

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 1

Môn: Toán - Lớp 8

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần trắc nghiệm

Câu 1: B	Câu 2: B	Câu 3: D	Câu 4: C	Câu 5: B	Câu 6: C
Câu 7: C	Câu 8: B	Câu 9: C	Câu 10: B	Câu 11: D	Câu 12: A

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $1 - x^2 = 0$.

B. $2x - 5 = 0$.

C. $\frac{2}{x-3} + 1 = 0$.

D. $x^3 - x + 2 = 0$.

Phương pháp

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$.

Lời giải

Phương trình $2x - 5 = 0$ có dạng $ax + b = 0$ với $a = 2$ nên ta chọn đáp án B.

Đáp án B.

Câu 2: Với $m = -1$ thì phương trình $(2m^2 - 2)x = m + 1$

A. vô nghiệm.

B. vô số nghiệm.

C. có nghiệm duy nhất là $x = m - 1$.D. Có 1 nghiệm là $x = \frac{1}{m-1}$.**Phương pháp**

Thay m vào phương trình, đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$ để giải.

Lời giải

Thay $m = -1$ vào phương trình $(2m^2 - 2)x = m + 1$, ta có:

$$\left[2(-1)^2 - 2 \right] x = -1 + 1$$

$$(2 - 2)x = 0$$

$$0 \cdot x = 0 \text{ (luôn đúng).}$$

Vậy phương trình có vô số nghiệm.

Đáp án B.

Câu 3: Phương trình $4x - 2 = 0$ có nghiệm là

A. $x = 2$.

B. $x = 0$.

C. $x = -2$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Phương pháp

Giải phương trình có dạng $ax + b = 0$.

Lời giải

Ta có:

$$4x - 2 = 0$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{1}{2}$$

Đáp án D.

Câu 4: Nếu một vòi nước chảy đầy bể trong 5 giờ thì 1 giờ vòi nước đó chảy được bao nhiêu phần bể?

A. 1.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. 5.

Phương pháp

Coi bể nước bằng 1. Tính số phần bể mà vòi chảy được trong 1 giờ.

Lời giải

Coi bể nước là 1. Vì vòi nước chảy đầy bể trong 5 giờ nên trong 1 giờ vòi chảy được là:

$$1 : 5 = \frac{1}{5} \text{ (bể)}$$

Đáp án C.

Câu 5: Trên bàn có một tấm bìa hình tròn được chia thành 8 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 8. Xoay tấm bìa xung quanh tâm hình tròn và xem khi tấm bìa dừng lại, mũi tên chỉ vào ô ghi số nào. Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Mũi tên chỉ vào ô ghi số chẵn"?

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Phương pháp

Xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố.

Lời giải

Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “Mũi tên chỉ vào ô ghi số chẵn”, đó là: 2; 4; 6; 8.

Đáp án B.

Câu 6: Một hộp chứa 16 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 11 đến 26. An lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp. Xác suất để thẻ chọn ra ghi số chia hết cho 4 là

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Phương pháp

Xác định tổng số kết quả có thể và số kết quả thuận lợi cho biến cố

Tính tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố với tổng số kết quả có thể.

Lời giải

Hộp chứa 16 tấm thẻ nên có 16 kết quả có thể khi lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp.

Có 4 số chia hết cho 4 từ 11 đến 26, đó là 12, 16, 20, 24. Do đó có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố thẻ chọn ra ghi số chia hết cho 4.

Vậy xác suất để thẻ chọn ra ghi số chia hết cho 4 là: $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.

Đáp án C.

Câu 7: Một nhà máy sản xuất laptop tiến hành kiểm tra chất lượng của 500 chiếc laptop được sản xuất và thấy có 6 chiếc bị lỗi. Trong một lô hàng có 1200 chiếc laptop. Hãy dự đoán xem có khoảng bao nhiêu chiếc laptop bị lỗi.

A. 12.

B. 13.

C. 14.

D. 15.

Phương pháp

Tính xác suất laptop lỗi, từ đó suy ra với 1200 chiếc laptop có khoảng bao nhiêu chiếc laptop lỗi.

Lời giải

Xác suất laptop lỗi là: $\frac{6}{500} = \frac{3}{250}$

Do đó trong lô hàng có 1200 chiếc laptop thì có khoảng $1200 \cdot \frac{3}{250} = \frac{72}{5} \approx 14$ chiếc bị lỗi.

Đáp án C.

Câu 8: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng k. Vậy k bằng tỉ số nào sau đây?

A. $k = \frac{AB}{BC}$.

B. $k = \frac{AC}{DF}$.

C. $k = \frac{DE}{AB}$.

D. $k = \frac{DE}{DF}$.

Phương pháp

Xác định tỉ số giữa các cạnh tương ứng của hai tam giác.

Lời giải

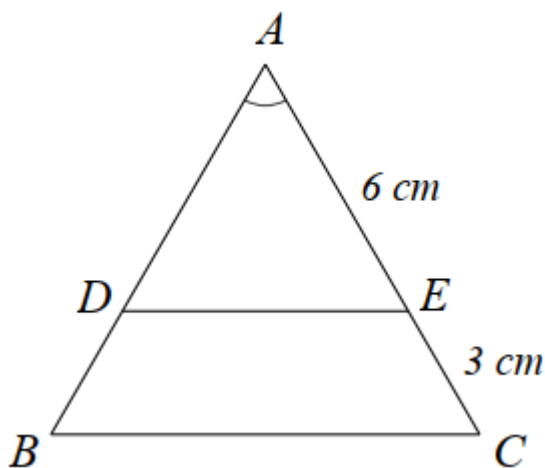
$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \text{ nên } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} = k.$$

$$\text{Vậy } k = \frac{AC}{DF}.$$

Đáp án B.

Câu 9: Cho hình sau. Biết $\Delta ABC, \Delta ADE$ là hai tam giác cân.

Chọn kết luận đúng trong các câu sau:



A. $\Delta ADE \sim \Delta ABC (g.g)$ với $k = 2$.

B. $\Delta ADE \sim \Delta ABC (c.c.c)$ với $k = \frac{2}{3}$.

C. $\Delta ABC \sim \Delta ADE (c.g.c)$ với $k = \frac{3}{2}$.

D. $\Delta ABC \sim \Delta ADE (g.g)$ với $k = \frac{1}{2}$.

Phương pháp

Chứng minh $\Delta ADE \sim \Delta ABC$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

Lời giải

Vì $\Delta ABC, \Delta ADE$ cân nên $AB = AC$; $AD = AE (= 6cm)$.

Xét ΔABC và ΔADE có:

A chung

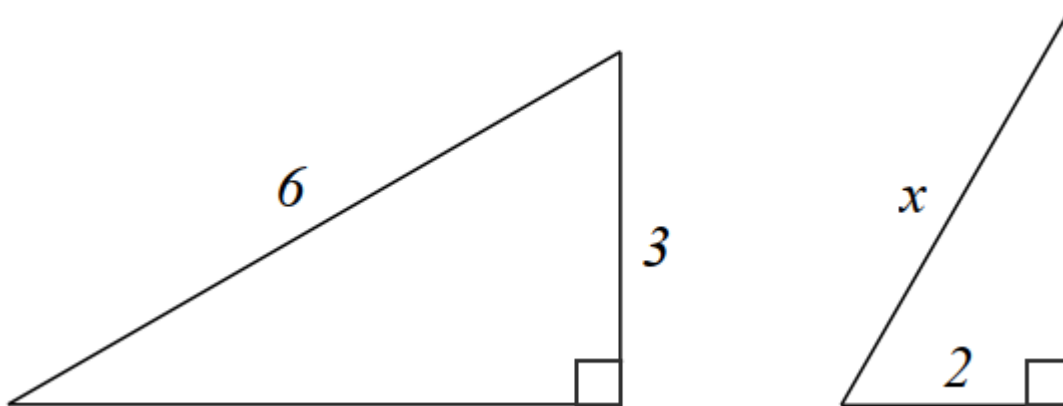
$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} \quad (\text{vì } AB = AC; AD = AE)$$

suy ra $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ (c.g.c)

$$\text{suy ra } k = \frac{AC}{AE} = \frac{AE + EC}{AE} = \frac{6 + 3}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}.$$

Đáp án C.

Câu 10: Cho hình vẽ sau. Độ lớn x bằng bao nhiêu để hai tam giác đồng dạng?



A. $x = 3$.

B. $x = 4$.

C. $x = \frac{5}{2}$.

D. $x = \frac{3}{2}$.

Phương pháp

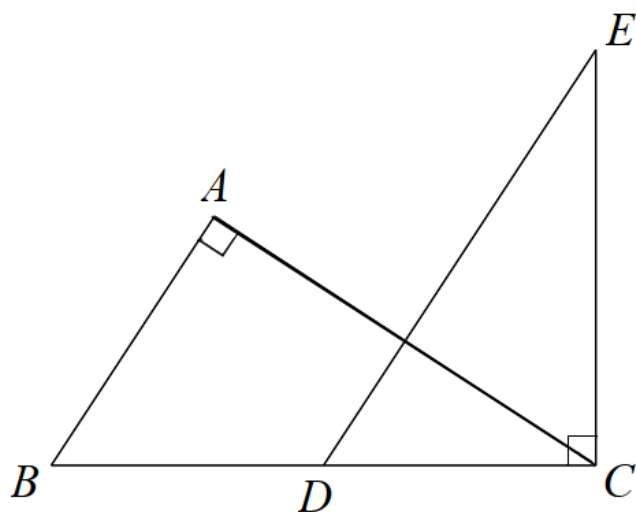
Dựa vào các trường hợp đồng dạng của hai tam giác để tìm x .

Lời giải

Để hai tam giác đồng dạng thì $\frac{2}{3} = \frac{x}{6}$ suy ra $x = \frac{2}{3} \cdot 6 = 4$.

Đáp án B.

Câu 11: Cho hình dưới đây. Biết $AB \parallel DE$. Chọn hệ thức sai trong các câu sau:



A. $AB \cdot EC = AC \cdot DC$.

B. $AB \cdot DE = BC \cdot DC$.

C. $AC \cdot DE = BC \cdot EC$.

D. $AB \cdot AC = DE \cdot DC$.

Phương pháp

Dựa vào $AB \parallel DE$ suy ra $\angle ABC = \angle EDC$.

Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (g.g) suy ra tỉ số giữa các cặp cạnh tương ứng.

Lời giải

Vì $AB \parallel DE$ nên $\angle ABC = \angle EDC$ (hai góc đồng vị)

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle CDE$ có:

$$\angle A = \angle C (= 90^\circ)$$

$$\angle ABC = \angle EDC \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (g.g). Từ đó ta được:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{CD}{CE} \text{ suy ra } AB \cdot CE = AC \cdot CD. \text{ (A đúng)}$$

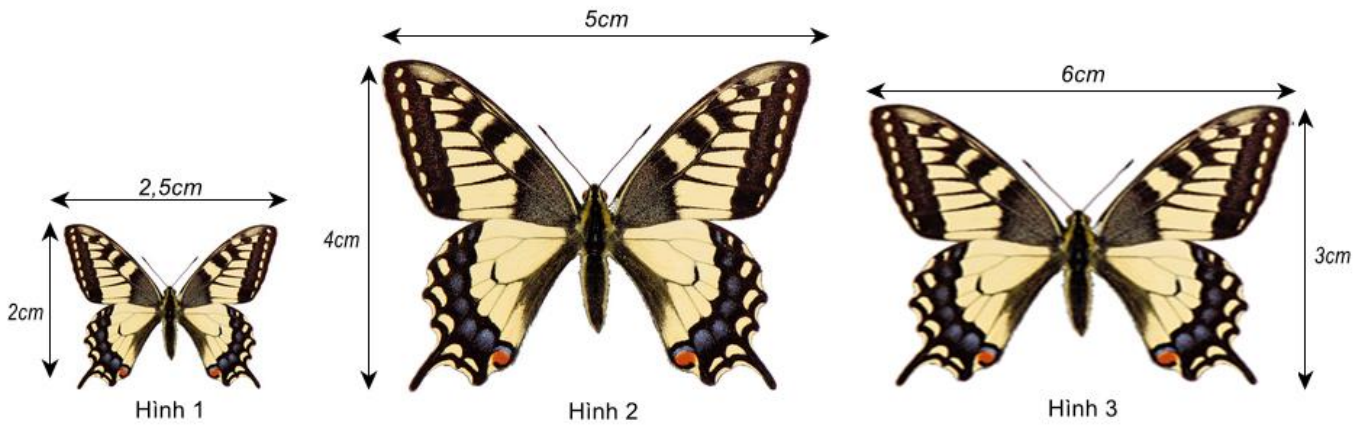
$$\frac{AB}{BC} = \frac{CD}{DE} \text{ suy ra } AB \cdot DE = BC \cdot CD \text{ (B đúng)}$$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{CE}{DE} \text{ suy ra } AC \cdot DE = CE \cdot BC \text{ (C đúng)}$$

Vậy D sai (vì không có tỉ lệ nào suy ra $AB \cdot AC = DE \cdot DC$).

Đáp án D.

Câu 12: Cặp hình đồng dạng trong hình dưới đây là:



- A. Hình 1 và hình 2.
- B. Hình 1 và hình 3.
- C. Hình 2 và hình 3.
- D. Không có hình nào đồng dạng.

Phương pháp

Kiểm tra tỉ số các cặp cạnh của các hình trên.

Lời giải

Ta có: $\frac{2}{2,5} = \frac{4}{5} \neq \frac{3}{6}$ nên hình 1 và hình 2 là hai hình đồng dạng

Đáp án A.

Phần tự luận.

Bài 1. (1 điểm) Giải các phương trình sau:

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

b) $\frac{7x-1}{6} = \frac{16-x}{5} - 2x$

Phương pháp

Đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$ để giải.

Lời giải

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

$\frac{2}{3}x + \frac{5}{2} = 0$

$\frac{2}{3}x = -\frac{5}{2}$

$x = -\frac{5}{2} : \frac{2}{3}$

$x = -\frac{15}{4}$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = -\frac{15}{4}$.

$$b) \frac{7x-1}{6} = \frac{16-x}{5} - 2x$$

$$\frac{5(7x-1)}{5 \cdot 6} = \frac{6(16-x)}{6 \cdot 5} - \frac{30 \cdot 2x}{30}$$

$$5(7x-1) = 6(16-x) - 60x$$

$$35x - 5 = 96 - 6x - 60x$$

$$35x + 6x + 60x = 96 + 5$$

$$101x = 101$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Bài 2. (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ tỉnh A đến tỉnh B. Xe tải đi với vận tốc 30km/h, xe con đi với vận tốc 45km/h. Sau khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường AB, xe con tăng vận tốc 5km/h trên quãng đường còn lại thì đến B sớm hơn xe tải là 2 giờ 27 phút. Tính quãng đường AB.

Phương pháp

Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Gọi quãng đường AB là x (km) ($x > 0$).

Biểu diễn thời gian xe tải, xe con đi theo x và lập phương trình.

Giải phương trình và kiểm tra nghiệm.

Lời giải

Gọi quãng đường AB dài x (km) ($x > 0$).

Thời gian xe tải đi hết quãng đường AB là $\frac{x}{30}$ (giờ).

$\frac{3}{4}$ quãng đường AB là $\frac{3}{4}x$ (km), khi đó thời gian ô tô con đi hết $\frac{3}{4}$ quãng đường AB là:

$$\frac{3}{4}x : 45 = \frac{x}{60} \text{ (giờ)}$$

Vận tốc xe con sau khi tăng thêm 5km/h là:

$$45 + 5 = 50 \text{ (km/h)}$$

Quãng đường còn lại là: $1 - \frac{3}{4}x = \frac{x}{4}$ (km)

Thời gian xe con đi hết $\frac{1}{4}$ quãng đường AB là:

$$\frac{x}{4} : 50 = \frac{x}{200} \text{ (h)}$$

Vì xe con đến B sớm hơn xe tải là 2 giờ 27 phút = $\frac{49}{20}$ h nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \left(\frac{x}{60} + \frac{x}{200} \right) = \frac{49}{20}$$

$$\frac{20x}{600} - \frac{10x}{600} - \frac{3x}{600} = \frac{1470}{600}$$

$$\frac{7x}{600} = \frac{1470}{600}$$

$$7x = 1470$$

$$x = 210(TM)$$

Vậy quãng đường AB dài 210km.

Bài 3. (1 điểm) Tìm m để phương trình $2(x-1) - mx = 3$:

a) Vô nghiệm

b) Có nghiệm duy nhất

Phương pháp

Biến đổi tương đương đưa phương trình về dạng $ax = b$:

+ Nếu $a = 0$ và $b \neq 0$ thì phương trình vô nghiệm.

+ Nếu $a \neq 0$ thì phương trình có nghiệm duy nhất $x = \frac{b}{a}$.

Lời giải

Ta có:

$$2(x-1) - mx = 3$$

$$2x - 2 - mx = 3$$

$$2x - mx = 3 + 2$$

$$(2-m)x = 5$$

a) Để phương trình $2(x-1) - mx = 3$ vô nghiệm thì:

$$2-m=0 \text{ suy ra } m=2.$$

Vậy khi $m=2$ thì phương trình vô nghiệm.

b) Để phương trình $2(x-1) - mx = 3$ có nghiệm duy nhất thì:

$$2-m \neq 0 \text{ suy ra } m \neq 2.$$

Vậy khi $m \neq 2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất $x = \frac{5}{2-m}$.

Bài 4. (2,5 điểm) Cho ΔABC nhọn có $AB < AC$. Đường cao AH. Qua H vẽ $HM \perp AB$ và $HN \perp AC$.

a) Chứng minh $\Delta AMH \sim \Delta AHB$.

b) Chứng minh $AN.AC = AH^2$.

c) Vẽ đường cao BD cắt AH tại E. Qua D vẽ đường thẳng song song với MN cắt AB tại F. Chứng minh

$$AEF = ABC.$$

Phương pháp

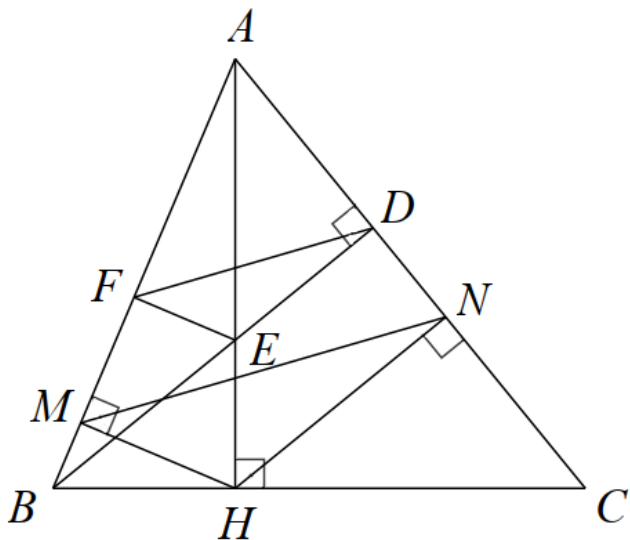
a) Chứng minh $\Delta AMH \sim \Delta AHB$ (g.g)

b) Chứng minh $\Delta ANH \sim \Delta AHC$ (g.g) suy ra $\frac{AN}{AH} = \frac{AH}{AC}$ suy ra $AN.AC = AH^2$.

c) Áp dụng định lý Thales để chứng minh $\frac{AF}{AM} = \frac{AE}{AH} \left(= \frac{AD}{AN} \right)$

Chứng minh $\Delta AFE \sim \Delta AMH$ (c.g.c) suy ra $AEF = AHM$ mà $AHM = ABC$ nên $AEF = ABC$.

Lời giải



a) Xét ΔAMH và ΔAHB có:

$$\angle AMH = \angle AHB (= 90^\circ)$$

A chung

suy ra $\Delta AMH \sim \Delta AHB$ (g.g) (đpcm)

b) Xét ΔANH và ΔAHC có:

$$\angle ANH = \angle AHC (= 90^\circ)$$

A chung

suy ra $\Delta ANH \sim \Delta AHC$ (g.g)

suy ra $\frac{AN}{AH} = \frac{AH}{AC}$ suy ra $AN.AC = AH^2$ (đpcm)

c) Vì $DF \parallel NM$ nên $\frac{AF}{AM} = \frac{AD}{AN}$

Vì $DE \parallel HN$ nên $\frac{AE}{AH} = \frac{AD}{AN}$

suy ra $\frac{AF}{AM} = \frac{AE}{AH}$

Xét ΔAFE và ΔAMH có:

A chung

$$\frac{AF}{AM} = \frac{AE}{AH}$$

suy ra $\Delta AFE \sim \Delta AMH$ (c.g.c) nên $AEF = AHM$

Mà $AHM = ABC$ (vì $\Delta AMH \sim \Delta AHB$)

Do đó $AEF = ABC$ (đpcm)

Bài 5. (1 điểm) Nam bỏ một số viên bi xanh và đỏ có kích thước và khối lượng giống nhau vào túi. Mỗi lần Nam lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi, xem màu của nó rồi trả lại túi. Lặp lại phép thử đó 100 lần, Nam thấy có 40 lần mình lấy được bi đỏ. Biết rằng trong túi có 9 viên bi xanh, hãy ước lượng trong xem trong túi có bao nhiêu viên bi đỏ.

Phương pháp

Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được viên bi màu xanh”.

Gọi số bi trong túi là x ($x > 9$).

Vì số lần thử lớn nên xác suất thực nghiệm gần bằng xác suất của biến cố “Lấy được viên bi màu xanh”.

Do đó ta tính được số viên bi trong hộp, suy ra số viên bi đỏ.

Lời giải

Vì lặp lại phép thử 100 lần, Nam thấy có 40 lần lấy được viên bi đỏ nên số lần lấy được viên bi xanh là:

$$100 - 40 = 60 \text{ (lần).}$$

Do đó xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được viên bi màu xanh” là:

$$\frac{60}{100} = \frac{3}{5} = 0.6$$

Gọi số bi trong túi là x ($x > 9$).

Vì số lần thử lớn nên xác suất thực nghiệm gần bằng xác suất của biến cố “Lấy được viên bi màu xanh”, do đó:

$$\frac{9}{x} \approx 0,6 \text{ suy ra } x \approx 15 \text{ (viên bi)}$$

Vậy trong hộp có khoảng $15 - 9 = 6$ viên bi màu đỏ.