - d) 35°C
-

किसी तालाब में प्रदूषण का स्तर मापने के लिए $P(t)=10t-t^2$ समीकरण का इस्तेमाल किया जाता है। इसमें $P(t)$ का अर्थ t वर्ष बाद प्रदूषण का स्तर (टन में) है। इस समीकरण के अनुसार कितने वर्षों बाद प्रदूषण का स्तर घटने लगेगा?

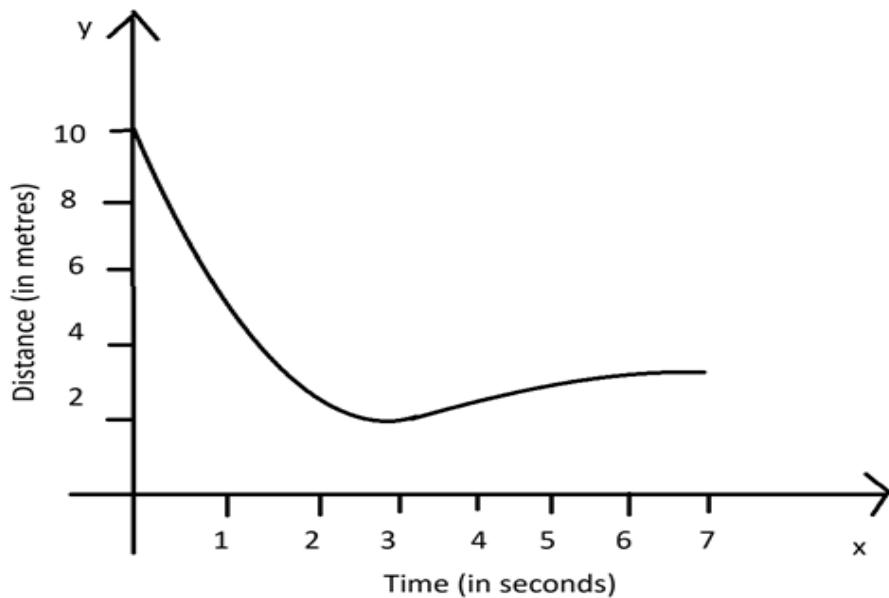
- a) 0 वर्षों
 - b) 2 वर्षों
 - c) 5 वर्षों
 - d) 10 वर्षों
-

नीचे दिए गए ग्राफ में साल भर में तमिलनाडु में होने वाली बारिश (लाल लाइन से दिखाई गई) और साल भर में साँपों के डँसने की घटनाएँ (नीले स्तंभों में दिखाई गई) हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?



- जिस वर्ष सबसे ज़्यादा बारिश दर्ज की गई, उसी वर्ष साँपों के डँसने की ज़्यादा घटनाएँ भी दर्ज की गईं।
- चूँकि इन दिनों ज़्यादातर साँप मारे जा चुके हैं, इसलिए साँपों के डँसने की संख्या में भी कमी आई है।
- इस डेटा के आधार बारिश और साँपों के डँसने के बीच के संबंध के बारे में कुछ नहीं कहा जा सकता है।
- ज्यादा बारिश होने से साँपों के डँसने की घटनाओं में कमी आती है, क्योंकि बारिश में साँप बाहर नहीं निकलते हैं।

एक तेंदुआ हिरण का पीछा कर रहा है। नीचे के ग्राफ में X अक्ष पर समय दिया गया है और Y अक्ष पर तेंदुए और हिरण के बीच की दूरी को दिखाया गया है। नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन-सा इस ग्राफ़ के सबसे करीब है?



- a) तेंदुआ लगभग 2 सेकंड्स के बाद हिरण को पकड़ लेता है और फिर धीरे-धीरे दूर जाने लगता है।
 - b) हिरण 2 सेकंड्स तक बहुत तेज़ दौड़ता है, फिर उसे लगता है कि वह बच नहीं सकता है, तब वह वहीं रुक जाता है, जब तक कि तेंदुआ उस तक नहीं पहुँच जाता है।
 - c) लगभग 2 सेकंड्स तक तेंदुए और हिरण के बीच की दूरी कम होती है, और फिर बढ़ने लगती है।
 - d) पहले 2 सेकंड्स के लिए हिरण अपनी जगह रुक जाता है, फिर तेंदुए की ओर दौड़ने लगता है।
-

मान लीजिए हमारे पास एक ऐसा सिक्का है जिसमें चित (heads) आने की $2/3$ संभावना है, और पट (tails) आने की $1/3$ संभावना है। मैं सिक्के को दो बार उछालता हूँ। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

- a) दो बार चित आने की संभावना एक बार चित और एक बार पट आने की संभावना के बराबर है।
 - b) दो बार चित आने की संभावना एक बार चित और एक बार पट आने की संभावना से अधिक है।
 - c) दो बार चित आने की संभावना एक बार चित और एक बार पट आने की संभावना से कम है।
 - d) चूँकि $1/2$ की कोई संभावना नहीं है, इसलिए हम कोई उत्तर निर्धारित नहीं कर सकते।
-

एक हवा का फिल्टर अपने से गुजरने वाले धूल कणों का 30% हटा देता है। अगर दो समान फिल्टर एक के बाद एक इस्तेमाल किए जाते हैं, तो दोनों फिल्टर मिलकर कुल कितने प्रतिशत धूल कण हटा देंगे?

- a) 60%
 - b) 51%
 - c) 49%
 - d) 30%
-

याद रखें कि एक गोले का आयतन $(4/3)\pi r^3$ है। बराबर त्रिज्या r वाली तीन पानी की बूंदें मिलकर एक बड़ी बूंद बनाती हैं। बड़ी बूंद की त्रिज्या कितनी होगी:

- a) $3r$ के समान
 - b) $2r$ और $3r$ के बीच
 - c) $3r$ से अधिक
 - d) r और $2r$ के बीच
-

X और Y कुछ इस तरह से संबंधित हैं कि जब भी X दोगुना होता है, Y आधा हो जाता है। जब X आधा हो जाता है तो क्या होता है?

- a) Y चौथाई हो जाता है
- b) Y दोगुना हो जाता
- c) Y जैसा है, वैसा ही रहेगा

d) कुछ भी कहने के लिए जानकारी काफ़ी नहीं है

मान लीजिए कि आपके पास क्रिकेट की 5 गेंदों का सेट है। उनमें से एक खराब है और अन्य चार गेंदों से उसका वज़न अलग है। आपने गेंदों को A,B,C,D और E का नाम दिया। आपने इन गेंदों का 3 के समूह में वज़न नापना शुरू किया। इससे आपको यह डेटा मिला:

Balls weighed together	Weight (g)
A, B, C	450
A, B, D	480
A, B, E	480
A, C, D	450
A, C, E	450
A, D, E	480
B, C, D	450
B, C, E	450
B, D, E	480
C, D, E	450

इस डेटा के आधार पर निम्नलिखित में से सही विकल्प का चुनाव करें।

- बॉल A खराब है और अन्य चार से उसका वज़न अधिक है।
 - बॉल B खराब है और अन्य चार से उसका वज़न अधिक है।
 - बॉल C खराब है और अन्य चार से उसका वज़न कम है।
 - बॉल D खराब है और अन्य चार से उसका वज़न कम है।
-

सीमा काम पर जाने से पहले हर रोज़ निम्नलिखित छः काम करती है:

- दाँत साफ करना
- चाय पीना
- कपड़े प्रेस करना
- नहाना
- नाश्ता करना
- दवाई खाना

उसे चाय पीने और नाश्ता करने से पहले दाँत साफ करना होता है। उसे नहाने से पहले अपने कपड़ों को प्रेस करना होता है। उसके डॉक्टर ने कहा है कि उसे नाश्ते के बाद दवाई लेनी होगी। इन हालातों, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन पूर्णतः सही है?

- a) इन छः कामों में दवाई लेना उसकी दिनचर्या का सबसे आखिरी काम होना चाहिए।
 - b) अपने रोज़मर्रा के कामों में सीमा कभी भी दाँत मांजने से पहले दवाई नहीं ले सकती है।
 - c) अपने रोज़मर्रा के कामों में सीमा कभी भी कपड़े प्रेस करने से पहले दवाई नहीं लेगी।
 - d) अपने रोज़मर्रा के कामों में सीमा कभी भी चाय पीने से पहले दवाई नहीं लेगी।
-