

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 2

Môn: Toán - Lớp 9

Bộ sách: Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	A	D	C	D	C	B

Câu 1. Bảng dưới đây thể hiện vé xuất ra trong 1 ngày của VinWonders Cửa Hội tại Cửa Lò. Bảng thống kê này được gọi là loại bảng thống kê nào?

Loại vé (x)	Vé Cáp treo và Công Viên Nước	Vé Cáp treo và Games Outdoor	Vé Games Outdoor và Indoor	Vé Cáp treo, Công Viên Nước và Games Outdoor	Cộng
Tần số (n)	150	110	50	90	300

A. Bảng tần số.

B. Bảng tần số tương đối.

C. Bảng thống kê.

D. Bảng tần suất.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm các loại bảng đã học.

Lời giải

Bảng trên là bảng tần số.

Đáp án A

Câu 2. Nguyên tắc chuyển đổi số liệu của mỗi đối tượng thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) về số đo cung tương ứng với đối tượng thống kê đó (tính theo độ) là:

A. $x\%$ tương ứng với $x\%.90^\circ$.

B. $x\%$ tương ứng với $\frac{360^\circ}{x\%}$.

C. $x\%$ tương ứng với $x\%.180^\circ$.

D. $x\%$ tương ứng với $x\%.360^\circ$.

Phương pháp

Dựa vào quy tắc đổi % sang độ.

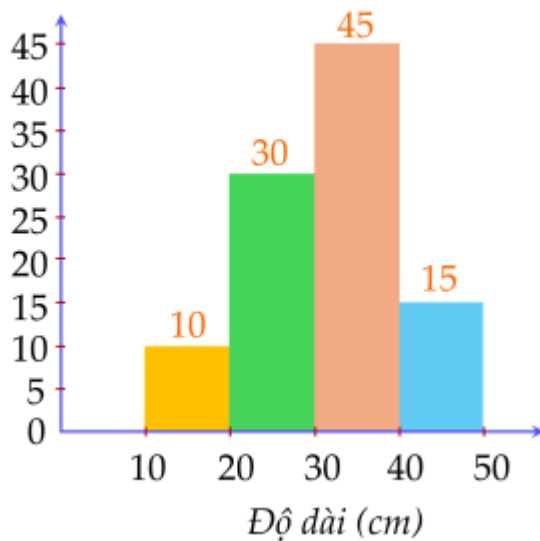
Lời giải

Chuyển đổi số liệu của mỗi đối tượng thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) về số đo cung tương ứng với đối tượng thống kê đó (tính theo độ) dựa theo nguyên tắc sau: $x\%$ tương ứng với $x\%.360^\circ$.

Đáp án D

Câu 3. Cho biểu đồ tần số tương đối dạng cột về chiều cao của 40 cây keo mới trồng trong một khu công nghiệp:

Tần số tương đối (%)



Số cây có chiều cao từ 30 cm trở lên bằng bao nhiêu?

- A. 10 cây. B. 20 cây. C. 24 cây. D. 12 cây.

Phương pháp

Tính tần số tương đối của số cây có chiều cao từ 30 cm trở lên.

Tính số cây dựa vào công thức tính tỉ số phần trăm $a\%$ của một số m bằng $a\%.m$.

Lời giải

Tần số tương đối của số cây cao từ 30cm trở lên bằng: $45\% + 15\% = 60\%$

Số cây có chiều cao từ 30 cm trở lên là: $60\%.40 = 24$.

Đáp án C

Câu 4. Kích thước không gian mẫu của phép thử “Bạn An liệt kê các số chính phương có hai chữ số” là:

- A. 100. B. 10. C. 12. D. 6.

Phương pháp

Số chính phương là số bình phương của một số nguyên.

Xác định các số chính phương có 2 chữ số.

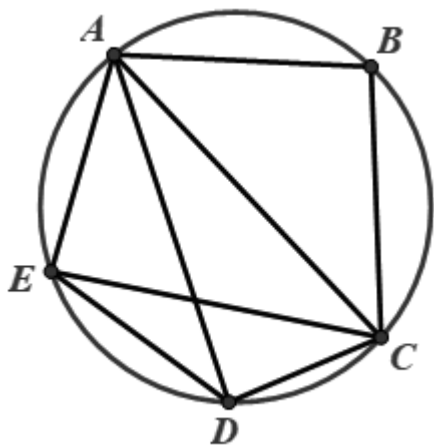
Lời giải

Có 6 số chính phương có hai chữ số, đó là: 16; 25; 36; 49; 64; 81.

Vậy kích thước không gian mẫu là 6.

Đáp án D

Câu 5. Có bao nhiêu tứ giác nội tiếp trong hình sau:



- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Phương pháp

Quan sát hình vẽ để xác định các tứ giác nội tiếp.

Lời giải

Hình trên có 3 tứ giác nội tiếp, đó là: ABCD, ABCE, ACDE.

Đáp án C

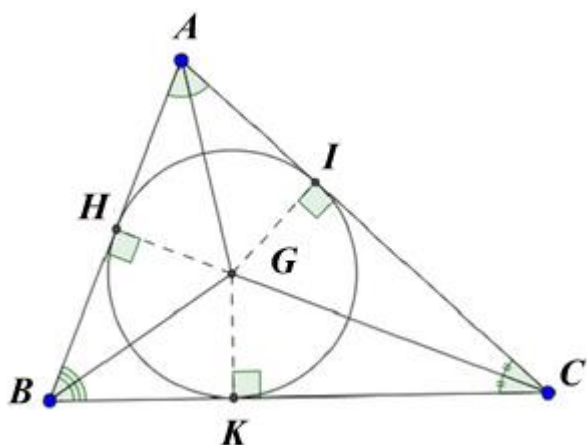
Câu 6. Cho tam giác ABC, gọi G là giao điểm ba đường phân giác của tam giác đó. Từ G kẻ GH, GI, GK lần lượt vuông góc với AB, AC, BC ($H \in AB, I \in AC, K \in BC$). So sánh độ dài GH, GI, GK.

- A. $GH < GI < GK$. B. $GH = GI = GK$. C. $GH > GI > GK$. D. $GH = GI > GK$.

Phương pháp

Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác chính là tâm đường tròn nội tiếp tam giác và GH, GI, GK chính là giao của đường tròn với ba cạnh của tam giác.

Lời giải



Vì G là giao điểm ba đường phân giác của tam giác nên G là tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

GH, GI, GK lần lượt vuông góc với AB, AC, BC tại H, I, K nên $GH = GI = GK =$ bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Đáp án B

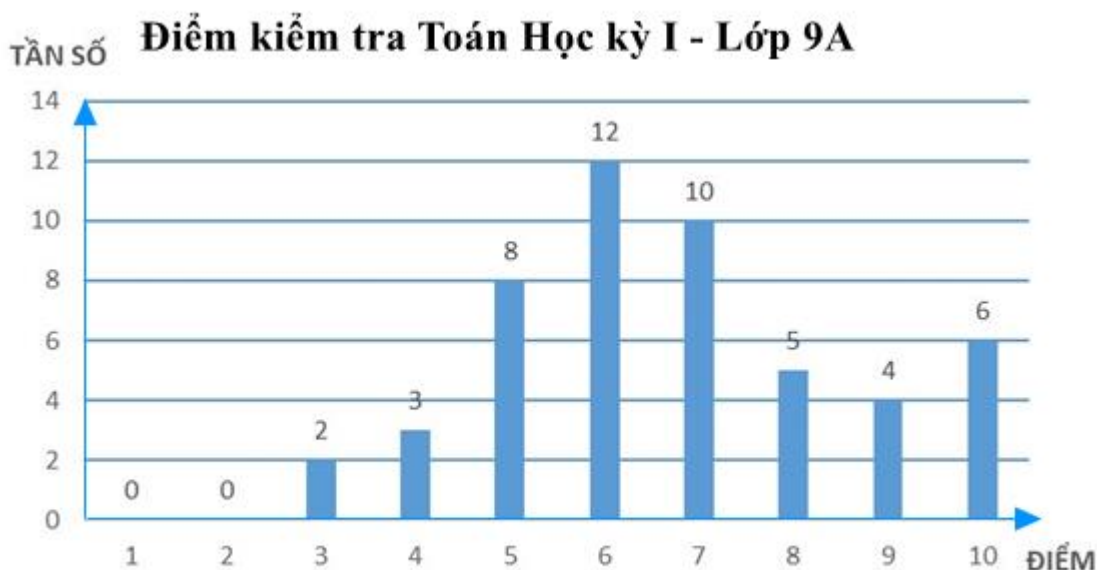
Phần II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2
a) Đúng	a) Đúng
b) Sai	b) Sai
c) Đúng	c) Đúng
d) Đúng	d) Đúng

Câu 1: Kết quả điểm kiểm tra môn Toán cuối học kỳ 1 của học sinh lớp 9A được biểu diễn bằng biểu đồ cột dưới đây.



a) Bảng tần số biểu thị mẫu dữ liệu trong biểu đồ cột là:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	0	0	2	3	8	12	10	5	4	6

b) Tổng số học sinh lớp 9A tham gia làm bài kiểm tra môn toán là 48.

c) Tần số tương đối của số học sinh đạt 8 điểm là 10%.

d) Số học sinh đạt điểm giỏi (điểm 8; 9; 10) bằng 50% số học sinh đạt điểm trung bình và khá (điểm 5; 6; 7).

Phương pháp

a) Quan sát biểu đồ tần số để xác định tần số của các giá trị và lập bảng tần số.

b) Tổng số học sinh tham gia làm bài kiểm tra bằng tổng tần số của các điểm.

c) Tần số tương đối của giá trị bằng tần số của giá trị với tổng tần số.

d) Xác định số học sinh đạt điểm giỏi, điểm trung bình và khá.

Tính tỉ số phần trăm giữa số học sinh đạt điểm giỏi với số học sinh đạt điểm trung bình và khá.

Lời giải

a) Đúng

Bảng tần số biểu thị mẫu dữ liệu trong biểu đồ cột là:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	0	0	2	3	8	12	10	5	4	6

Vậy a) đúng.

b) Sai

Tổng số các tần số trong bảng là:

$$2+3+8+12+10+5+4+6=50 \text{ (học sinh)}$$

Vậy b) sai.

c) **Đúng**

Tần số tương đối của số học sinh đạt điểm 8 là: $\frac{5}{50} \cdot 100\% = 10\%$.

Vậy c) đúng.

d) **Đúng**

Tổng số học sinh đạt điểm giỏi (điểm 8; 9; 10) là: $5+4+6=15$ (học sinh)

Tổng số HS đạt điểm trung bình và khá (điểm 5; 6; 7) là: $8+12+10=30$ (học sinh)

Vậy số học sinh đạt điểm giỏi (điểm 8; 9; 10) bằng:

$$\frac{15}{30} = 50\% \text{ số học sinh đạt điểm trung bình và khá (điểm 5; 6; 7).}$$

Vậy d) đúng.

Đáp án ĐSDD

Câu 2: Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), đường cao BD của tam giác cắt (O) tại điểm thứ hai là E (E khác B), vẽ EF vuông góc với BC (F thuộc BC).

a) DFCE là tứ giác nội tiếp.

b) Số đo của $\angle ABD = \angle ECF$.

c) Gọi I là trung điểm của EC thì EC vuông góc với OI.

d) $BD \cdot BE = BF \cdot BC$.

Phương pháp

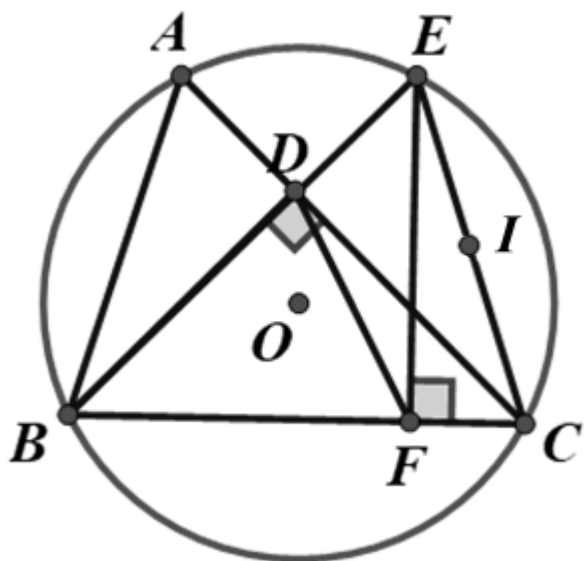
a) Chứng minh tam giác DEC và tam giác EFC cùng nội tiếp một đường tròn nên DFCE là tứ giác nội tiếp.

b) Xác định cung chắn hai góc trên để kiểm tra.

c) Dựa vào tính chất đường trung trực của đoạn thẳng để kiểm tra.

d) Dựa vào 2 tam giác đồng dạng tam giác BDC và tam giác BFE suy tỉ số và dựa tính chất tỉ lệ thức.

Lời giải



a) **Đúng**

Xét tam giác DEC có $\angle CDE = 90^\circ$ nên nội tiếp đường tròn đường kính EC.

Xét tam giác EFC có $\angle EFC = 90^\circ$ nên nội tiếp đường tròn đường kính EC.

Do đó 4 điểm D, F, C, E cùng thuộc đường tròn đường kính EC hay DFCE là tứ giác nội tiếp.

b) Sai

Ta có: ABD hay ABE chắn cung AE , ECF hay ECB chắn cung BE .

Mà cung BE và cung AE không bằng nhau nên $ABD \neq ECF$.

c) Đúng

Vì E, C thuộc đường tròn (O) nên $OE = OC$ hay O cách đều hai điểm E, C .

Vì I là trung điểm của EC nên $IE = IC$ hay I cách đều hai điểm E, C .

Suy ra OI là đường trung trực của EC nên $EC \perp OI$.

d) Đúng

Xét tam giác BDC và tam giác BFE có:

$$BDC = BFE (= 90^\circ)$$

B chung

Suy ra $\Delta BDC \sim \Delta BFE (g.g)$

Do đó $\frac{BD}{BC} = \frac{BF}{BE}$ nên $BD \cdot BE = BF \cdot BC$.

Đáp án: DSDD

Phần III

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

Câu	1	2	3	4
Chọn	62,4	17	0,42	4,3

Câu 1. Một cửa hàng khảo sát mức độ hài lòng của khách hàng thông qua việc khách hàng đánh giá từ ★ đến ★★★★★. Kết quả được thống kê bởi bảng số liệu sau:

Mức độ (x)	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	Cộng
Tần số (n)	3	5	3	177	312	500

Tần số tương đối của mức độ ★★★★★ là ...

(không điền dấu %)

Phương pháp

Tần số tương đối của một giá trị bằng tỉ số phần trăm giữa tần số của giá trị đó với tổng tần số.

Lời giải

Tần số tương đối của mức độ ★★★★★ là: $\frac{312}{500} \cdot 100\% = 62,4\%$.

Đáp án: 62,4

Câu 2. Sau khi thống kê số lượt truy cập Internet của 30 người trong một tuần, người ta thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số (n)	5	6	6	4	3	6

Tần số tương đối của nhóm [30;40) (làm tròn đến hàng đơn vị) là ...%.

Phương pháp

Tính tổng các tần số, xác định tần số của nhóm [30;40).

Xác định tần số tương đối bằng tỉ số phần trăm của tần số nhóm với tổng các tần số.

Lời giải

Cộng các tần số ghép nhóm ta được tổng tần số là: $N = 5 + 6 + 6 + 4 + 3 + 6 = 30$.

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm [30;40) có tần số là 5, tổng tần số là 30.

Vì vậy tần số tương đối của nhóm này là: $\frac{5.100}{30} \% \approx 17\%$

Đáp án: 17

Câu 3. Bạn Hà Gieo hai con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Xác suất để tích số chấm trên mặt xuất hiện của hai con xúc xắc là một số chia hết cho 6 là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Phương pháp

Xác định số phần tử của không gian mẫu của phép thử, số kết quả thuận lợi cho biến cố.

Xác suất của biến cố bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố với số phần tử của không gian mẫu.

Lời giải

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\begin{aligned} \Omega = \{ & (1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6), \\ & (2;1), (2;2), (2;3), (2;4), (2;5), (2;6), \\ & (3;1), (3;2), (3;3), (3;4), (3;5), (3;6), \\ & (4;1), (4;2), (4;3), (4;4), (4;5), (4;6), \\ & (5;1), (5;2), (5;3), (5;4), (5;5), (5;6), \\ & (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5), (6;6) \} \end{aligned}$$

Số phần tử không gian mẫu $n(\Omega) = 36$.

Có 15 kết quả thuận lợi cho biến cố trên là:

$$\begin{aligned} A = \{ & (1;6), (6;1), (6;2), (2;6), (6;3), (3;6), (6;4), (4;6), \\ & (6;5), (5;6), (6;6), (2;3), (3;2), (3;4), (4;3) \} \end{aligned}$$

Vậy xác suất của biến cố trên là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{15}{36} \approx 0.42$.

Đáp án: 0,42

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$. Tính bán kính đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C (làm tròn đơn vị đến hàng phần mười của cm).

Phương pháp

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông để tính BC.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông có bán kính bằng một nửa cạnh huyền của tam giác vuông.

Lời giải

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác ABC, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 5^2 + 7^2 = 74$$

Suy ra $BC = \sqrt{74}$ (cm).

Đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

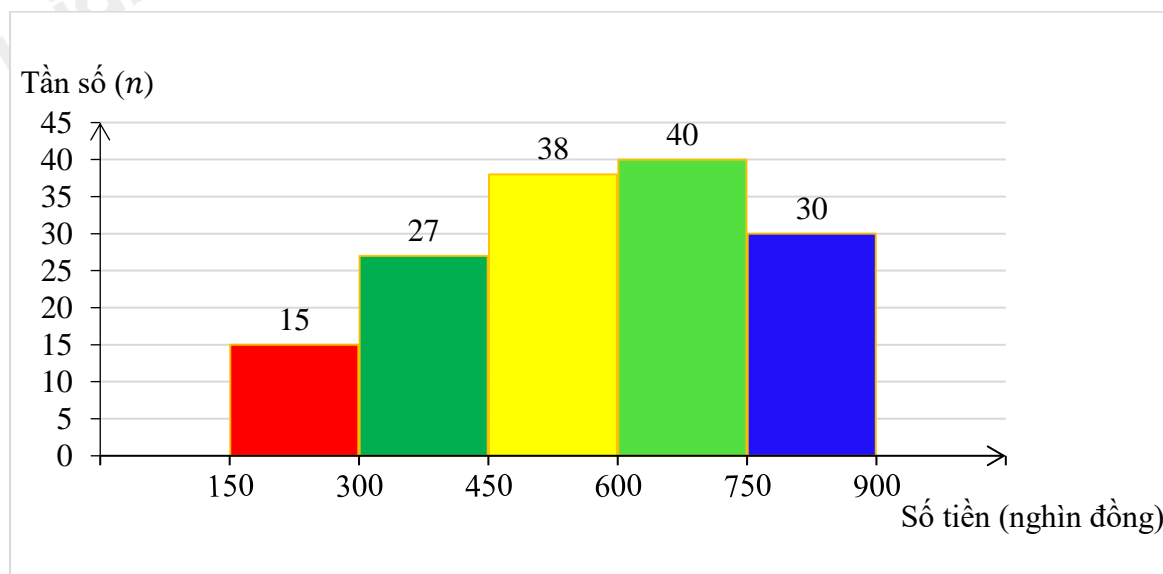
Vì tam giác ABC vuông tại A nên đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có đường kính là cạnh huyền BC.

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $\frac{\sqrt{74}}{2} \approx 4,3$ (cm).

Đáp án: 4,3

Phần IV

Câu 1. (1 điểm) Một siêu thị thống kê hóa đơn mua hàng (đơn vị: nghìn đồng) của 150 khách hàng đầu tiên trong ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Tính tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất (làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

Phương pháp

Xác định nhóm có tần số lớn nhất và tính tần số tương đối của nhóm đó.

Lời giải

Nhóm có tần số lớn nhất là nhóm $[600; 750)$ với tần số 40.

Tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất là $\frac{40 \cdot 100}{150} \% \approx 26,7\%$.

Câu 2. (1 điểm) Cho tập hợp $A = \{4; 5; 6\}$. Từ các chữ số của tập hợp A viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số. Tính xác suất để số được viết có hai chữ số khác nhau.

Phương pháp

Xác định không gian mẫu, các kết quả thuận lợi cho biến cố.

Tính xác suất của biến cố bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố và số phần tử của không gian mẫu.

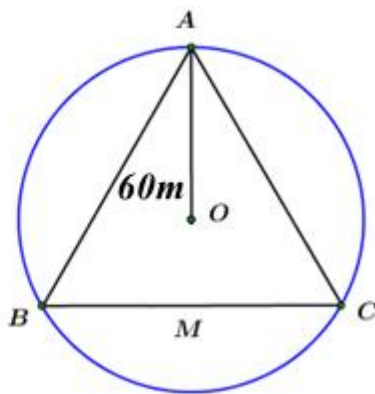
Lời giải

Không gian mẫu là $\Omega = \{44; 45; 46; 54; 55; 56; 64; 65; 66\}$, suy ra $n(\Omega) = 9$

Có 6 kết quả thuận lợi của biến cố "Số được viết có hai chữ số khác nhau" là $\{45; 46; 54; 56; 64; 65\}$.

$$\text{Vậy } P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}.$$

Câu 3. (1 điểm) Cầu tháp là một loại thiết bị nâng hạ được thiết kế để nâng, hạ và di chuyển vật liệu xây dựng tại các công trường, đặc biệt là trong xây dựng các công trình cao tầng. Có khả năng hoạt động ở độ cao lớn và với tải trọng nặng, cầu tháp được lắp đặt cố định hoặc có thể di chuyển trên ray tại công trường, giúp tăng hiệu quả công việc và đảm bảo an toàn lao động. Ba vị trí A, B, C của một công trình là ba đỉnh của một tam giác đều. Trên công trình, người ta muốn đặt cầu tháp tại điểm O sao cho bán kính quay của cầu tháp đến các vị trí điểm A, B, C bằng nhau và bằng 60 m (hình bên). Tính khoảng cách từ A đến B (làm tròn đến số hàng đơn vị).

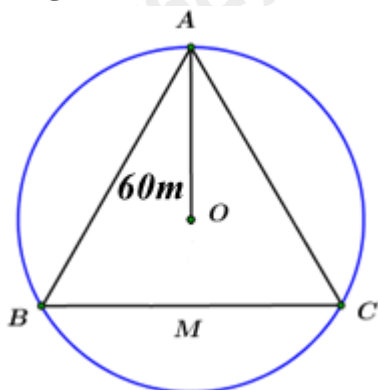


Phương pháp

Tính khoảng cách giữa hai vị trí A và B chính là tìm cạnh của tam giác đều ABC khi biết bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có tâm là trọng tâm của tam giác đó và bán kính bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a$.

Lời giải



Vì O cách đều 3 đỉnh của tam giác ABC nên O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC. Gọi a (cm) là độ dài cạnh của tam giác đều ABC ($a > 0$)

Ta có bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều là 60cm nên $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$, suy ra $60 = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

Do đó

$$a\sqrt{3} = 60 \cdot 3 = 180$$

$$a = 180 : \sqrt{3} \approx 104 (TM)$$

Vậy khoảng cách từ A đến B khoảng 104 m.