



PHẦN I. PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a) $2x + 5 = 6x - 4$

b) $2(x + 5) - 3x = 5x - 7$

c) $3(2x - 5) = 13 - 5(x - 1)$

d) $3(x - 2) + 7(3 - 2x) = 21$

e) $9(x - 1) - 3(2x + 3) = 3(x - 2)$

f) $3x(2x - 1) - 2x(3x + 5) = -13(x + 1)$

g) $(2x - 1)^2 - 4x(x - 3) = 4\left(2x + \frac{1}{4}\right)$

h) $(x + 2)^2 + x(5 - x) = 2(x - 1) + 5$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $\frac{x}{3} + 2x = 12$

b) $\frac{2x - 3}{5} = \frac{3x + 1}{3}$

c) $\frac{x - 2}{3} + \frac{2x + 1}{2} = 0$

d) $\frac{x - 3}{7} + \frac{x + 1}{2} - \frac{x}{4} = 0$

e) $\frac{3x + 2}{2} + \frac{5 - 2x}{3} = \frac{11}{12}$

f) $\frac{x - 2}{4} + \frac{x - 3}{8} = \frac{2x - 3}{6}$

g) $\frac{2x - 1}{5} - \frac{x - 1}{4} + \frac{x + 1}{10} = 1$

h) $3x - \frac{2x - 1}{5} = 3 + \frac{3 - x}{4}$

i) $\frac{x - 5}{15} + \frac{x - 5}{14} = \frac{x - 5}{13} + \frac{x - 5}{12}$

k) $\frac{x - 105}{5} + \frac{x - 103}{7} + \frac{x - 101}{9} + \frac{x - 99}{11} = 4$

PHẦN II. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG 1. TOÁN CHUYỂN ĐỘNG

Bài 1: Một ô tô đi từ Hà Giang về Hà Nội với vận tốc 60 km/h rồi từ Hà Nội về Hà Giang với vận tốc 50 km/h. Thời gian lúc đi ít hơn thời gian lúc về 1 giờ. Tính quãng đường từ Hà Giang đến Hà Nội.

Bài 2: Lúc 6 giờ một ô tô xuất phát từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Lái xe giao hàng tại B trong 30 phút rồi quay lại A với vận tốc 30 km/h. Tính quãng đường AB biết rằng ô tô về đến A lúc 10 giờ cùng ngày.

Bài 3: Một tàu chở hàng khởi hành từ thành phố HCM với vận tốc 36 km/h. Sau đó 2 giờ một tàu chở khách cũng xuất phát từ đó với vận tốc 48 km/h đuổi theo tàu hàng. Hỏi tàu chở khách đi bao lâu thì gặp tàu chở hàng.

DẠNG 2. TOÁN CÔNG VIỆC

Bài 1: Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Tổ dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được 150 sản phẩm. Vì vậy tổ đã làm xong trước thời gian dự định là 4 ngày và còn làm thêm được 10 sản phẩm. Tính số sản phẩm mà tổ đã dự định làm.

Bài 2: Một tổ may dự định mỗi ngày may 50 cái áo. Nhưng thực tế mỗi ngày tổ đã may được 60 cái áo. Do đó không những tổ đã hoàn thành trước một ngày mà còn làm thêm được 20 cái áo nữa. Tính số lượng áo mà tổ phải may theo dự định ban đầu.

Bài 3: Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, mỗi ngày phải khai thác được 30 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 50 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

DẠNG 3. TOÁN PHẦN TRĂM

Bài 1: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm 900 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ một vượt mức 20% và tổ hai vượt mức 15% so với kế hoạch. Vì vậy hai tổ đã sản xuất được 1055 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 2: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất được 900 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ một vượt mức 15% và tổ hai vượt mức 10% so với kế hoạch. Vì vậy hai tổ vượt mức 110 sản phẩm. Hỏi mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 3: Hai đội trồng cây rừng trong tháng trước được 700 cây. Trong tháng này đội A vượt mức 60% và đội B vượt mức 40%. Tính xem mỗi đội trong tháng trước trồng được bao nhiêu cây. Biết rằng tháng này cả hai đội trồng được 1100 cây.

DẠNG 4. MỘT SỐ DẠNG TOÁN KHÁC

Bài 1: Anh Ngọc đi xe máy, trong tháng 1 dùng hết 20 l xăng, tháng 2 dùng hết 15 l xăng, cả hai tháng mua hết 740 000 đồng tiền xăng. Biết giá xăng ở tháng 2 giảm hơn giá xăng ở tháng 1 là 2 000 đồng/l. Tính giá của 1 l xăng ở tháng 1.

Bài 2: Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng. Nếu tăng mỗi cạnh thêm 5 mét thì diện tích khu vườn tăng thêm 385 m². Tính các kích thước của mảnh đất.

Bài 3: Một trường tổ chức cho 250 người gồm giáo viên và học sinh đi trải nghiệm thực tế. Biết giá vé vào cổng và 160 000 đồng/người. Nhưng vì là học sinh được giảm 10%. Do đó nhà trường chỉ phải chi trả 36 240 000 đồng. Hỏi trong đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh.

PHẦN III. HÀM SỐ BẬC NHẤT

Bài 1.

a) Cho các điểm $A(1;3)$; $B(0;1)$; $C(0;-1)$ điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = 3x - 1$

b) Cho các điểm $M(-1;3)$; $N(0;-1)$; $P\left(\frac{1}{2};1\right)$, điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x - 1$

Bài 2. Biểu diễn các điểm sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy

$A(-2;1)$; $B(-3;0)$; $C(0;4)$; $D(1;-3)$

Bài 3.

a) Cho hàm số $f(x) = -3x + 7$. Tính $f(-1)$; $f\left(\frac{4}{3}\right)$; $f(0)$; $f\left(\frac{-1}{2}\right)$.

b) Biết đồ thị hàm số $y = ax - 2$ đi qua điểm $A(-1;-4)$. Tìm a

c) Cho hàm số bậc nhất $y = (a-1)x + \frac{1}{2}$. Tìm hệ số a , biết rằng khi $x = -1$ thì $y = 2$

d) Cho hàm số bậc nhất $y = 3x - b$. Tìm hệ số b , biết rằng khi $x = -5$ thì $y = 2$

Bài 4. Cho hàm số $y = (m-1)x + 2$

a) Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho là hàm số bậc nhất?

b) Tìm m , biết đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $(1;-2)$

c) Với giá trị m tìm được ở câu b, hãy vẽ đồ thị của hàm số đã cho.

Bài 5.

a) Hãy chỉ ra các cặp đường thẳng song song với nhau và các cặp đường thẳng cắt nhau trong các đường thẳng sau.

b) Vẽ các cặp đồ thị hàm số song song trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

a) $y = 2x - 4$

b) $y = -2x + 1$

c) $y = -2x + 2$

d) $y = -x$

e) $y = 3 + 2(x - 1)$

g) $y = 4x - 5(x + 2)$

Bài 6. Cho hàm số bậc nhất $y = mx - 5$ ($m \neq 0$) và $y = (2m + 1)x + 3$ ($m \neq \frac{-1}{2}$).

Tìm các giá trị của m để đồ thị của hai hàm số là:

a) Hai đường thẳng song song với nhau.

b) Hai đường thẳng cắt nhau.

Bài 7. Tìm hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng song song với đường thẳng $y = -2x + 1$ và đi qua điểm $A(2; 6)$

Bài 8. Cho hai hàm số $y = 2x - 1$ và $y = -x - 2$.

a) Trong cùng mặt phẳng tọa độ Oxy, vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên.

Bài 9. Cho hàm số bậc nhất $y = (3 - m)x + 2m - 3$. Tìm các giá trị của m để đồ thị của hàm số đã cho là:

a) Đường thẳng đi qua điểm $N(-1; 2)$.

b) Đường thẳng cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại một điểm nằm trên trục tung.

PHẦN IV. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ.

Bài 1. Chọn ngẫu nhiên một chữ cái trong cụm từ “TOAN HOC”. Liệt kê tất cả các kết quả có thể của hành động này.

Bài 2. Trong một hộp có 10 tấm thẻ giống nhau được đánh số 11; 12; 13;; 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp.

a) Liệt kê các kết quả có thể của hành động trên.

b) Liệt kê các kết quả thuận lợi cho các biến cố sau:

+ E : “Rút được tấm thẻ ghi số là bội của 3”

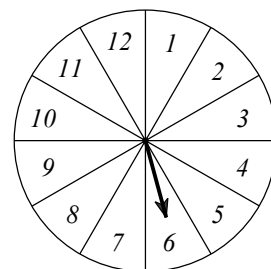
+ F : “Rút được tấm thẻ ghi số nguyên tố”

Bài 3. Một hộp bút có 2 chiếc bút chì màu xanh và 3 chiếc bút chì màu đen. Lấy ngẫu nhiên một chiếc bút chì.

a) Có bao nhiêu kết quả xảy ra cho hành động trên.

b) Liệt kê các kết quả thuận lợi cho các biến cố A : “Lấy được chiếc bút chì màu xanh”

Bài 4. Một tấm bìa cứng hình tròn được chia thành 12 hình quạt bằng nhau và đánh số 1, 2, 3,, 11, 12. Được gắn vào trục quay có mũi tên cố định



ở tâm. Quay tấm bìa xem mũi tên chỉ vào hình quạt nào khi tấm bìa dừng lại. Tính xác suất của các biến cố sau.

- a) A : “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”.
- b) B : “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chính phương”.

Bài 5. Gieo một con xúc xắc cân đối. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a) A : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc khác 6”.
- b) B : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bé hơn 3”.
- c) C : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc lớn hơn 2”.

PHẦN V. TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ nhọn, hai đường cao BI và CK cắt nhau tại H ($I \in AC$; $K \in AB$).

- a) Chứng minh: $\triangle ABI \sim \triangle ACK$
- b) Chứng minh: $\widehat{AIK} = \widehat{ABC}$.
- c) Kẻ tia IP sao cho IB là phân giác của $\widehat{KIP}$ ($P \in BC$).

Chứng minh: A ; H ; P thẳng hàng.

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

- 1) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ và $AB.AC = AH.BC$.
- 2) Vẽ HD vuông góc với AB tại D . Chứng minh rằng $AH^2 = HD.AC$.
- 3) Gọi M là trung điểm của HC , đường thẳng đi qua M và song song với HD cắt AH tại N , BN cắt AM tại E . Chứng minh $AM \perp BE$ và $HD.AC = 4NB.NE$.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông ở A có đường cao AH , đường phân giác của $\widehat{ABC}$ cắt AH tại E , cắt AC tại D . Gọi I là trung điểm của ED .

- a) Biết $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Tính BC , AH ?
- b) Chứng minh rằng $AB^2 = BH.BC$ và $AI \perp BD$.
- c) Chứng minh rằng $\widehat{ACB} = \widehat{BIH}$.

Bài 4. Cho tam giác MNP vuông tại M có $MN < MP$, đường cao MK .

- a) Giả sử $MN = 3\text{ cm}$, $MP = 4\text{ cm}$, tính độ dài các đoạn thẳng NP , MK .
- b) Đường phân giác trong ND của tam giác MNP cắt MK tại E .
Chứng minh: $NM.NE = NK.ND$
- c) Đường thẳng qua P vuông góc với ND cắt ND tại F và cắt MN tại H .
Chứng minh: $2MF.HF - MH^2 = HM.MN$

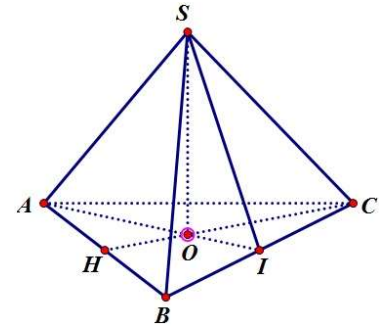
Bài 5. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH .

- a) Chứng minh: $\triangle ABH \sim \triangle CBA$.
- b) Biết $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$. Tính BC và AH .
- c) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của CH, AH . Đường thẳng PQ cắt đường thẳng AB tại N . Chứng minh $\widehat{BNH} = \widehat{APB}$.

PHẦN VI. MỘT SỐ HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN

Bài 1. Quan sát hình chóp tam giác đều ở hình bên và cho biết:

- a) Đỉnh, mặt đáy và các mặt bên.
- b) Đường cao và trung đoạn của hình chóp đó.



Bài 2. Cho một hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy BC bằng 11cm và đường cao của tam giác cân SAB là $SM = 7\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều $S.ABC$.

Bài 3. Tính diện tích xung quanh và thể tích của khối chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy là 10cm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tam giác đều là 12cm.

Bài 4. Chóp inox đặt trên đỉnh núi Fansipan (Việt Nam) có dạng hình chóp tam giác đều với diện tích đáy khoảng 1560cm^2 và chiều cao khoảng 90cm. Tính thể tích của chóp inox trên đỉnh núi Fansipan (Việt Nam).



Bài 5. Bộ nam châm xếp hình có dạng hình chóp tam giác đều (như hình ảnh bên) có độ dài cạnh đáy khoảng 6cm và mặt bên có đường cao khoảng 7cm. Tính diện tích xung quanh bộ nam châm xếp hình đó.

