

## ĐỀ SỐ 2

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A.  $5x - 8y = 0$       B.  $0x - 0y = 3$       C.  $4x + 0y = -2$       D.  $0x + 5y = -2$

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây là phương trình chứa ẩn ở mẫu ?

- A.  $\frac{x+2}{x} = 0$       B.  $x + \frac{4}{3} = 0$       C.  $\frac{3x+5}{11} = 0$       D.  $x + \frac{2x}{5} = 0$

**Câu 3:** Phép tính  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$  có kết quả là ?

- A. 3      B. 81      C.  $\pm 9$       D. 9

**Câu 4:** Một loại ti vi hình chữ nhật có tỉ lệ độ dài hai cạnh màn hình là 4:3. Gọi x (inch) là chiều rộng màn hình ti vi, d (inch) là độ dài đường chéo màn hình ti vi. Công thức tính d theo x là:

- A.  $d = \frac{4}{3}x$       B.  $d = \frac{5}{3}x$       C.  $d = \frac{2}{3}x$       D.  $d = \frac{4}{3}\sqrt{x}$

**Câu 5:** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3 m thì diện tích giảm 90 m<sup>2</sup>. Tính hiệu của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật ?

- A. 36      B. 12      C. 24      D. 21

**Câu 6:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Khi quay nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một mặt cầu.

B. Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

C. Khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một hình cầu

D. Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn

**Câu 7:** Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là r, chiều cao h, độ dài đường sinh l là:

- A.  $2\pi rl$       B.  $\pi rl$       C.  $2\pi rh$       D.  $\pi r^2 h$

**Câu 8:** Cho tam giác ABC vuông tại A có BC = 8cm, AC = 6cm. Tính tỉ số lượng giác tanC) (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A.  $\tan C \approx 0,87$       B.  $\tan C \approx 0,86$       C.  $\tan C \approx 0,88$       D.  $\tan C \approx 0,89$

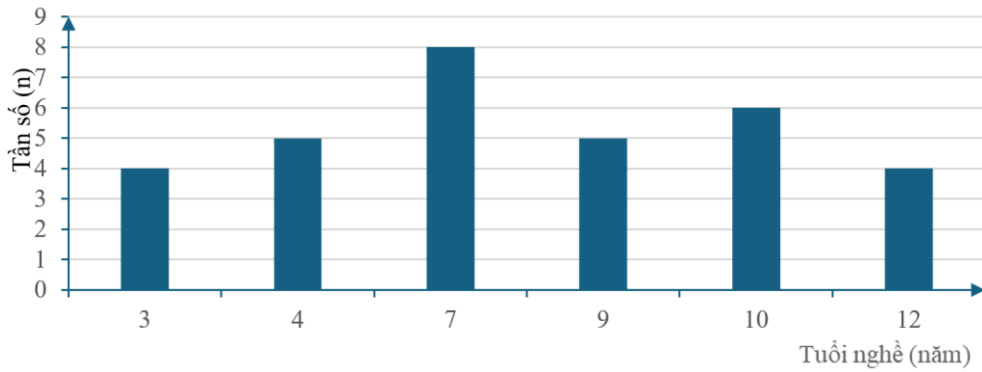
**Câu 9:** Cho (O), từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB sao cho AOM = 60°. Góc ở tâm do hai tia OA, OB tạo ra là:

- A. 30°      B. 60°      C. 120°      D. 180°

**Câu 10:** Diện tích của tam giác đều nội tiếp đường tròn (O; 2cm) là:

- A.  $3\sqrt{3}$  cm      B.  $6\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>      C. 3 cm<sup>2</sup>      D.  $3\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

**Câu 11:** Tuổi nghề (đơn vị: năm) của 32 giáo viên ở một trường trung học cơ sở được biểu diễn ở biểu đồ cột như hình dưới đây:



Tần số của giáo viên có tuổi nghề 10 năm là:

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

**Câu 12:** Khảo sát về phương tiện đến trường của các bạn học sinh nam lớp 9A2, bạn Mai thu được mẫu dữ liệu sau:

Đi bộ	Xe đạp điện	Xe đạp	Bố mẹ lái	Xe đạp	Đi bộ
Bố mẹ lái	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp
Đi bộ	Xe đạp	Bố mẹ lái	Đi bộ	Xe đạp điện	Bố mẹ lái
Xe đạp	Đi bộ	Đi bộ	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp

Tần số xuất hiện của giá trị “đi bộ” là:

- A. 9                      B. 8                      C. 7                      D. 6

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

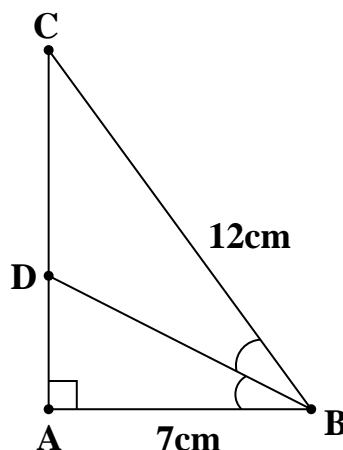
**Câu 1:** Một mảnh vườn hình chữ nhật. Nếu tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m thì diện tích tăng thêm  $60m^2$ . Nếu giảm chiều rộng đi 3m và chiều dài đi 5m thì diện tích giảm đi  $85m^2$ . Gọi chiều rộng của mảnh vườn là  $x$ , chiều dài của mảnh vườn là  $y$ .

- a) Điều kiện của  $x$  là  $x \geq 3$ .  
 b) Chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là  $x - 5$  (m).  
 c) Diện tích của mảnh vườn sau tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m là  $(x + 2)(y + 2)$ .  
 d) Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m.

**Câu 2:** Cho biểu thức  $M = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3} + \sqrt[3]{x-2}$ .

- a) Điều kiện của  $x$  để biểu thức  $M$  có nghĩa là  $x \geq 2$ .  
 b) Điều kiện của  $x$  để biểu thức  $M$  có nghĩa là  $x \geq 1$  và  $x \neq 3$ .  
 c) Khi  $x = 1$  thì giá trị của biểu thức  $P$  là  $\frac{-3}{2}$ .  
 d) Khi  $\sqrt[3]{x-2} = 0$  thì giá trị của biểu thức  $P$  là 0

**Câu 3:** Cho hình vẽ sau. (Độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, số đo góc làm tròn đến độ)



a)  $\cos ABC = \frac{AB}{BC}$

b) Số đo góc  $ABC$  xấp xỉ bằng  $54^\circ$

c)  $AC = \frac{AB}{\tan C}$

d) Cạnh  $BD$  xấp xỉ bằng  $6,9$  cm

**Câu 4:** Cho bảng thống kê điểm sau 46 lần bắn bia của một xạ thủ như sau:

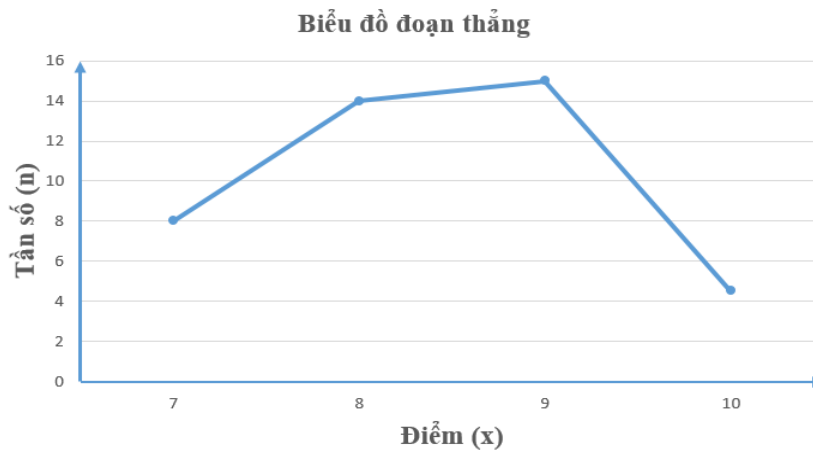
8	9	10	9	9	8	7	7	8	10	10	7	10	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8
10	8	9	8	7	10	7	7	9	9	7	9	8	10	8	7	10	8	8	9	10	8	9

a) Bảng tần số của mẫu số liệu trên là:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	8	14	15	9	N = 46

b) Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 21 lần

c) Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là:



d) Người xạ thủ bắn có trình độ bắn rất kém.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -3x^2$ , số điểm thuộc đồ thị của hàm số mà có tung độ bằng  $-1$  là ?

**Câu 2:** Một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc  $30$ (km/h). Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc  $45$  (km/h). Hỏi nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km ?

**Câu 3:** Cho hàm số  $M = ab + \frac{3}{ab}$  với  $a > 0; b > 0; a + b = 1$ . Khi M đạt giá trị nhỏ nhất thì  $4ab =$

...

**Câu 4:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A có  $AB = 5$ cm,  $\cot C = \frac{7}{8}$ . Tính độ dài đoạn thẳng BC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**Câu 5:** Một tòa nhà có chiều cao  $h$  mét. Khi tia nắng tạo với mặt đất một góc  $67^\circ$  thì bóng của tòa nhà trên mặt đất dài  $30$  mét. Tính chiều cao  $h$  của tòa nhà (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 6:** 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) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là ?

----- **HẾT** -----

**Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn***(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)*

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

**Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai***Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.*

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

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	<b>Đ</b>	<b>S</b>	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>
b)	<b>S</b>	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>	<b>S</b>
c)	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>
d)	<b>Đ</b>	<b>Đ</b>	<b>S</b>	<b>S</b>

**Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn***(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)*

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>6,64</b>	<b>70,7</b>	<b>16,67</b>

**PHẦN LỜI GIẢI****Câu 1: B****Lời giải:**

Vì  $0x - 0y = 3$  có  $a = b = 0$  nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn.

**Câu 2: A****Lời giải:****Câu 3: D****Lời giải:****Câu 4: B**

**Lời giải:**

$$\text{Độ dài đường chéo màn hình ti vi là: } d = \sqrt{\left(\frac{4}{3}x\right)^2 + x^2} = \sqrt{\frac{25}{9}x^2} = \frac{5}{3}x \text{ (vì } x > 0)$$

**Câu 5: C**

**Lời giải:**

Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn lần lượt là  $3x$  và  $x$  ( $x > 3$ ) (m)

$$\text{Theo đề bài ta có: } (3x + 2)(x - 3) = 3x \cdot x - 90$$

$$3x^2 - 7x - 6 = 3x^2 - 90$$

$$x = 12$$

$$3x = 36$$

$$\text{Hiệu của chiều dài và chiều rộng là: } 36 - 12 = 24 \text{ (m)}$$

**Câu 6: B**

**Lời giải:**

Ta thấy: Khi cắt mặt cầu tâm  $O$  bán kính  $R$  bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

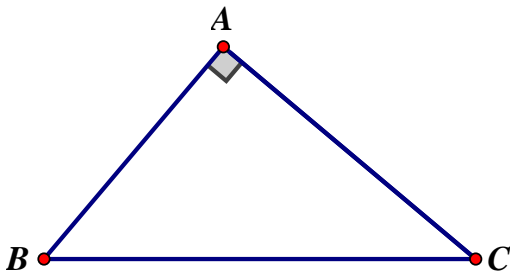
**Câu 7: B**

**Lời giải:**

Công thức diện tích xung quanh của hình nón là  $S_{xq} = \pi r l$

**Câu 8: C**

**Lời giải:**



Theo định lý Py-ta-go ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{8^2 - 6^2} \approx 5,29 \text{ cm}$$

Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$\tan C = \frac{AB}{AC} \approx \frac{5,29}{6} \approx 0,88$$

Đáp án cần chọn là: C

**Câu 9: C**

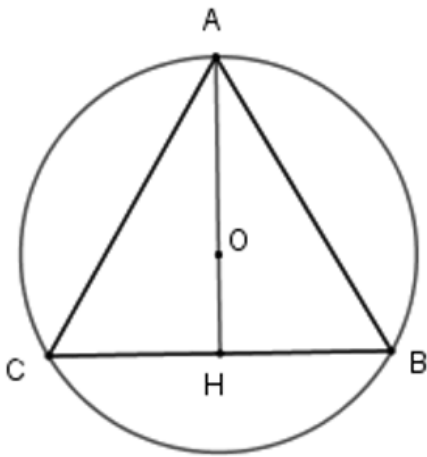
**Lời giải:**

Vì  $MA, MB$  là hai tiếp tuyến của  $(O)$  nên  $OM$  là phân giác của góc  $AOB$  do đó góc  $AOB = 120^\circ$

Chọn đáp án: C

**Câu 10: D**

**Lời giải:**



+) Gọi tam giác ABC đều cạnh  $a$  nội tiếp đường tròn  $(O; 2\text{cm})$

Khi đó  $O$  là trọng tâm tam giác ABC và  $O$  cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên  $AO = 2\text{cm}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}AH = AO = 2\text{cm} \Rightarrow AH = 3\text{cm}$$

Gọi AH là đường trung tuyến

+) Theo định lý Pytago ta có:

$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Mà } AH = 3\text{cm} \Rightarrow 3 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\text{Diện tích tam giác ABC là } S = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

**Câu 11: B**

**Lời giải:**

Quan sát biểu đồ cột trên ta thấy giáo viên có tuổi nghề 10 năm có số giáo viên là 6.

**Câu 12: A**

**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta giá trị “đi bộ” có số lần xuất hiện là 9.

**Câu 13: DSDD**

**Lời giải:**

Vì giảm chiều rộng đi 3m nên điều kiện của  $x$  là  $x \geq 3$  là đúng.

**Chọn: Đúng**

Vì chiều dài giảm chiều dài 5m nên chiều dài của vườn là  $y - 5$  (m)

Nên chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là  $x - 5$  (m) là sai.

**Chọn: Sai**

Vì tăng chiều rộng thêm 2m nên chiều rộng là  $x + 2$  (m)

và tăng chiều dài thêm 2m là  $y + 2$  (m)

Nên diện tích của mảnh vườn là  $(x + 2)(y + 2)$

**Chọn: Đúng**

$$\text{Giải hệ phương trình } \begin{cases} (x + 2)(y + 2) - xy = 60 \\ xy - (x - 3)(y - 5) = 85 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 20 \end{cases}$$

Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m.

**Chọn: Đúng**

### Câu 14: SDDD

#### Lời giải:

a), b) Để biểu thức M có nghĩa khi  $x - 1 \geq 0$  và  $x - 3 \neq 0$  hay  $x \geq 1$  và  $x \neq 3$ . Do đó a) Sai, b) Đúng

c) Với  $x = 1$  thỏa mãn ĐKXD, thay  $x = 1$  vào biểu thức M ta được:  
$$M = \sqrt{1-1} + \frac{1}{1-3} + \sqrt[3]{1-2} = 0 + \frac{-1}{2} - 1 = \frac{-3}{2}$$
. Do đó c) Đúng.

d) Khi  $\sqrt[3]{x-2} = 0 \Leftrightarrow x = 2$ , thay  $x = 2$  vào biểu thức M ta được:  
$$M = \sqrt{2-1} + \frac{1}{2-3} + 0 = 1 + \frac{1}{-1} = 0$$
. Do đó d) Đúng

### Câu 15: DDDS

#### Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có:  $\cos B = \frac{AB}{BC}$

Chọn: D

Xét tam giác ABC vuông tại A có:  $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{7}{12}$  suy ra  $\angle B \approx 54^\circ$

Chọn: D

$\tan C = \frac{AB}{AC}$  suy ra  $AC = \frac{AB}{\tan C}$

Chọn: D

Do BD là đường phân giác góc B của tam giác ABC nên:

$\angle ABD = \angle CBD = \frac{\angle ABC}{2}$  suy ra:  $\angle ABD = \frac{54^\circ}{2} = 27^\circ$

Xét tam giác ABD vuông tại A có:

$\cos \angle ABD = \frac{AB}{BD}$  suy ra:  $BD = \frac{AB}{\cos \angle ABD} = \frac{7}{\cos 27^\circ} \approx 7,9\text{cm}$

Chọn : S

### Câu 16: DSDS

#### Lời giải:

a. <TH> Quan sát và đếm các số liệu cho ta bảng tần số.

Chọn: D

b. <TH> Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 22 lần

Chọn: S

c. <TH> Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là

Chọn: D

d. <TH> Do các lần bắn đều đạt điểm 7 trở lên và tỉ lệ số lần bắn đạt điểm từ 8 trở lên so với tổng số là  $\frac{38}{46}$  nên người xạ thủ có trình độ bắn rất tốt.

Chọn: S

### Câu 17: 2

#### Lời giải:

Thay  $y = -1$  vào hàm số ta tính được 2 giá trị tương ứng của  $x$  là  $\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{-\sqrt{3}}{3}$ . Vậy có 2 điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng  $-1$

**Câu 18: 90****Lời giải:**

Gọi quãng đường từ A đến nơi hai người gặp nhau là  $x$  (km), điều kiện:  $x > 0$ .

Thời gian người thứ nhất đi là  $\frac{x}{30}$  (giờ).

Thời gian người thứ hai đi là  $\frac{x}{45}$  (giờ).

Vì người thứ hai xuất phát sau người thứ nhất 1 giờ nên ta có phương trình

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{45} = 1 \Leftrightarrow x = 90 \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$$

Vậy nơi gặp nhau cách A là 90 km.

**Câu 19: 1****Lời giải:**

$$a = b = \frac{1}{2} \Rightarrow 4ab = 1$$

$$\text{Vì } a + b = 1 \text{ mà } \frac{(a+b)^2}{4} \geq ab \Rightarrow ab \leq \frac{1}{4}$$

$$M = ab + \frac{3}{ab} = ab + \frac{1}{16ab} + \frac{47}{16ab}$$

$$\text{Theo BĐT Cô-si: } ab + \frac{1}{16ab} \geq 2\sqrt{ab \cdot \frac{1}{16ab}} = \frac{1}{2}$$

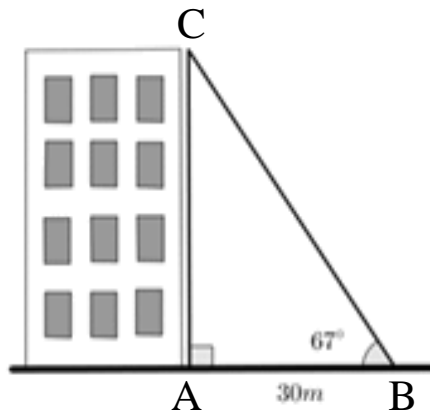
$$\text{Vậy } M \geq \frac{1}{2} + \frac{47}{16 \cdot \frac{1}{4}} = \frac{49}{4} \Rightarrow \text{Min} M = \frac{49}{4} \text{ khi } a = b = \frac{1}{2} \Rightarrow 4ab = 1.$$

**Câu 20: 6,64****Lời giải:**

$$\text{Xét } \triangle ABC \text{ vuông tại } A \text{ nên } AC = AB \cdot \cot C = \frac{35}{8}$$

$$\text{Áp dụng định lý Pytago ta có } BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC \approx 6,64(\text{cm})$$

**Câu 21: 70,7****Lời giải:**



Ta có  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$

$$\Rightarrow AC = AB \cdot \tan B = 30 \cdot \tan 67^\circ = 70,7 \text{ (m)}$$

Chiều cao của tòa nhà khoảng 70,7 m.

**Câu 22: 16,67**

**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  $\frac{5 \cdot 100}{30} \% \approx 16,67\%$ .