

I) GIỚI HẠN KIẾN THỨC: Đến hết chương IX.

II) BÀI TẬP THAM KHẢO:

Phần 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: Chọn đáp án đúng

Câu 1. Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng:

- A. $ax + b = 0 (a \neq 0)$. B. $ax + b = 0$. C. $ax^2 + b = 0$. D. $ax + by = 0$

Câu 2. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{1}{x} + 2 = 0$. B. $2x^2 + 3 = 0$. C. $0x - 5 = 0$. D. $x + 1 = 0$.

Câu 3. Giá trị $x = -2$ là nghiệm của phương trình

- A. $5x - 2 = 4x$ B. $x + 5 = 2x - 2$. C. $3x + 3 = x - 1$. D. $x + 4 = 2x - 2$.

Câu 4. Phương trình $5x - 3 = 2x + 6$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{-3\}$.

Câu 5. Phương trình $7 - 3x = 9 - x$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{-1\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{-5\}$. D. $S = \{5\}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = x + 5$, điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A. A(0; 3) B. B(1; 5) C. C(5; 1) D. D(2; 7)

Câu 7. Để đồ thị của hàm số $y = f(x) = mx + 2$ đi qua điểm A(- 3; - 4) thì giá trị của m là:

- A. - 3 B. 2 C. - 4 D. 0

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \frac{-1}{x+2}$ B. $y = \frac{1}{2}x - 3$ C. $y = x^2 - 1$ D. $y = 5 - \frac{6}{x}$

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y = 3x - 1$ giao với trục tung tại điểm có tọa độ là

- A. (3; - 1) B. (0; 3) C. (- 1; 0) D. (0; - 1)

Câu 10. Góc tạo bởi đường thẳng $y = 3x - 4$ với trục Ox là góc gì?

- A. Góc nhọn B. Góc vuông C. Góc tù D. Góc bẹt

Câu 11. Góc tạo bởi trục Ox và đường thẳng nào sau đây là góc tù?

- A. $y = 3x - 1$ B. $- 3 + x$ C. $y = - 2(x - 1)$ D. $4x$

Câu 12. Khi muốn lập biểu đồ để biểu thị số học sinh tham gia các câu lạc bộ thể dục thể thao của hai lớp 8A và 8B thì nên sử dụng loại biểu đồ nào sau đây?

- A. Biểu đồ cột C. Biểu đồ đoạn thẳng
B. Biểu đồ cột kép D. Biểu đồ quạt tròn

Câu 13. Khi gieo một con xúc xắc, có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra

- A. 1 B. 2 C. 5 D. 6

Câu 14. Tỷ lệ học sinh nam ở một trường là 51%. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của trường thì xác suất người gặp được là học sinh nữ là:

- A. 0,51 B. 0,49 C. $\frac{49}{50}$ D. $\frac{1}{100}$

Câu 15. Một bộ câu hỏi trắc nghiệm có 5 câu hỏi về môn Toán, 7 câu hỏi về môn Khoa học tự nhiên và 3 câu hỏi về môn tiếng Anh. Cô giáo chọn ngẫu nhiên một câu hỏi để học sinh trả lời. Xác suất của biến cố: “Câu hỏi chọn ra là câu hỏi môn tiếng Anh” là:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{5}{7}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 16. Một hộp có 1 quả bóng màu xanh, một quả bóng màu đỏ, một quả bóng màu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần bạn An lấy ra một quả bóng trong hộp và ghi lại màu của quả bóng đó (xanh ghi: x; đỏ ghi: đ, vàng ghi: v) rồi lại để quả bóng vào hộp. Sau 15 lần lấy liên tiếp bạn An ghi lại được kết quả như sau:

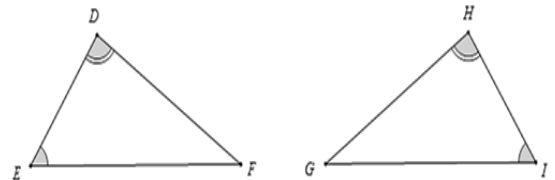
Lần lấy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kết quả	x	x	đ	x	v	x	v	v	đ	x	đ	đ	x	v	đ

Xác suất thực nghiệm của biến cố: “Quả bóng lấy ra có màu vàng” là:

- A. $\frac{4}{15}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{7}{15}$

Câu 17. Cho hình vẽ, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\triangle HIG \sim \triangle DEF$. B. $\triangle IGH \sim \triangle DEF$.
C. $\triangle HIG \sim \triangle DFE$. D. $\triangle HGI \sim \triangle DEF$.



Câu 18: Cho $\triangle MNP$, lấy điểm A trên cạnh MN, điểm B trên cạnh MP sao cho $\frac{MA}{AN} = \frac{MB}{BP}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $AB \parallel NP$ B. $\triangle MAB \sim \triangle MNP$ C. $\frac{AB}{NP} = \frac{MB}{MP}$ D. $\frac{MN}{MP} = \frac{MB}{MA}$

Phần 2. TỰ LUẬN

Bài 1. Một siêu thị mới khai trương tổ chức chương trình quay số may mắn dành cho 10 khách hàng đầu tiên, mỗi khách hàng được phát một phiếu dự thưởng được đánh số từ 1 đến 10. Ban tổ chức sẽ quay số ngẫu nhiên để chọn ra một con số may mắn và trao quà cho vị khách hàng có con số đó.

a) Viết tập hợp A các kết quả có thể xảy ra đối với số quay được.

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

A: “Con số may mắn lớn hơn hoặc bằng 5.

B: “Con số may mắn chia hết cho 4.

C: “Con số may mắn chia hết cho 3 và khi chia cho 2 có số dư là 1”.

Bài 2. Lớp 8A có 44 học sinh, trong đó có 32 bạn học lực giỏi, 8 bạn học lực khá còn lại là đạt. Cô giáo gọi ngẫu nhiên một bạn lên bảng làm bài. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) A: “Bạn được gọi là bạn có học lực giỏi”.

b) B: “Bạn được gọi là bạn có học lực đạt”.

Bài 3. Một hộp phấn màu có 10 viên phấn cùng kích thước trong đó có 3 viên màu vàng, 3 viên màu đỏ, 2 viên màu xanh dương và 2 viên màu xanh lá. Cô giáo lấy ngẫu nhiên một viên phấn trong hộp.

Tính xác suất của các biến cố sau:

a) Cô giáo lấy được viên phấn màu vàng.

b) Cô giáo lấy được viên phấn màu đỏ hoặc màu xanh dương.

c) Cô giáo không lấy được viên phấn màu xanh lá.

Bài 4. Đội cờ đỏ theo dõi và thống kê số học sinh đi học muộn mỗi ngày. Sau 2 tháng theo dõi, kết quả thu được như sau:

Số học sinh đi muộn	0	1	2	3	4	5	6
Số ngày	4	15	12	11	8	7	3

- a) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A: “Trong một ngày chỉ có 2 học sinh đi học muộn”.
- b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố B: “Trong một ngày có nhiều hơn 3 học sinh đi học muộn”.
- c) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố C: “Trong một ngày có nhiều nhất 2 học sinh đi học muộn”.

Bài 5. . Bạn An làm thí nghiệm gieo 100 hạt đậu và theo dõi số hạt nảy mầm sau 1 ngày, 2 ngày, 3 ngày, 4 ngày, 5 ngày. Kết quả thu được như sau:

Số ngày	1	2	3	4	5
Số hạt nảy mầm	15	29	32	13	11

Nếu bạn An gieo 450 hạt đậu, hãy dự đoán:

- a) Số hạt đậu sẽ nảy mầm sau 1 ngày.
- b) Số hạt đậu sẽ nảy mầm sau ít nhất 3 ngày.
- c) Số hạt đậu sẽ nảy mầm trong vòng 4 ngày sau khi gieo hạt.

Bài 6. Giải các phương trình sau:

- 1) $2 + 3x = 5x - 3$ 2) $2x - (3 - 5x) = 4(x + 3)$ 3) $5 - (6 - x) = 4(3 - 2x)$
- 4) $5(x - 3) - 4 = 2(x - 1) + 7$ 5) $5(2x + 5) - 4 = 3(2x + 1)$ 6) $x^2 - 4 - (x - 2)(3 - 2x) = 0$
- 7) $(3x - 5) - 2(2x + 1) = x + 2$ 8) $-2[x + 3(x - 1)] = 4 + x$ 9) $-5[2x - 2(x + 1)] = 6 - x$

Bài 7. Giải các phương trình sau:

- 1) $4 + \frac{x}{5} = \frac{5}{3}$ 2) $\frac{x}{4} = 2 - \frac{x}{3}$ 3) $\frac{2x-1}{5} - \frac{x+1}{2} = 0$ 4) $\frac{2x}{3} - \frac{2x+5}{6} = \frac{1}{2}$
- 5) $\frac{x+2}{3} - \frac{3x-1}{5} = -2$ 6) $\frac{x}{20} - \frac{x-10}{25} = -2$ 7) $\frac{x}{3} + \frac{x-2}{4} = 0,5x - 2,5$
- 8) $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$ 9) $\frac{2(x-3)}{4} - \frac{1}{2} = \frac{6x+9}{3} - 2$
- 10) $\frac{2x-4}{3} - 2x = -\frac{6x+3}{5} + \frac{1}{15}$ 11) $\frac{8x-3}{4} - \frac{3x-2}{2} = \frac{2x-1}{2} + \frac{x+3}{4}$
- 12) $\frac{x+1}{11} - \frac{2x-5}{15} = \frac{3x-47}{17} - \frac{4x-59}{19}$ 13) $\frac{2(3x+1)+1}{4} - 5 = \frac{2(3x-1)}{5} - \frac{3x+2}{10}$
- 14) $\frac{x+1}{15} + \frac{x+2}{14} = \frac{x+3}{13} + \frac{x+4}{12}$ 15) $\frac{x-1}{2023} + \frac{x-3}{2021} = \frac{x-5}{2019} + \frac{x-7}{2017}$

Bài 8. Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình:

- 1) Bác thợ cả và anh công nhân cùng làm việc . Mỗi ngày bác thợ cả làm được nhiều hơn anh công nhân 10 sản phẩm. Sau ba ngày làm việc cả hai người làm được 930 sản phẩm. Hỏi mỗi người trong một ngày làm được bao nhiêu sản phẩm ?
- 2) Một đội máy cày dự định mỗi ngày cày 40ha. Khi thực hiện, mỗi ngày đội cày được 52ha, vì vậy đội đã cày xong trước thời hạn hai ngày và còn cày thêm được 4ha nữa. Tính diện tích mà đội phải cày theo kế hoạch.
- 3) Một đội thợ mỏ theo kế hoạch cần khai thác 30 tấn than mỗi ngày. Do cải tiến kĩ thuật nên trên thực tế đội đã khai thác được 42 tấn mỗi ngày, do đó đội không những hoàn thành trước 12 tiếng mà còn làm vượt chỉ tiêu thêm 3 tấn nữa. Hỏi kế hoạch đội cần khai thác bao nhiêu tấn than?

- 4) Hai tổ công nhân trong một công xưởng, sản xuất được 600 sản phẩm trong tháng đầu. Sang tháng thứ hai, tổ I làm vượt mức 25%, tổ II vượt mức 15% do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 725 sản phẩm. Hỏi trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?
- 5) Trong tháng đầu hai tổ công nhân sản xuất được 420 chi tiết máy. Sang tháng thứ hai, tổ I sản xuất vượt mức 15%, tổ II vượt mức 10%. Do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 473 chi tiết máy. Hỏi rằng trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?
- 6) Một xe vận tải đi từ tỉnh A đến tỉnh B, cả đi lẫn về mất 10 giờ 30 phút. Biết vận tốc lúc đi là 40km/h, vận tốc lúc về là 30km/h, tính độ dài quãng đường AB.
- 7) Đoạn đường AB dài 180km. Cùng một lúc, một xe máy đi từ A về B còn ô tô đi từ B về A. Hai xe gặp nhau tại địa điểm C cách A một khoảng là 80km. Tính vận tốc của ô tô và xe máy biết vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 10km/h
- 8) Lúc 6 giờ sáng, một xe khách khởi hành từ A để đi đến B. Đến 7 giờ 30 phút một xe con cũng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe khách là 30km/h. Hai xe cùng đến B lúc 9 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe.
- 9) Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ và ngược dòng từ bến B về bến A mất 5 giờ. Tính khoảng cách giữa hai bến A và bến B, biết vận tốc dòng nước là 2km/h.
- 10) Một tàu thủy chạy trên một khúc sông dài 80km, cả đi lẫn về mất 8 giờ 20 phút. Tính vận tốc của tàu thủy khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc riêng của dòng nước là 4km/h.

Bài 9. Cho hàm số $y = f(x) = 5 - 2x$.

- a) Tính $f(2)$; $f(-1)$; $f(0)$; $f(3)$.
- b) Tìm giá trị của x khi $f(x) = 5$; $f(x) = 3$; $f(x) = -1$.

Bài 10. Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là đường thẳng (d). Tìm giá trị của a và b biết:

- a) (d) có hệ số góc bằng -3 và đi qua điểm $A(2; 2)$.
- b) (d) có hệ số góc bằng 7 và cắt trục tung tại điểm có tung độ - 4.
- c) (d) có hệ số góc là 2 và đi qua điểm $A(-4; 5)$
- d) (d) đi qua điểm $A(2; 1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 5.
- e) (d) đi qua điểm $A(1; -8)$ và song song với đường thẳng (d') : $y = -3x + 9$.

Bài 11. Cho hàm số bậc nhất $y = (m + 2)x + 3$

- a) Tìm m để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = -x$.
- b) Vẽ đồ thị hàm số với giá trị m vừa tìm được ở câu a.

Bài 12. Cho hai đường thẳng (d_1) : $y = \frac{1}{2}x + 2$ và (d_2) : $y = -x + 2$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng tính toán.
- b) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- c) Gọi giao của (d_1) và (d_2) là A, giao của (d_1) và (d_2) với trục Ox lần lượt là B và C. Tính diện tích của $\triangle ABC$.

Bài 13. Cho ba đường thẳng (d_1) : $y = x + 2$, (d_2) : $y = 3x + 2$; (d_3) : $y = (4 - m)x + m + 1$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) .
- b) Tìm giá trị của m để 3 đường thẳng trên đồng quy tại một điểm.

Bài 14. Cho $\triangle ABC$ vuông ở A, $AB = 5,4$ cm, $AC = 7,2$ cm.

- a) Tính BC.
- b) Từ trung điểm M của BC, vẽ đường thẳng vuông góc với BC, cắt đường thẳng AC tại H và cắt đường thẳng AB tại E. Chứng minh $\triangle EMB \sim \triangle CAB$.
- c) Tính EB và EM.

d) Chứng minh BH vuông góc với EC .

e) Chứng minh $HA.HC = HM.HE$.

Bài 15. Cho $\triangle ABC$ nhọn, đường cao BM, CN cắt nhau tại H

a) Chứng minh $\triangle AMB$ đồng dạng $\triangle ANC$

b) Chứng minh $AB.MN = AM.BC$

c) Gọi I, K lần lượt là trung điểm AH và BC . Chứng minh IK là trung trực MN

d) Khi $\triangle ABC$ có cạnh BC cố định. Điểm A thay đổi nhưng sao cho $\triangle ABC$ nhọn. Chứng minh $BH.BM + CH.CN$ có giá trị không đổi.

e) Chứng minh $S_{\triangle AMN} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABC}$, nếu $BAC = 60^\circ$.

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6cm$, $AC = 8cm$. Kẻ đường cao AH .

a) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle CAB$.

b) Chứng minh $AH.BC = AB.AC$.

c) Tính độ dài các đoạn thẳng AH, BH .

d) Gọi I, K lần lượt là hình chiếu của H lên AB, AC . Chứng minh rằng $AI \cdot AB = AK \cdot AC$

e) Tính diện tích tứ giác $BIKC$.

f) $\triangle ABC$ phải có điều kiện gì để diện tích $\triangle AIK$ bằng $\frac{1}{3}$ diện tích tứ giác $AIHK$.

f) Vẽ đường phân giác AD của $\triangle ABC (D \in BC)$, đường phân giác DE của $\triangle ADB (E \in AB)$, đường phân giác DF của $\triangle ADC (F \in AC)$. Chứng minh rằng $\frac{EA}{EB} \cdot \frac{DB}{DC} \cdot \frac{FC}{FA} = 1$.

Bài 17. Giải các phương trình ẩn x sau:

a) $\frac{x-b-c}{a} + \frac{x-c-a}{b} + \frac{x-a-b}{c} = 3$

b) $\frac{x-b-c}{a} + \frac{x-c-a}{b} + \frac{x-a-b}{c} = 3$

Bài 18. Giải các phương trình ẩn x sau:

a) $2x^4 + 5x^2 + 2 = 0$

b) $x(x-1)(x+1)(x+2) - 3 = 0$

c) $(x^2 + 4x + 8)^2 + 3x(x^2 + 4x + 8) + 2x^2 = 0$

d) $2x^4 - 5x^3 - 27x^2 + 25x + 50 = 0$

Bài 19. Cho $x + y + z = 1$ và biểu thức $P = \frac{(x+y)^2}{xy+z} \cdot \frac{(y+z)^2}{yz+x} \cdot \frac{(z+x)^2}{zx+y}$. Chứng minh rằng giá trị biểu thức P không phụ thuộc vào biến giá trị của biến.

Bài 20. Cho a, b, c đôi một khác nhau và $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \frac{a^2}{a^2 + 2bc} + \frac{b^2}{b^2 + 2ac} + \frac{c^2}{c^2 + 2ab}.$$

