

WBPS Food SI Exam. Practice Set – 2

Answer with Explanation

1. (c) বৃহস্পতি-শনি গ্রহের মধ্যবর্তী অংশে 'গ্রহাণুপুঞ্জ' দেখা যায়।
2. (c) সম্প্রতি এশিয়ান ডেভেলপমেন্ট ব্যাঙ্ক 'India-Tripura Urban and Tourism Development Project'-এর জন্য কেন্দ্রীয় সরকারের সাথে ১০০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার ঋণের একটি চুক্তি স্বাক্ষর করেছে।
গ্ল্যাচিডার্ক
3. (b) 'ইনসেলবার্জ' তরঙ্গক্ষয় দ্বারা গঠিত হয়।
4. (a) সোনোরান মরুভূমি উত্তর আমেরিকায় অবস্থিত।
5. (b) 'ওজোন গ্যাস' বায়ুমণ্ডলের স্ট্রাটোস্ফিয়ার স্তরে দেখতে পাওয়া যায়।
6. (c) কালিন্দীর উত্তরাংশকে 'দিয়ারা' বলা হয়।
7. (d) ইন্দাসইন্ড ব্যাঙ্ক সম্প্রতি রুপে নেটওয়ার্কে ভারতের প্রথম কর্পোরেট ক্রেডিট কার্ড 'The eSvarna' কার্ড চালু করেছে।
8. (a) কার্নালাইট ক্লোরাইডের রূপ।
9. (a) রেকর্ডিফায়েড স্পিরিটে 95 শতাংশ ইথাইল অ্যালকোহল থাকে।
10. (a) সম্প্রতি মুম্বাইতে ভারতীয় নৌবাহিনীতে কমিশন করা স্টিলথ গাইডেড মিসাইল ডেস্ট্রয়ারের নাম হল আইএনএস ইক্ষল।
11. (b) তরঙ্গীর থেকে রবার জমাতে অ্যাসেটিক অ্যাসিড সংযোজন করা হয়।
গ্ল্যাচিডার্ক
12. (d) ডায়নামো, যা বিদ্যুৎ উৎপন্ন করে, সেটি শক্তির স্থান পরিবর্তনকারী হিসাবে কাজ করে।
13. (b) মোবাইল ফোনে ব্যবহৃত প্রযুক্তি 'GSM' এর পুরো কথাটি হল- Global System for Mobile.
14. (b) মহকুমাশাসক জেলাশাসকের অধীনে কাজ করে।
15. (a) বিচার বিভাগীয় সমীক্ষা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের অনুকরণে ভারতে গ্রহণ করা হয়েছে।
16. (a) 'পাখুই ওয়াইল্ড লাইফ স্যাচুয়ারি' অরুণাচল প্রদেশে অবস্থিত।
17. (c) ভারতের প্রথম 'Remote Sensing Satellite' হচ্ছে IRS IA। এটি ১৯৮৮ সালে উৎক্ষেপণ করা হয়েছিল।
18. (b) আইআইটি বোম্বে সম্প্রতি 'ভারতজিপিটি (জেনারেটিভ প্রি-ট্রেন্ড ট্রান্সফর্মার)' প্রোগ্রামের বিকাশের জন্য রিলায়েন্স জিও ইনফোকম লিমিটেডের (জিও) সাথে সহযোগিতা করেছে।
19. (c) কুমেরুতে ভারতের তৃতীয় গবেষণাকেন্দ্রের নাম হল ভারতী। ২০১২ সালে এটি স্থাপিত হয়েছিল। কুমেরুতে ভারতের প্রথম গবেষণাকেন্দ্র ১৯৮৩ সালে স্থাপিত হয়েছিল এবং এর নাম ছিল 'দক্ষিণ গঙ্গোত্রী' এবং দ্বিতীয় গবেষণাকেন্দ্রটি হল মৈত্রী যা ১৯৮৯ সালে স্থাপিত হয়েছিল।
গ্ল্যাচিডার্ক
20. (c) মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রাক্তন রাষ্ট্রপতি বিল ক্লিনটনের আত্মজীবনী হল 'মাই লাইফ'।
21. (b) সম্প্রতি সেন্ট্রাল ইন্ডাস্ট্রিয়াল সিকিউরিটি ফোর্সের (সিআইএসএফ) প্রথম মহিলা মহাপরিচালক (ডিজি) হিসাবে নীনা সিংকে নিযুক্ত করা হল।
গ্ল্যাচিডার্ক
22. (c) 'অ্যালিস ইন ওয়ান্ডারল্যান্ড' গ্রন্থটি লুইস ক্যারলের লেখা।
23. (d) রেট্রোভাইরাসের আরএনএ থেকে রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ দ্বারা ডিএনএ উৎপন্ন হয়।
24. (d) বাড়িতে এসি ব্যবহার করা হয় কারণ এসি পরিবহণ সাশ্রয়কারী।
25. (a) $\text{রোধ} = \frac{200 \times 200}{100} = 400 \Omega$
26. (c) একজন প্রাপ্তবয়স্কের হৃৎপিণ্ড প্রতি ঘণ্টায় প্রায় 300 লিটার রক্ত পাম্প করে।
27. (d) রাজস্থানের ১৪তম মুখ্যমন্ত্রী হিসাবে সম্প্রতি শপথ নিলেন ভজন লাল শর্মা।
গ্ল্যাচিডার্ক
28. (a) মুদ্রাস্ফীতি হল দামের ক্রমবর্ধমান বৃদ্ধি।
29. (a) ভূমিসংস্কার বলতে বোঝায়, সরকারের প্রচেষ্টায় চাষ না করা জমিদারদের মালিকানা অধিকার বাতিল করা।
30. (c) ১৯৪৮ সালের ২৯ ডিসেম্বর হাওড়ায় জিএল নন্দ প্রতিষ্ঠা করেছিলেন হিন্দু মজদুর সংঘ।
31. (a) রাজস্থান পুরুষ ক্রিকেট দলকে পরাজিত করে হরিয়ানা ২০২৩-২৪ সালের বিজয় হাজারে ট্রফি জিতল।
32. (a) ভারতীয় প্রত্নতত্ত্বের জনক হলেন আলেকজান্ডার কানিংহাম।
33. (a) ১৮০০ খ্রিস্টাব্দে গভর্নর জেনারেল লর্ড ওয়েলেসলি ফোর্ট উইলিয়াম কলেজ স্থাপন করেন।
34. (a) প্যারিসে 'বন্দেমাতরম' পত্রিকা সম্পাদনা করতেন মাদাম কামা। মাদাম কামা ভারতীয় সশস্ত্র 'বিপ্লববাদের জননী' নামে পরিচিত।
35. (c) 'খলিমপুর তাশপট' পালবংশীয় রাজা ধর্মপালের সমরকীর্তি সম্পর্কে আমাদের অবহিত করে।
36. (b) 1906 সালে সিমলায় মুসলিম প্রতিনিধিদলের নেতৃত্ব দিয়েছিলেন আগা খান।
37. (b) মহাত্মা গান্ধী প্রতিষ্ঠিত শ্রমিক সংগঠনটি হল মজুর মহাজন। এটি ১৯১৬ সালে আমেদাবাদে স্থাপিত হয়েছিল।
38. (d) ডালহৌসি 1856 খ্রিস্টাব্দে কুশাসনের অভিযোগে অযোধ্যা অধিগ্রহণ করেছিলেন।
গ্ল্যাচিডার্ক
39. (b) ভারতের স্বাধীনতাপ্রাপ্তির সময় ব্রিটিশ প্রধানমন্ত্রী ছিলেন ক্লেমেন্ট অ্যাটলি।
40. (d) সম্প্রতি কুয়েতের ১৭তম আমির হিসেবে শপথ নিলেন শেখ মেশাল আল-আহমদ আল-জাবের আল-সাবাহ।
41. (c) হরপ্পা সভ্যতার প্রধান দেবতা হলেন আদি শিব।
42. (d) আর্ষদের সন্ন্যাস আশ্রমটি 'যতি আশ্রম' নামে পরিচিত।

43. (c) দ্বিতীয় পানিপথের যুদ্ধে আফগান সেনাবাহিনীকে নেতৃত্ব দিয়েছিলেন হিমু। ১৫৫৬ খ্রিস্টাব্দে পানিপথের দ্বিতীয় যুদ্ধ হয়েছিল এবং সেইসময় মোঘল সম্রাট ছিলেন আকবর।

44. (a) দীপিকা পাডুকোন সম্প্রতি ইন্টারন্যাশনাল প্রাইভেট লিমিটেডের প্রথম বিশ্বব্যাপী বিপণন দূত হিসেবে নিযুক্ত হয়েছেন।

45. (d) মৌর্যসম্রাট অশোক প্রিয়দর্শী উপাধি গ্রহণ করেন।

46. (d) ভারতের একটি স্থানীয় বায়ু হল লু। অ্যাচিভার্স

47. (c) $T^2 \propto r^3$

$$\frac{T^2}{T_1^2} = \frac{r^3}{r_1^3}$$

$$T_1^2 = \frac{r_1^3}{r^3} \times T^2$$

$$T_1^2 = 8T^2$$

$$\therefore T_1 = 2\sqrt{2}T$$

\therefore নির্ণেয় আবর্তনের পর্যায়কাল = $2\sqrt{2}$ বছর

48. (c) খেলো ইন্ডিয়া ইয়ুথ গেমসের ম্যাসকট হল ভিরা মাজ্জাই।

49. (d) সাধারণ লবণ খাদ্য সংরক্ষক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

50. (b) অম্লরাজে হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড এবং নাইট্রিক অ্যাসিডের অনুপাত 3 : 1 অ্যাচিভার্স

51. (a) $(A + B)$ 1 ঘণ্টায় ভর্তি করে = $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15}\right) = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$

$(A + C)$ 1 ঘণ্টায় ভর্তি করে = $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{20}\right) = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$

2 ঘণ্টায় ভর্তি করা অংশ = $\left(\frac{3}{20} + \frac{2}{15}\right) = \frac{17}{60}$

6 ঘণ্টায় ভর্তি করা অংশ = $\left(\frac{17}{60} \times 3\right) = \frac{17}{20}$

বাকি অংশ = $\left(1 - \frac{17}{20}\right) = \frac{3}{20}$

এখন, $(A + B)$ এর সময় $\frac{3}{20}$ অংশ ভরতে সময় নেয়

1 ঘণ্টা

সুতরাং, নির্ণেয় সময় $(6 + 1) = 7$ ঘণ্টা

52. (b) মেয়ে : স্ত্রী = 3 : 1 এবং স্ত্রী : ছেলে = 3 : 1

\Rightarrow মেয়ে : স্ত্রী = 9 : 3 এবং স্ত্রী : ছেলে = 3 : 1

\Rightarrow মেয়ে : স্ত্রী : ছেলে = 9 : 3 : 1

ধরি, মেয়ের ভাগ $9x$ টাকা, স্ত্রীর ভাগ $3x$ টাকা এবং ছেলের ভাগ = x টাকা

তাহলে $(9x - x) = 10000$

$\Rightarrow 8x = 10000 \Rightarrow x = 1250$ অ্যাচিভার্স

\therefore মোট সম্পত্তি

$$= (9x + 3x + x) = 13x = (13 \times 1250)$$

$$= 16250 \text{ টাকা}$$

অ্যাচিভার্স

53. (a) $\frac{1}{x} \times \frac{1}{x} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{1.25} \Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{1}{6.25}$

$$\Rightarrow x^2 = 6.25 = (2.5 \times 2.5) = (2.5)^2$$

$$\Rightarrow x = 2.5$$

54. (c) প্রদত্ত রাশি

$$= \left\{ \frac{x^{\frac{m}{(m-n)} + \frac{n}{(n-m)}}}{x^{\frac{m}{(m+n)} + \frac{n}{(n+m)}}} \right\}^{m+n} = \left\{ \frac{x^{\left\{ \frac{m}{(m-n)} - \frac{n}{(m-n)} \right\}}}{x^{\left\{ \frac{m}{(m+n)} + \frac{n}{(m+n)} \right\}}} \right\}^{(m+n)}$$

$$= \left\{ \frac{x^{\left(\frac{m-n}{m-n} \right)}}{x^{\left(\frac{m+n}{m+n} \right)}} \right\}^{m+n} = \left(\frac{x}{x} \right)^{m+n} = (1)^{m+n} = 1$$

55. (d) সুনেনার বর্তমান বয়স = x

আরতির বর্তমান বয়স = y

পাঁচ বছর পর সুনেনার বয়স = $x + 5$

পাঁচ বছর পর আরতির বয়স = $y + 5$

প্রশ্নানুসারে, $x + 5 = \frac{3}{4}(y + 5)$ অ্যাচিভার্স

$$\Rightarrow 4x - 3y = -5 \quad \dots(i)$$

পাঁচ বছর আগে সুনেনার বয়স = $x - 5$

পাঁচ বছর আগে আরতির বয়স = $y - 5$

প্রশ্নানুসারে, $\frac{x-5}{y-5} = \frac{2}{3}$

$$\Rightarrow 3x - 2y = 5 \quad \dots(ii)$$

(i) এবং (ii) নং সমীকরণ সমাধান করে পাই,

$y = 35, x = 25$ বছর

আরতির বর্তমান বয়স = 35 বছর

56. (d) ভাজ্য = ভাজক \times ভাগফল + ভাগশেষ

$$= 38 \times 90 + 19 = 3420 + 19 = 3439$$

57. (d) ধরি, নির্ণেয় সংখ্যা x তাহলে,

$$x + (19)^2 = (23)^2$$

$$\therefore x = (23)^2 - (19)^2 = (23 + 19)(23 - 19)$$

$$= (42 \times 4) = 168$$

58. (a) 25 জন ছেলের উচ্চতার যোগ = $(1.4 \times 25) = 35$ মিটার

20 জন ছেলের গড় উচ্চতা = $(1.4 + 0.15) = 1.55$ মিটার

20 জন ছেলের উচ্চতার যোগ = $(1.55 \times 20) = 31$ মিটার

5 জন ছেলের উচ্চতার যোগ = $(35 - 31) = 4$ মিটার

5 জন ছেলের গড় উচ্চতা = $\frac{4}{5} = 0.8$ মিটার

59. (c) 6 অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = 100000

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 10\ 00\ 00} \quad (316) \\ \underline{9} \\ 61 \overline{) 100} \\ \underline{61} \\ 626 \overline{) 3900} \\ \underline{3756} \\ \underline{144} \end{array}$$

শ্রদ্ধাচিহ্ন

নির্ণেয় সংখ্যা = $(317)^2 = 100489$

60. (a) $(16 + 6\sqrt{7}) = (9 + 7 + 2 \times 3 \times \sqrt{7})$

$$= \left[3^2 + (\sqrt{7})^2 + 2 \times 3 \times \sqrt{7} \right] = (3 + \sqrt{7})^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{16 + 6\sqrt{7}} = (3 + \sqrt{7}) \text{ এবং}$$

$$\Rightarrow \sqrt{16 - 6\sqrt{7}} = (3 - \sqrt{7})$$

$$\Rightarrow \sqrt{16 + 6\sqrt{7}} - \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$$

$$= (3 + \sqrt{7}) - (3 - \sqrt{7}) = 2\sqrt{7}$$

$$\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} = \frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{7}} = \frac{1}{2}$$

61. (a) প্রত্যেক সারিতে চারাগাছের সংখ্যা = $\sqrt{17956} = 134$

62. (b) ধরি, মোট রান = x , তাহলে, সর্বোচ্চ রান = $\frac{3x}{11}$

$$\text{বাকি রান} = \left(x - \frac{3x}{11} \right) = \frac{8x}{11}$$

শ্রদ্ধাচিহ্ন

$$\text{পরবর্তী সর্বোচ্চ রান} = \left(\frac{8x}{11} \times \frac{3}{11} \right) = \frac{24x}{121}$$

$$\frac{3x}{11} - \frac{24x}{121} = 9 \Rightarrow 33x - 24x = 1089$$

$$\Rightarrow 9x = 1089 \Rightarrow x = 121$$

$$\therefore \text{মোট রান} = 121$$

63. (a) 2 মিনিটে বাঁদরটি ওঠে = 3 মিটার

$$\therefore 3 \text{ মিটার উঠতে সময় নিয়েছে} = 2 \text{ মিনিট}$$

$$75 \text{ মিটার উঠতে সময় নিয়েছে} = \left(\frac{2}{3} \times 75 \right) = 50 \text{ মিনিট}$$

বাকি 5 মিটার বাঁদরটি এক মিনিটে উঠে খুঁটির উপর পৌঁছাবে।

সুতরাং, বাঁদরটির মোট সময় লেগেছে = 51 মিনিট

64. (a) $2^5 \cdot 9^2 = (32 \times 81) = 2592$

সুতরাং দুটি সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য = 0

65. (c) $(y - z = 4 \Rightarrow y = z + 4)$, $(x + 2z = 11 \Rightarrow x = 11 - 2z)$

$$2x + 3y = 31 \Rightarrow 2(11 - 2z) + 3(z + 4) = 31$$

$$\Rightarrow z = 22 + 12 - 31 = 3$$

শ্রদ্ধাচিহ্ন

$$\therefore x = (11 - 2 \times 3) = 5 \text{ এবং}$$

$$y = (3 + 4) = 7$$

$$\text{সুতরাং, } x + y + z = (5 + 7 + 3) = 15$$

66. (c) $\frac{0.10952}{14.8} = \frac{0.10952 \times 100000}{14.8 \times 100000}$

শ্রদ্ধাচিহ্ন

$$= \frac{10952}{148} \times \frac{1}{10000} = \frac{74}{10000} = .0074$$

67. (b) সংখ্যা এবং তার ভাগশেষের পার্থক্য সমান।

$$20 - 13 = 7; \quad 25 - 18 = 7; \quad 35 - 28 = 7; \quad 40 - 33 = 7$$

$$20, 25, 35 \text{ এবং } 40 \text{ এর লসাগু} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 1400$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা } 20, 25, 35 \text{ এবং } 40 \text{ এর লসাগু} - 7 = 1400 - 7 = 1393$$

68. (d) স্পষ্টতই, দুটি সংখ্যার গসাগু, সংখ্যা দুটির লসাগু দ্বারা পূর্ণবিভাজ্য হয়।

সুতরাং কোনো দুটি সংখ্যার লসাগু 120 এবং গসাগু 35 হতে পারে না।

69. (b) প্রদত্ত রাশি

$$= \left(1 - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \dots + \left(\frac{1}{99} - \frac{1}{100} \right)$$

$$= \left(1 - \frac{1}{100} \right) = \frac{99}{100}$$

শ্রদ্ধাচিহ্ন

70. (b) ধরি, তৃতীয় সংখ্যা = 100

তাহলে প্রথম সংখ্যা = 130 এবং দ্বিতীয় সংখ্যা = 140
নির্ণেয় %

$$= \left(\frac{130}{140} \times 100 \right) \% = \frac{1300}{14} \% = \frac{650}{7} \% = 92 \frac{6}{7} \%$$

71. (d) মোট খাতার বিক্রি = $(10 \times 14) = 140$ টি

$$\text{মোট পেনসিল বাক্সের বিক্রি} = (6 \times 14) = 84 \text{টি}$$

$$140 \text{টি খাতার মূল্য} = (45 \times 140) = 6300 \text{ টাকা}$$

$$84 \text{টি পেনসিল বাক্সের মূল্য} = (80 \times 84) = 6720 \text{ টাকা}$$

$$\text{মোট লাভ} = (6300 \text{ টাকার } 4\%) + (6720 \text{ টাকার } 20\%)$$

$$= \left[\left(6300 \times \frac{4}{100} \right) + \left(6720 \times \frac{20}{100} \right) \right] \text{ টাকা}$$

$$= (252 + 1344) = 1596 \text{ টাকা}$$

72. (a) ধরি, টিভি সেটের ক্রয়মূল্য = x টাকা

শ্রদ্ধাচিহ্ন

$$\text{তাহলে, } (10600 - x) = 2(x - 9400)$$

$$\Rightarrow 2x + x = 10600 + 18800$$

$$\Rightarrow 3x = 29400 \Rightarrow x = 9800$$

$$\therefore \text{একটি টিভি সেটের ক্রয়মূল্য} = 9800 \text{ টাকা}$$

73. (a) হেমন্ত : সন্দীপ = $(50000 \times 36) : (70000 \times 28)$

$$= 180 : 196 = 45 : 49$$

$$\text{সুতরাং এদের লভ্যাংশের অনুপাত হবে} = 45 : 49$$

74. (b) ধরি, নির্ণেয় দিন সংখ্যা = x
বেশি দূরত্ব, বেশি দিন (সমানুপাত)
বেশি গতি, কম দিন (ব্যস্তানুপাত)
বেশি বিশ্রাম, বেশি দিন (সমানুপাত)
- $$\left. \begin{array}{l} \text{দূরত্ব} \quad y:2y \\ \text{গতি} \quad z:z \\ \text{বিশ্রাম ঘণ্টা} \quad 9:18 \end{array} \right\} :: 40:x$$
- অ্যাচিভার্স
- $$\therefore (y \times 2z \times 9 \times x) = (2y \times z \times 18 \times 40)$$
- $$\Rightarrow x = \frac{(2y \times z \times 18 \times 40)}{(y \times 2z \times 9)} \Rightarrow x = 80 \text{ দিন}$$
75. (a) দ্রুত গতির ট্রেনটির ধীর গতির ট্রেনটির সাপেক্ষে গতি
= $(60 - 40)$ কিমি/ঘণ্টা
= $\left(20 \times \frac{5}{18}\right)$ মিটার/সেকেন্ড = $\frac{50}{9}$ মিটার/সেকেন্ড
নির্ণেয় গাড়ির দৈর্ঘ্য = আপেক্ষিক গতিতে 18 সেকেন্ডে
অতিক্রম করা দূরত্ব = $\left(\frac{50}{9} \times 18\right) = 100$ মিটার
76. (c) মূলধন = ₹ 2400, বছর = 4 বছর,
সরল সুদ = ₹ $(3264 - 2400) = ₹ 864$
সুদের হার = $\left(\frac{100 \times 864}{2400 \times 4}\right)\%$ বার্ষিক = 9% বার্ষিক
নতুন সুদের হার = 10% বার্ষিক অ্যাচিভার্স
কাঙ্ক্ষিত সুদ = $\left(2400 \times \frac{10}{100} \times 4\right) = ₹ 960$ টাকা
সুদ-আসল = $(2400 + 960) = ₹ 3360$
77. (a) নির্ণেয় পার্থক্য
= ₹ $\left[5000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^3 - 5000 \times \left(1 + \frac{4}{100}\right)\left(1 + \frac{2}{100}\right)\right]$
= ₹ $\left[\left(5000 \times \frac{51}{50} \times \frac{51}{50} \times \frac{51}{50}\right) - \left(5000 \times \frac{26}{25} \times \frac{51}{50}\right)\right]$
= ₹ $\left[5100 \times \left(\frac{2601}{2500} - \frac{26}{25}\right)\right]$
= ₹ $\left(5100 \times \frac{1}{2500}\right) = ₹ \frac{51}{25} = ₹ 2.04$
78. (d) বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু = $\frac{160}{4} = 40$ মিটার
বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(40 \times 40) = 1600$ বর্গমি
আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(1600 - 100) = 1500$ বর্গমি
 $\{2(l + b) = 160 \Rightarrow l + b = 80\}$, $l \times b = 1500$ ($l - b)^2 = (l + b)^2 - 4lb = (80)^2 - 4 \times 1500$
= $(6400 - 6000) = 400$
 $\therefore l - b = \sqrt{400} = 20$ অ্যাচিভার্স

$l + b = 80$ এবং $l - b = 20$ কে সমাধান করলে
 $l = 50$ মিটার

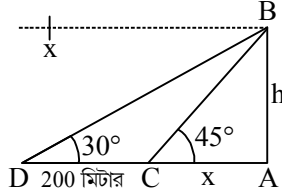
79. (a) জলের আয়তন বৃদ্ধি = ঘনকের আয়তন
ধরি, জলের স্তরের বৃদ্ধি = x সেমি তাহলে, অ্যাচিভার্স
 $20 \times 15 \times x = 15 \times 15 \times 15$
 $\Rightarrow x = \frac{(15 \times 15)}{20} = \frac{45}{4} = 11.25$ সেমি
80. (c) 1 ঘণ্টায় ঘড়ির বর্ধিত সময় = 6 মিনিট
6 ঘণ্টায় ঘড়ির বর্ধিত সময় = $(6 \times 6) = 36$ মিনিট
নির্ণেয় সময় = সকাল 11 : 36
81. (c) ₹ 100 এর ঋণপত্রের বাজার মূল্য = $\left(104 + \frac{104 \times 1}{100}\right)$
= ₹ 105.04
₹ 15 আয়ের জন্য বিনিয়োগ = ₹ 105.04
₹ 1500 আয়ের জন্য বিনিয়োগ = $\left(\frac{105.04}{15} \times 1500\right)$
= ₹ 10504
82. (b) 8 মাস পর প্রদেয় ₹ 27000 এর বর্তমান মূল্য
= ₹ $\left\{\frac{100 \times 27000}{100 + \left(12 \times \frac{8}{12}\right)}\right\} = 25000$
নগদ মূল্য = ₹ 27000
সুতরাং, 8 মাস পর প্রদেয় ₹ 27000, বিক্রেতার জন্য
লাভজনক। অ্যাচিভার্স
83. (a) $\frac{3}{2}$ বছরের মহাজনী ছাড় = ₹ 360 \Rightarrow 2 বছরের মহাজনী
ছাড়
= ₹ $\left(360 \times \frac{2}{3} \times 2\right) = ₹ 480$
প্রদেয় মূল্য = $\frac{(\text{মহাজনী ছাড়}) \times (\text{প্রকৃত ছাড়})}{(\text{মহাজনী ছাড়}) - (\text{প্রকৃত ছাড়})}$
= ₹ $\left(\frac{480 \times 400}{80}\right) = ₹ 2400$
₹ 2400 এর 2 বছরের সরল সুদ = ₹ 480
সুতরাং সুদের হার = $\left(\frac{100 \times 480}{2400 \times 2}\right)\%$ বার্ষিক = 10%
বার্ষিক অ্যাচিভার্স
84. (b) ধরি, $f(x) = 5x^3 + 5x^2 - 6x + 9$
 $f(x)$ কে $(x + 3)$ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ = $f(-3)$
 \therefore ভাগশেষ = $f(-3)$
= $5 \times (-3)^3 + 5 \times (-3)^2 - 6 \times (-3) + 9$
= $5 \times (-27) + 45 + 18 + 9$
= $-135 + 72 = -63$

85. (c) ধরি, নির্ণেয় সমীকরণের রাশি α এবং β
তাহলে, $\alpha + \beta = -2$ এবং $\alpha\beta = -4$ **শ্রদ্ধাচিহ্ন**
নির্ণেয় সমীকরণটি হল
 $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$ অথবা $x^2 - (-2)x - 4 = 0$
অথবা $x^2 + 2x - 4 = 0$

86. (d) $\frac{(\sin A - \cos A)}{(\sin A + \cos A)} = \frac{(1 - \cot A)}{(1 + \cot A)}$
[লব এবং হরকে $\sin A$ দিয়ে ভাগ করে পাই]

$$= \frac{\left(1 - \frac{3}{4}\right)}{\left(1 + \frac{3}{4}\right)} = \frac{1}{7}$$

87. (a) ধরি, AB হল আলোকসম্ত এবং C ও D হল দুটি জাহাজ।
 $\angle ACB = \angle XBC = 45^\circ$, $\angle ADB = \angle XBD = 30^\circ$



- ধরি, CD = 200 মিটার **শ্রদ্ধাচিহ্ন**
ধরি, AC = x মিটার এবং AB = h মিটার

তাহলে, $\frac{AC}{AB} = \cot 45^\circ = 1 \Rightarrow \frac{x}{h} = 1 \Rightarrow x = h$

এবং $\frac{AB}{AD} = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{h}{x + 200} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

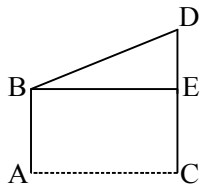
$\therefore \frac{x}{x + 200} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{3}x = x + 200$

$\Rightarrow (\sqrt{3} - 1)x = 200$

$\Rightarrow x = \frac{200}{(\sqrt{3} - 1)} \times \frac{(\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} + 1)}$

$= \frac{200 \times (\sqrt{3} + 1)}{2} = 100(\sqrt{3} + 1)$

88. (c)



- ধরি, AB এবং CD হল দুটি খুঁটি **শ্রদ্ধাচিহ্ন**
তাহলে, AB = 7 মিটার এবং CD = 13 মিটার

- BE \perp CD অঙ্কণ কর এবং BD কে যুক্ত কর
এখন, CE = AB = 7 মিটার

DE = (CD - CE) = (13 - 7) = 6 মিটার

এবং BE = AC = 8 মিটার **শ্রদ্ধাচিহ্ন**

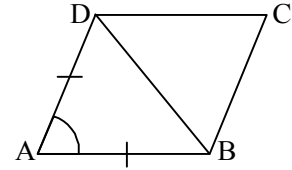
সমকোণী $\triangle BED$ তে,

$BD^2 = BE^2 + DE^2 = (8)^2 + (6)^2 = 64 + 36 = 100$

$\Rightarrow BD^2 = (10)^2 \Rightarrow BD = 10$ মিটার

সুতরাং খুঁটি দুটির শীর্ষবিন্দুর মাঝে দূরত্ব = 10 মিটার

89. (a)



- বহুস ABCD তে ধরি প্রতিটি বাহু = 10 সেমি
এবং $\angle A = \angle C = 60^\circ$,

তাহলে $\angle B = \angle D = 120^\circ$

স্পষ্টতই $\angle A = 60^\circ$ এবং AB = BD

$\therefore \angle ABD = \angle ADB = 60^\circ$

সুতরাং $\triangle ABD$ একটি সমবাহু ত্রিভুজ

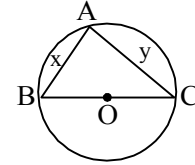
সুতরাং BD = AB = AD = 10 সেমি

90. (c) ধরি, প্রদত্ত সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলি যথাক্রমে হল x সেমি, y সেমি এবং 20 সেমি তাহলে,

$x + y + 20 = 48 \Rightarrow x + y = 28$

$x^2 + y^2 = (20)^2$... (i)

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 400$... (ii)



(i) এর বর্গ করে পাই $x^2 + y^2 + 2xy = 784$

$\therefore 400 + 2xy = 784 \Rightarrow 2xy = 384 \Rightarrow xy = 192$

$(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy = (400 - 384)$

$= 16 \Rightarrow x - y = 4$

$x + y = 28$ এবং $x - y = 4$ সমাধান করে পাই $x = 16$, $y = 12$

সুতরাং ত্রিভুজের বাকি বাহু দুটি হল 16 সেমি এবং 12 সেমি।

91. (b) সমস্ত কলোজের ছাত্রীর গড় সংখ্যা

$= \frac{1}{5} (2500 + 3000 + 2000 + 3000 + 3250)$

$= \frac{13750}{5} = 2750$ **শ্রদ্ধাচিহ্ন**

92. (a) D এবং E এর মোট ছাত্রী = (3000 + 3250) = 6250

A, B এবং C এর মোট ছাত্রী = (2500 + 3000 + 2000) = 7500

$$\text{নির্ণেয় \%} = \left(\frac{6250}{7500} \times 100\% \right) = 83.3\% \approx 83\%$$

93. (c) সমস্ত কলেজে ছাত্রীর সংখ্যা = 13750
সমস্ত কলেজে ছাত্রের সংখ্যা = (2250 + 2500 + 3000 + 2250 + 2250) = 12250
নির্ণেয় পার্থক্য = (13750 - 12250) = 1500

94. (c) নির্ণেয় অনুপাত = $\frac{2250}{2500} = \frac{9}{10} = 9:10$

অ্যাপ্টিচিউর্স

95. (d) C কলেজে ছাত্রের সংখ্যা = 3000
সমস্ত কলেজে ছাত্রের মোট সংখ্যা = 12250

$$\text{নির্ণেয় \%} = \left(\frac{3000}{12250} \times 100 \right) \% = 24.49\% \approx 25\%$$

96. (b) $\frac{17}{5} = 3.4$; $\frac{10}{17} = 0.588$; $\frac{6}{11} = 0.545$; $\frac{5}{6} = 0.833$

অধঃক্রম = 3.4; 0.833; 0.588; 0.545

$$\frac{17}{5}, \frac{10}{17}, \frac{6}{11}, \frac{5}{6}$$

97. (a) ধরি, সংখ্যাটি হল x

$$\frac{8}{7} \text{ দিয়ে গুণ করলে প্রাপ্ত সংখ্যা} = \frac{8x}{7}$$

$$\frac{7}{8} \text{ দিয়ে গুণ করলে প্রাপ্ত সংখ্যা} = \frac{7x}{8}$$

উত্তরে ভুল

$$= \frac{8x}{7} - \frac{7x}{8} = \frac{64x - 49x}{56} = \frac{15x}{56}$$

অ্যাপ্টিচিউর্স

$$\text{শতকরা ভুল} = \frac{15x}{\frac{56}{8x}} \times 100$$

$$= \frac{15x}{56} \times \frac{7}{8x} \times 100 = \frac{15}{64} \times 100 = 23.43\%$$

98. (a) ট্যাক্সের উপরিতলের প্রস্থ = 8 মিটার

ট্যাক্সের তলদেশের প্রস্থ = 6 মিটার

ট্যাক্সের দৈর্ঘ্য = 7 মিটার

ট্যাক্সের গভীরতা = 4 মিটার

ট্যাক্সের ধারণক্ষমতা (আয়তন) =

$$\frac{(\text{উপরিভাগের প্রস্থ} + \text{তলদেশের প্রস্থ}) \times \text{গভীরতা} \times \text{দৈর্ঘ্য}}{2}$$

$$= \frac{(8+6) \times 4 \times 7}{2} = \frac{14 \times 4 \times 7}{2} = 196 \text{ ঘনমিটার}$$

99. (c) সমবাহু ত্রিভুজের বাহু = $4\sqrt{3}$ সেমি

অ্যাপ্টিচিউর্স

প্রিজমের আয়তন = $72\sqrt{2}$ ঘনসেমিপ্রিজমের আয়তন = ভূমির ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা $\therefore 72\sqrt{2}$ সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা

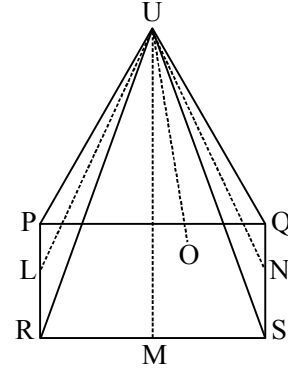
$$\therefore 72\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3} \times \text{উচ্চতা}$$

$$\Rightarrow \text{উচ্চতা} = \frac{72\sqrt{2} \times 4}{\sqrt{3} \times 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{6} \text{ সেমি}$$

100. (c) পিরামিডের ভূমি PQRS হল একটি বর্গক্ষেত্র যার বাহু

PQ = QS = RS = PR = 6 সেমি

তির্ষক উচ্চতা UL = UM = UN = UO = 4.2 সেমি



\therefore পিরামিডের তির্ষক তলের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমির পরিসীমা \times তির্ষক উচ্চতা

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times 4.2 = 50.4 \text{ সেমি}$$

অ্যাপ্টিচিউর্স

\therefore সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = ভূমির ক্ষেত্রফল + তির্ষক তলের ক্ষেত্রফল

(বাহু \times বাহু) + তির্ষক তলের ক্ষেত্রফল

$$= (6 \times 6) + 50.4 = 36 + 50.4 = 86.4 \text{ বর্গসেমি}$$