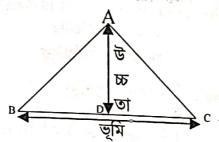
ত্রিভুজ বিষয়ক পরিমতি



- ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল (Area of a triangle) = $\frac{1}{2} \times ভ্মি (Base) \times উচ্চতা (Altitude)$ ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে এর ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যকে উচ্চতা বলা হয়।
- সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $=\frac{1}{2}$ \times ভূমি \times লম্ব $=\frac{5}{2}$ \times সমকোণ সংলগ্ন বাহ্দ্বয়ের গুণফল
- ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ এখানে, 2s = a + b + c এবং AB = a, BC = b, CA = c
- যদি সমবাহু ত্রিভুজের একবাহুর দৈর্ঘ্য a হয়, ক্ষেত্রফল $=\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল - / The area of a triangle- ডিক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের হিসাবরক্ষণ 1. কর্মকর্তা : ০৩/ শ্রম অধিদপ্তরের শ্রম অফিসার : ৯৬]

ক.
$$\frac{1}{2}$$
 (ভূমি \times উচ্চতা) খ. $\frac{1}{2}$ (ভূমি \div উচ্চতা)

খ.
$$\frac{1}{2}$$
 (ভূমি ÷ উচ্চতা)

গ.
$$\frac{1}{2}$$
 (ভূমি + উচ্চতা) ঘ. $\frac{1}{2}$ (ভূমি – উচ্চতা)

ঘ.
$$\frac{1}{2}$$
 (ভূমি – উচ্চতা)

উত্তর: ক

- একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নিন্মোক্তভাবে নির্ণয় করা হয়-/ The area of a 2. right angled triangle can be calculated by the following formula— [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী পরিসংখ্যান কর্মকর্তা (২য় শ্রেণি) : ৯৮]
 - ক. ভূমি × উচ্চতা

গ.
$$\frac{1}{2}$$
 ×ভূমি × উচ্চতা

উত্তর: গ

- ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে এর ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যকে কি বলা হয়?/In a triangle the perpendicular drawn from the vertex to its base is called - [সাব-রেজিস্টার : ৯২]
 - ক. মধ্যমা (Median)
- খ. কৰ্ণ (Diagonal)

উত্তর: ঘ

- গ. অতিভুজ (Hypotenuse)
- ঘ. উচ্চতা (Altitude)

একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমির পরিমাপ ৮০ মিটার এবং উচ্চতার পরিমাপ ৪৫ মিটার। জমি ক্ষেত্রফল হবে-/The base of a triangular field is 80m and its altitude is 45 m. The area of the field is [शतत्राष्ट्र मञ्जगानरात व्यवीत्म প्रयानिक कर्मकर्जा:08]

ক. ১৮০০ বর্গমিটার

খ ৯০০ বর্গমিটার

গ. ৩৬০০ বর্গমিটার

ঘ. ২৪০০ বর্গমিটার

সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{3}{2}$ × ভূমি × উচ্চতা

$$= (\frac{1}{2} \times bo \times 8c)$$
 বর্গ মি: = ১৮০০ বর্গ মি: উত্তর: ক

একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমি 50 মিটার এবং উচ্চতা 20 মিটার। প্রতি বর্গমিটার 1.50 5. টাকা হিসাবে ঘাস লাগাতে কত খরচ হবে?/ The base of a triangular field is 50m and its altitude is 20m. What will be the expenditure of planting grass at the rate of Tk 1.50 per square metre? [क्र्माश्चान ব্যাংক লি. সহকারী অফিসার : ০১/ নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে সহকারী পরিচালক : ৯৫/ যুব উন্নয়ন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ৯৪/

a. 600 টাকা

b. 650 টাকা

c. 700 টাকা

d. 750 টাকা

Solution:

ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 50 \times 20$ বর্গমিটার = 500 বর্গমিটার

প্রতি বর্গমিটার 1.50 টাকা হারে খরচ $= (500 \times 1.5)$ টাকা = 750 টাকা । Ans. d একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু হতে ভূমির উপর 6. অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য ১২ গজ হলে, ভূমির দৈর্ঘ্য কত?/The area of a triangular region is 84 sq. yards. The perpendicular drawn from its vertex to the base is 12 yards. Calculate the length of the base. ১৭তম বিসিএস/ প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সিলেট বিভাগ) : ০৬/ প্রাথমিক ও গণশিক্ষা বিভাগে সহকারী পরিচালক : ০১]

a. 10 গজ

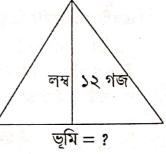
b. 12 গজ

c. 14 গজ

d. 7 গজ

Solution: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ × ভূমি × উচ্চতা

 $= \frac{1}{2} \times ভ্মি \times 12$ $= 6 \times ভ্মি$



প্রশ্নমতে, 6 × ভূমি = 84

∴ ভূমি = $\frac{84}{6}$ = 14 গজ

Ans. c

একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজটির ভূমির দৈর্ঘ্য ১৪ গজ হলে শীর্ষ 7. বিন্দু হতে ভূমির উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত ?/The area of a triangular region is 84 sq. yards and its base is 14 yards. Calculate the length of the perpendicular drawn from its vertex to the base. অর্থ মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ০৪/ মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে গবেষণা কর্মকর্তা : ৯৮]

ক. ১০ গজ

খ. ১২ গজ

গ. ১৪ গজ

ঘ. ১৬ গজ

George's Moth Review & 649 সমাধান: শীর্ষ বিন্দু হতে ভূমির উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য X গঞ্জ ছলে-

ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল =
$$\frac{5}{2} \times ভূমি \times উচ্চভা$$

$$88 = \frac{5}{2} \times 58 \times 3$$

$$88 = \frac{5}{2} \times 58 \times 3$$

$$89 = \frac{5}{2} \times 58 \times 3$$

একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫, ৬, ৭ মিটার। নিকটতম কমিটারে ত্রিখুলটির ক্রেফল কত? / A triangle has three sides of length 5m, 6m and 8. 7m. Find its area in approximate m2. [853 (464)]

ক. 16 বর্গমিটার

খ, 15 বর্গমিটার

গ. 17 বর্গমিটার

ঘ, 14 বর্গমিটার

সমাধান: ত্রিভুজটির পরিসীমা, 2s = (5+6+7) মিটার = 18 মিটার s = 9 মিটার

ত্রিভূজটির ক্ষেত্রফল =
$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

= $\sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)}$ বর্গমিটার
= $\sqrt{9 \times 4 \times 3 \times 2}$ বর্গমি.= $\sqrt{216}$ বর্গমি.
= 14.69 বর্গমিটার

डिसवः ४

একটি ত্রিভূজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১৩, ১৪ ও ১৫ মিটার। ত্রিভূজটির ক্ষেত্রফল কতা/ A triangle has three sides of length 13m, 14m and 15 m. Calculate 9. the area of the triangle. [शहराहा महनालाहार वरीतन द्रभाजीनक कर्यक्षी : ०३]

ক. ৬০ বর্গমিটার

ধ, ৮৪ বর্গমিটার

গ. ৯০ বর্গমিটার

ঘ. ১০৮ বর্ণমিটার

সমাধানঃ ত্রিভূজটির পরিসীমা ২S=(>>+>8+>0) মিটার =8২ মিটার

$$S = \xi S$$
 মিচার
$$S = \xi S$$
 মিচার
$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$
 বর্গ মিটার ।
$$= \sqrt{z(z) - z(z)} = \sqrt{z(z) - z(z)}$$
 উত্তর: ব
$$= \sqrt{z(z) + z(z)} = \sqrt{z(z)}$$

একটি ত্রিভুজাকৃতি মাঠের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২০মি., ২১ মি. এবং ২৯ মি. হলে এর ক্ষেত্ৰ কত? / A triangular field has three sides of length 20m, 10. 21m and 29m. Calculate its the area. । । । । दिनिरिनारि)।

ক. 200 বর্গমিটার

খ. 210 বর্গমিটার

ণ. 290 বর্গমিটার

ঘ, 300 বর্গমিটার

সমাধান: ত্রিভুজাকৃতি মাঠের পরিসীমা, 2s = (20 + 21 + 29) = 70 মিটার s = 35 মিটার

ত্রিভুজাকৃতি মাঠিটর ক্ষেত্রফল =
$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$
= $\sqrt{35(35-20)(35-21)(35-29)}$ বর্গমিটার
= $\sqrt{35\times15\times14\times6}$ বর্গমি.
= $\sqrt{5\times7\times5\times3\times7\times7\times7\times3\times2}$ বর্গমিটার
= $(5\times7\times3\times2)$ বর্গমিটা :
= 210 বর্গমিটার উত্তর: খ

একটি সমদিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 16 মিটার এবং অপর দুটি বাহু প্রতিটি 10 মিটার। 11. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? / The base of an isosceles triangle is 16m and the remaining two sides are 10 m each. Find its area. বিতিলকৃত ২৪ তম বিসিএস/ ২০তম বিসিএস/ পাসপোর্ট এড ইমিগ্রেশন অধিদগুরের সহকারী পরিচালক : ০০

a. 36 বর্গমিটার

b. 42 বর্গমিটার

c. 50 বর্গমিটার

d. 48 বর্গমিটার

Solution: ত্রিভুজটির পরিসীমা, 2s = (16 + 10 + 10) মিটার = 36 মিটার

∴
$$s = \frac{36}{2} = 18$$
 মিটার

∴ বিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{18(18-16)(18-10)(18-10)}$ বর্গমিটার

= $\sqrt{18 \times 2 \times 8 \times 8}$ বর্গমিটার

= $\sqrt{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 8 \times 8}$ বর্গমিটার

= $(3 \times 2 \times 8)$ বর্গমিটার = 48 বর্গমিটার

Ans. d

সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য যদি a হয়, তবে ক্ষেত্রফল হবে-/ If the length of one 12. side of an equilateral triangle is a, then find its area. ১০ম বিসিএস (প্রিলিমিনারি)/ প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (ভলগা) : ১৩/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

a. $\frac{\sqrt{3}}{1}$ a² b. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ a² c. $\frac{3}{2}$ a² d. $\frac{1}{2}$ a² Ans. a

একটি সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে, উহার ক্ষেত্রফল হবে কত? / If 13. one side of an equilateral triangle be 4 cm, then find its area. [সহকারী থানা পরিবার পরিকল্পনা অফিসার : ৯৮]

ক

ত বর্গ সে. মি.

খ. ২ √ত বর্গ সে. মি.

গ. ৪ 🗸 ত বর্গ সে. মি. ঘ. – ্ 🗸 ত বর্গ সে. মি.

সমাধান: সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{6}}{8}$ a^2 বর্গ সে. মি. = $\frac{\sqrt{6}}{6}$ × (8) বর্গ সে. মি. $=\sqrt{9} imes 8$ বর্গ সে.মি. $=8\sqrt{9}$ বর্গ সে.মি. উত্তরঃ গ

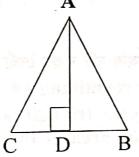
একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?/ If one side 14 of an equilateral triangle is 16 cm, then find its area গ্ৰেত্ৰ বিসিএস (প্রিলিমিনারি)/ প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (গামা): ১৪]

সমাধান: সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{9}}{8}$ × (১৬) বর্গমিটার = ৬৪ $\sqrt{9}$ বর্গমিটার

উত্তর: গ

What is the area of the equilateral triangle if the base BC = 6?/ 15. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ভূমি, BC = ৬ হলে এর ক্ষেত্রফল কত ? [Agrani Bank Ltd. Senior

Officer: 131



a.
$$9\sqrt{3}$$

b.
$$18\sqrt{3}$$

c.
$$26\sqrt{3}$$

d.
$$30\sqrt{3}$$

e
$$26\sqrt{3}$$

Solution: সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল $=\frac{\sqrt{3}}{4}$ (একবাহুর দৈর্ঘ্য) 2 $=\frac{\sqrt{3}}{4}(6)^2 = 9\sqrt{3}$

একটি সমবাহ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ৫০ বর্গ সে. মি.। ত্রিভুজের প্রতি বাহর দৈর্ঘ্য কত?/ The area of an equilateral triangle is 50 cm². Calculate the 16. length of a side of the triangle. [ज्या मञ्जानातात (गनातानातान ও প্রশিক্ষণ) সহকারী পরিচালক : ০১]

সমাধানঃ সমবাহু ত্রিভুজটির প্রতিবাহু a সে.মি. হলে ক্ষেত্রফল $\frac{\sqrt{9}}{g}$ a^2

শর্তমতে,
$$\frac{\sqrt{o}}{8} a^2 = co$$

বা, $a^2 = \frac{co \times 8}{\sqrt{o}} = \frac{co \times 8}{\sqrt{o}} = \frac{200}{2.902} = 220.89$
 $\therefore a = \sqrt{220.89} = 20.9c$ সে. মি.।

উত্তর: গ

একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 2 মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল 3√3 বর্গমিটার বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?/ If each side of an equilateral triangle is increased by 2 meters, its area is increased by $3\sqrt{3}$ Sq. meter. Find the length of its one side. গ. 3 মিটার খ. 2 মিটার

ক.] মিটার সমাধানঃ সমবাহ ত্রিভূজটির একবাহুর দৈর্ঘ্য a মিটার হলে ক্ষেত্রফল $\frac{\sqrt{3}}{a}$ a^2 বর্গমিটার

পরিবর্তিত দৈর্ঘ্য (a+2) মিটার হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল $=\frac{\sqrt{3}}{4} (a+2)^2$ বর্গমিটার

শর্তমতে,
$$=\frac{\sqrt{3}}{4} (a+2)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 3\sqrt{3}$$

বা, $(\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 + \sqrt{3}a + \sqrt{3}) - \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 3\sqrt{3}$
বা, $\sqrt{3}a + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$
বা, $\sqrt{3}(a+1) = 3\sqrt{3}$
বা, $(a+1) = 3$ $\therefore a = 2$

একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ছাড়া অন্য দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ০.১ এবং ০.২ 18. মিটার। ত্রিভূজটির ক্ষেত্রফল কত?/ The remaining two sides other than the hypotenuse of a right angled triangle are of length 0.1m and 0.2m respectively. Find the area of the triangle. | পরিবার পরিবার অধিনগুরের মেতিকাল অহিনার : ৮৪]

ক. ১০০ বর্গ সে. মি.

খ. ০.০১ বর্গ মিটার

গ. ২০০ বৰ্গ সে. মি. 🗸

ঘ. ০.০২ বর্গ মিটার

সমাধান: সমকোণী ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল = - × সমকোণ সন্নিহিত বাহ্দয়ের গুণফল $=(\frac{3}{5}\times 0.5\times 0.5)$ বর্গমি. = ০.০১ বর্গমি.

সমকোণী ত্রিভুজাকৃতির একটি মাঠের অতিভুজ ও ভূমির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 13 মিটার ও 5 19. মিটার। মাঠটির ক্ষেত্রফল -/ The hypotenuse and base of a right angled trianglar field are of length 13m and 5m respectively. The area of the field is-বিংলাদেশ রেলওয়ে হাসপাতালসমূহে সহকারী সার্জন: ০৫/নগর উন্নয়ন অধিনগুরের সহকারী প্রকৌশনী: ০৫/

ক. 60 বর্গমিটার

খ. 65 বর্গমিটার

গ. 45 বর্গমিটার

ঘ. 30 বর্গ মিটার

সমাধান: সমকোণী ত্রিভুজটির X মি. হলে-

$$x^2 + 5^2 = 13^2$$
 at, $x^2 = 144$

$$\therefore x = 12$$

সমকোণী ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30$ বর্গ মিটার

উত্তর: ঘ

- একটি সমিবাই সমকোণী ত্রিভ্জের অভিভ্জের দৈর্ঘ্য 12 সেমি হলে, ত্রিভ্জতির ক্ষেত্রফল 20. কত বৰ্গ সেমি?/ The hypotenuse of an isosceles right angled triangle is 12cm. Find its area in sq. cm. ११७म विविधन (विविधिनवि)।
 - a. 36

c. 56

d. 72

Solution: সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ্যের সমান বাহু a সেমি. 1 $\overline{(্বতিভূজ)^2} = a^2 + a^2$

$$2a^2 = 12^2$$
; $a^2 = 72$

সমকোণী ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times a \times a = \frac{1}{2} a^2 = \frac{1}{2} \times 72 = 36$ বর্গ সে.মি.

একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ১৪৪ কাঁ একক। সমকোণ সক্রিহিত বাহুময়ের একটি দৈর্ঘ্য ১২ 21. একক হলে অপরটি কত? / The area of a right angled triangle is 144 sq. units. One side adjacent to the right angle is of length 12 units, the length of the remaining side is- প্রাথকি কিন্তু স্কর্কী কিক (রাজ্যী বিজ্ঞা): ৫/ পরিসংখ্যন ব্যুরোর কম্পিউটার কর্মকর্তা : ৯৫/ জেলা প্রাথমিক শিক্ষা অফিসার : ৯৩]

ক. ১৫ একক

খ. ২৪ একক

গ. ২০ একক

ঘ. ৩০ একক

সমাধান: সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = - × সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বরের গুণফল

বা, ১৪৪ =
$$\frac{3}{2} \times 32 \times$$
 নির্দেয় বাহ্
$$\frac{388 \times 2}{32} = 28 \text{ একক}$$

উত্তর: খ

একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদয় x মিটার এবং (x + ৩) মিটার। 22. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ১৭০ বর্গমিটার হলে x এর মান- / The sides adjacent to the right angle of a right angled triangle are X m and (X+3) m. If the area of the triangle is 170 sq. m, then find the-value of x. [नमाजक्नागं मञ्जनानाः नमाजक्नागं नःगर्रकः ०৫]

ক. ১৬ মিটার

খ. ১৭.৫ মিটার

গ. ১৭ মিটার

ঘ-১৮.৫ মিটার

সমাধানঃ সমকোণী ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল = $\frac{2}{3}$ × সমকোণ সন্নিহিত বাহ্দানের গুণফল

বা, ১৭০ =
$$\frac{5}{2}$$
 $x(x + 0)$

বা, ৩৪০ =
$$x^2 + 9x$$

বা,
$$x^2 + 20x - 39x - 980 = 0$$

বা, x = ১৭, - ২০ কিন্তু x ≠ - ২০; ∴ x = ১৭