

I/ Phạm vi kiến thức:

Đại số: - Chương V: Một số yếu tố thống kê và xác suất.

- Chương VI: Biểu thức đại số - hết bài “Phép cộng, phép trừ đa thức một biến”.

Hình học: Chương VII: Tam giác - hết bài “Tính chất ba đường phân giác của tam giác”.

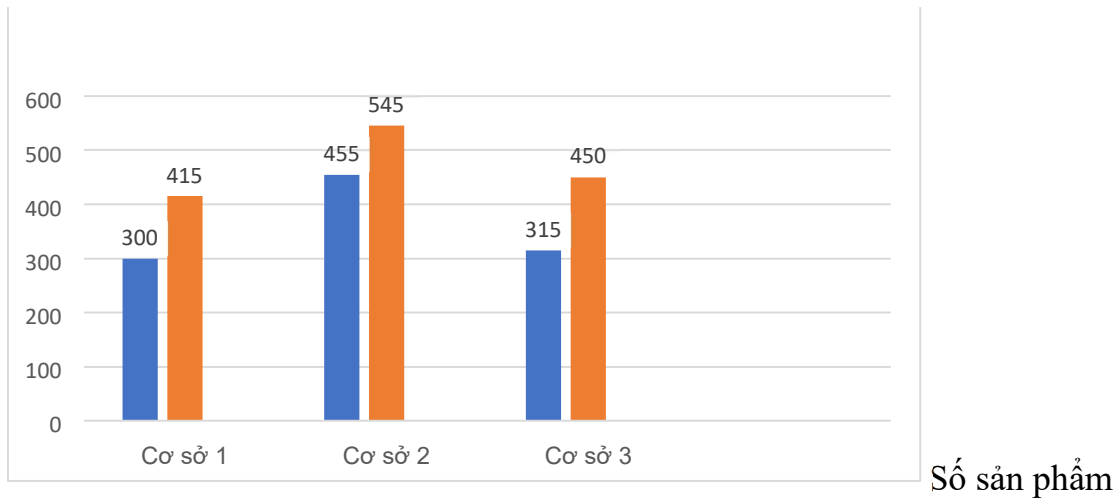
II/ Kiến thức trọng tâm

Chủ đề	Nội dung
Một số yếu tố thống kê, xác suất	- Nhận biết được những dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu, tính hợp lý của dữ liệu. - Làm quen với các bảng, biểu : biểu đồ hình quạt tròn; biểu đồ đoạn thẳng, phân tích và xử lý được dữ liệu.
	Tính được xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản
Biểu thức đại số và đa thức một biến	- Nhận biết được biểu thức số, biểu thức đại số. - Tính được giá trị của một biểu thức đại số. - Nhận biết được định nghĩa và cách biểu diễn đa thức một biến. - Nhận biết được khái niệm nghiệm của đa thức một biến. - Xác định được bậc của đa thức một biến. - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của biến. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng (hoặc phép trừ) hai đa thức một biến đã thu gọn, vận dụng được những tính chất của các phép tính trong tính toán.
Tam giác	- Nhận biết được liên hệ về độ dài của ba cạnh trong một tam giác. - Nhận biết được khái niệm: đường vuông góc và đường xiên; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Nhận biết được đường trung trực của một đoạn thẳng và tính chất cơ bản của đường trung trực. - Nhận biết được: các đường đặc biệt trong tam giác (đường trung tuyến, đường phân giác); sự đồng quy của các đường đặc biệt đó. - Giải thích được định lý về tổng các góc trong một tam giác bằng 180°. - Giải thích được quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên dựa trên mối quan hệ giữa cạnh và góc đối trong tam giác (đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn và ngược lại). - Giải thích được các trường hợp bằng nhau của hai tam giác, của hai tam giác vuông. - Mô tả được tam giác cân và giải thích được tính chất của tam giác cân. - Diễn đạt được lập luận và chứng minh hình học trong những trường hợp đơn giản. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến ứng dụng của hình học như: đo, vẽ, tạo dựng các hình đã học.

III/ Các dạng bài tập

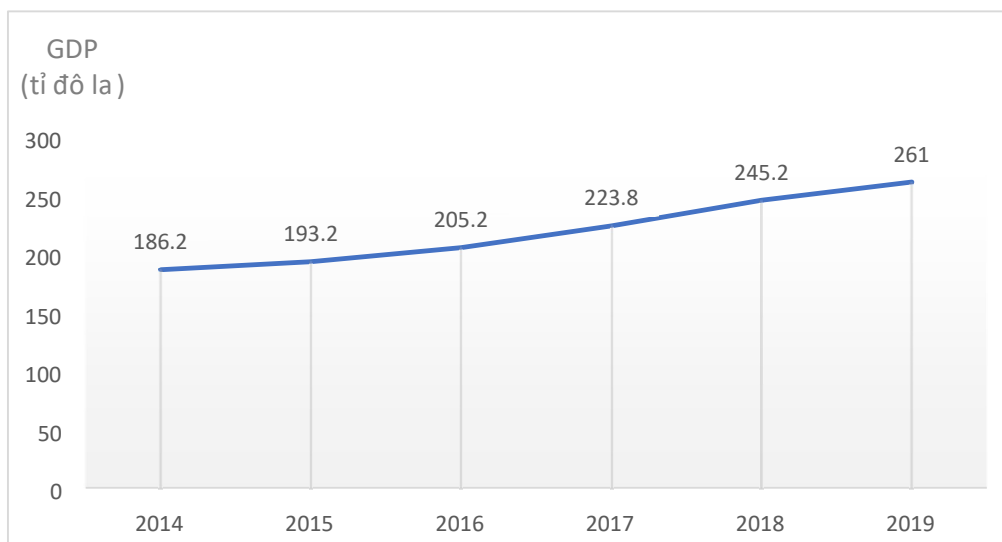
Dạng 1: Thống kê xác suất

Bài 1. Biểu đồ bên biểu diễn số sản phẩm bán ra trong tháng 1 (cột trái) và tháng 2 (cột phải) tại 3 cơ sở kinh doanh.



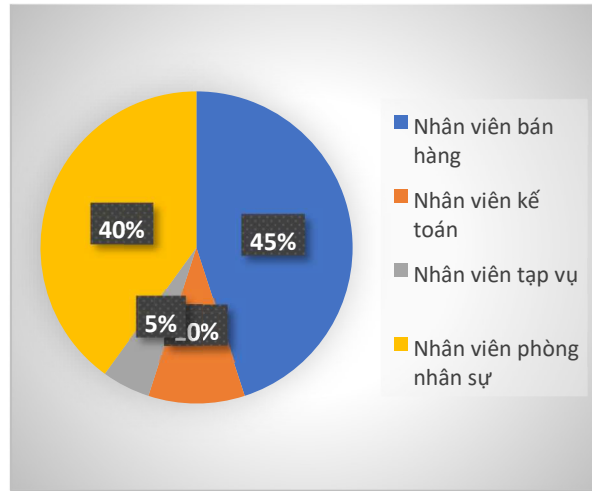
- Cơ sở nào bán được ít sản phẩm nhất trong tháng 1?
- Cơ sở nào bán được nhiều sản phẩm nhất trong tháng 2?
- Tổng sản phẩm bán được tại 3 cơ sở trong tháng 2 tăng bao nhiêu phần trăm so với tháng 1?

Bài 2. Biểu đồ đoạn thẳng bên biểu diễn tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của nước ta trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2019.



- GDP năm 2016 là bao nhiêu?
- GDP của nước ta có xu hướng tăng hay giảm?
- So với năm 2014, GDP năm 2019 đã tăng bao nhiêu tỉ đô la?
- GDP năm 2017 đã tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2015?

Bài 3. Biểu đồ hình quạt tròn bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) số nhân viên ở các bộ phận của một công ty.



- Bộ phận nào có ít nhân viên nhất?
- Biết công ty có 240 nhân viên. Tính số nhân viên của mỗi bộ phận.
- Biết tổng mức thưởng Tết của bộ phận kế toán là 25 200 000 đồng và mỗi nhân viên được thưởng như nhau. Tính tổng mức thưởng Tết của bộ phận nhân sự.

Bài 4. Một hộp có 50 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3;...; 50, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố:

- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số.
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 7.
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố.
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 10.

Bài 5. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Tính xác suất của biến cố:

- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia 3 dư 1.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc là số không nhỏ hơn 4.

Dạng 2: Biểu thức đại số

Bài 1: Trong các biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- $2 \cdot 3 - 3 \cdot 5$ là biểu thức đại số;
- $3x^2 + 5x + 2$ là biểu thức đại số;
- $2x + 3y + z$ không phải là biểu thức đại số.

Bài 2: Biểu thức nào sau đây là đa thức một biến? Tìm bậc của đa thức đó.

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $-2x$. | b) $\frac{-3}{7}y^3 - 3y^2 + y + 4$. | c) $\frac{4}{x^2 + 1} + x^2$ |
| d) $y^2 - \frac{3}{y} + 1$ | e) $-6z + 8$. | g) $-2t^{2021} + 3t^{2020} + t - 1$. |

Bài 3: Cho hai đa thức:

$$P(x) = -3x^2 + 4x - x^3 + x^2 + 3x^4 - 1$$

$$Q(x) = 3x^4 - x^2 + x^3 - 2x - 1 - 2x^3$$

- a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.
- b) Tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của các đa thức trên.
- c) Tính $P(1)$ và $Q(-2)$.

Bài 4: Cho $P(x) = 2x^4 - 2x^3 + 2x^2 + x - 1$ và $Q(x) = -3x^4 - 2x^2 + 5x + 6$

- a) Tính $P(x) + Q(x)$
- b) Tính $P(x) - Q(x)$

Bài 5:

- a) Tính $P(x)$ biết $P(x) + (3x^2 - 2x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2019$
- b) Cho $Q(x) = -x^2 + x - 22$. Tính $Q(2)$

Bài 6: Cho hai đa thức: $M(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 4x + 5$ và $N(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 5$

- a) Tính $M(x) + N(x)$.
- b) Tìm đa thức $P(x)$ biết: $P(x) + N(x) = M(x)$

Bài 7: Tìm nghiệm của mỗi đa thức sau:

- a) $4x + 12$
- b) $5y - \frac{1}{6}$
- c) $6 - 2x$
- e) $x^3 - 4x$
- f) $x^2 + 4x$
- g) $x^3 + 8x$

Dạng 3: Toán lời văn

Bài 1: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng là $x(m)$ (với $x > 0$), chiều dài hơn chiều rộng là $5m$.

- a) Hãy viết biểu thức đại số biểu thị chu vi của khu vườn hình chữ nhật.
- b) Hãy tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật, biết chu vi của khu vườn là $82m$.

Bài 2: Một người đi Taxi phải trả 15000 đồng cho 1 km trong 10 km đầu tiên. Khi hành trình vượt quá 10 km thì sẽ trả 14000 đồng cho mỗi km tiếp theo. Hãy viết biểu thức đại số biểu diễn số tiền người đó phải trả khi đi x km (với $x > 10$ km và x là số nguyên).

Dạng 4: Chứng minh hình học

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của AC . Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$.

- a) Chứng minh $AB = CD$ và $CD \perp AC$.
- b) Chứng minh $AB + BC > 2BM$.
- c) Chứng minh $\widehat{ABM} > \widehat{CBM}$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 80^\circ$; $\widehat{B} = 60^\circ$

- a) So sánh các cạnh của $\triangle ABC$.
- b) Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Tia phân giác của $\angle ABC$ cắt AC tại E. Chứng minh: $\triangle ABE = \triangle DBE$.
- c) Chứng minh: $BE > AD$.
- d) Gọi H là giao điểm của BE và AD. Chứng minh: H là trung điểm của AD.

Bài 3: Cho $\triangle ABC$ cân tại A có hai trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G. Chứng minh:

- a) $BM = CN$ và $\triangle GBC$ là tam giác cân;
- c) $MN \parallel BC$.
- d) Kẻ $AP \perp BC$ tại P. Chứng minh ba điểm A, G, P thẳng hàng.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại B. AD là tia phân giác của $\angle BAC$ ($D \in BC$). Kẻ $DI \perp AC$ ($I \in AC$).

- a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle AID$.
- b) So sánh DB và DC.
- c) Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AD, cắt AD tại K. Hai đường thẳng CK và AB cắt nhau tại E. Chứng minh K là trung điểm của CE và $\triangle AEC$ cân.
- d) Chứng minh $BI \parallel EC$.
- e) Chứng minh ba điểm E, D, I thẳng hàng.

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại C có $\widehat{A} = 60^\circ$. Trên cạnh AB lấy điểm K sao cho $AK = AC$. Từ K kẻ đường thẳng vuông góc với AB, cắt BC tại E.

- a) Chứng minh: AE là tia phân giác của $\angle CAB$ và $EC < EB$.
- b) Chứng minh: K là trung điểm của AB và $AB = 2AC$.
- c) Chứng minh: $EB > AC$.
- d) Kẻ $BD \perp AE$ tại D. Gọi G là giao điểm của AC và BD. Chứng minh $\triangle AGB$ đều.
- e) Chứng minh ba đường thẳng AC, BD, KE cùng đi qua một điểm.

Bài 6: Cho $\triangle MNP$ vuông tại M có $MN = 6\text{cm}$, $MP = 4,5\text{cm}$.

- a) So sánh các góc của $\triangle MNP$.
- b) Trên tia đối của tia PM lấy điểm A sao cho P là trung điểm của đoạn thẳng AM. Qua P dựng đường thẳng vuông góc với AM và cắt AN tại C. Chứng minh: $\triangle CPM = \triangle CPA$.
- c) Chứng minh: $CM = CN$.

Bài 7: Cho tam giác ABC cân tại A có K là trung điểm của đoạn BC. Hai đường phân giác BD và CE cắt nhau tại I. Chứng minh:

- a) I cách đều ba cạnh của tam giác ABC;
- b) KI là tia phân giác của góc EKD.

Dạng 5: Một số bài toán thực tế hình học

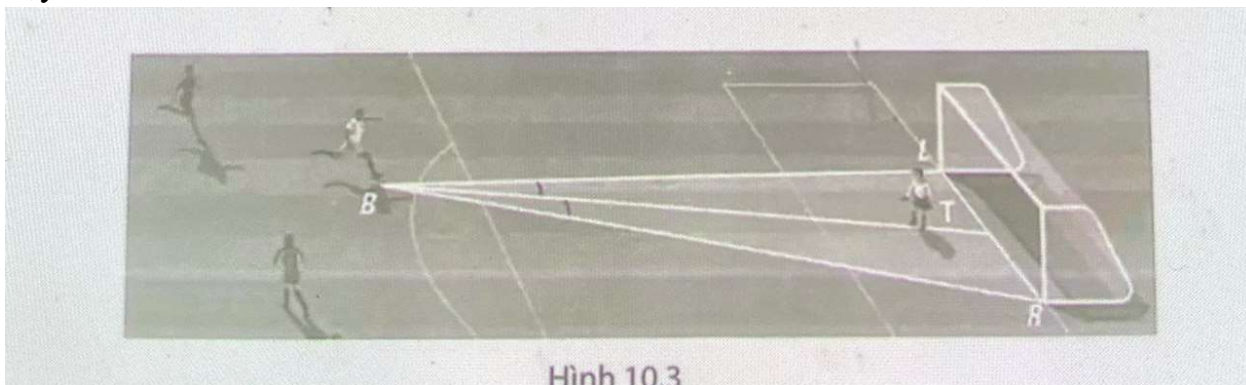
Bài 1: Bốn nhà máy được xây dựng tại bốn điểm A, B, C, D là 4 đỉnh của một tứ giác. Hãy tìm một điểm E nằm trong tứ giác ABCD để xây dựng trung tâm điều hành sao cho tổng chiều dài EA, EB, EC và ED là nhỏ nhất?

Bài 2: Trên bản đồ của một tỉnh, người ta đánh dấu ba khu vực A, B, C là ba đỉnh của một tam giác; biết rằng khoảng cách $AC = 30\text{km}$, $AB = 90\text{km}$.

a) Nếu đặt ở khu vực C máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động bằng 60km thì khu vực B có nhận được tín hiệu không?

b) Cũng hỏi như vậy với máy phát sóng có bán kính hoạt động 120km .

Bài 3: Cầu thủ bóng đá ở vị trí A và thủ môn ở vị trí D: Biết AD tạo với AB và AC hai góc bằng nhau (B và C là hai chân cột dọc của cầu môn). Trước cú sút của cầu thủ đối phương, thủ môn nhận ra rằng mình không cần phải dịch về bên phải hay bên trái. Theo em, người thủ môn đã vận dụng tính chất hình học gì để có thể đưa ra quyết định như vậy?



Hình 10.3

Bài 4: Một con đường liên xã cách không xa hai địa điểm dân cư và hai địa điểm này nằm cùng một phía của con đường. Hãy xác định một địa điểm trên con đường đó để xây dựng nhà văn hóa sao cho nhà văn hóa đó cách đều hai địa điểm dân cư.

Bài 5: Hai khu vườn A và B nằm về một phía của con kênh d. Hãy xác định bên bờ kênh cùng phía với A và B, một điểm C để đặt máy bơm nước từ kênh tưới cho hai khu vườn sao cho tổng độ dài đường ống dẫn nước từ máy bơm đến hai khu vườn là ngắn nhất.