

## MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II LỚP 7	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	3	32
ĐỀ SỐ 2 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	6	35
ĐỀ SỐ 3 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	8	38
ĐỀ SỐ 4 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	11	42
ĐỀ SỐ 5 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	13	45
ĐỀ SỐ 6 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	16	48
ĐỀ SỐ 7 (SÁCH CÁNH DIỀU)	18	51
ĐỀ SỐ 8 (SÁCH CÁNH DIỀU)	22	54
ĐỀ SỐ 9 (SÁCH CÁNH DIỀU)	25	58
ĐỀ SỐ 10 (SÁCH CÁNH DIỀU)	28	61



# HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin

## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

### ĐỀ SỐ 1

### (SÁCH KẾT NỐI)

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm).** Viết chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy kiểm tra:

**Câu 1.** Trong các dữ liệu sau, dữ liệu nào không là số liệu ?

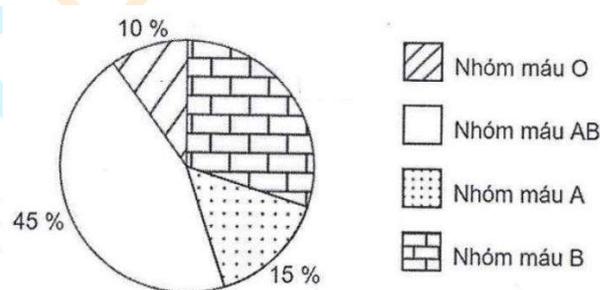
- A. Lượng mưa hàng tháng (ml) của năm 2024.
- B. Số lượng học sinh của một trường THCS từ năm 2020 đến năm 2024.
- C. Số học sinh đeo kính trong một lớp học.
- D. Các môn thể thao được yêu thích của học sinh lớp 7A.

**Câu 2.** Bạn Lan ghi chép lại dân số Việt Nam (đơn vị triệu người) các năm 2019, 2020, 2021, 2022 lần lượt như sau: 96,21; 97,20; 78,28; 99,20. Hỏi số liệu của năm nào là không hợp lí?

- A. Năm 2019
- B. Năm 2020
- C. Năm 2021
- D. Năm 2022

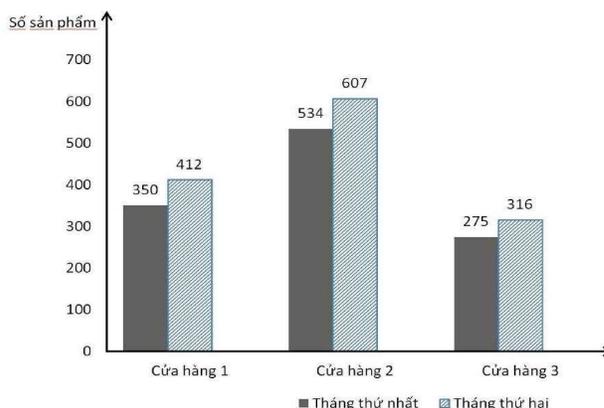
**Câu 3.** Biểu đồ hình quạt dưới đây biểu diễn kết quả thống kê nhóm máu của 240 học sinh khối 7 của một trường THCS. Số học sinh nhóm máu B là:

- A. 108
- B. 72
- C. 36
- D. 24



**Câu 4.** Biểu đồ cột kép sau biểu diễn số sản phẩm bán được trong 2 tháng đầu khai trương của ba cửa hàng quần áo. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

- A. Cửa hàng 1 có số sản phẩm tăng từ tháng thứ nhất sang tháng thứ hai nhiều nhất.
- B. Cửa hàng 2 có số sản phẩm tăng từ tháng thứ nhất sang tháng thứ hai là 73 sản phẩm.
- C. Cửa hàng 3 có số sản phẩm tháng thứ nhất bằng 114,95% số sản phẩm của tháng thứ hai.
- D. Tổng số sản phẩm bán được trong tháng thứ hai của cả ba cửa hàng là 1159 sản phẩm.

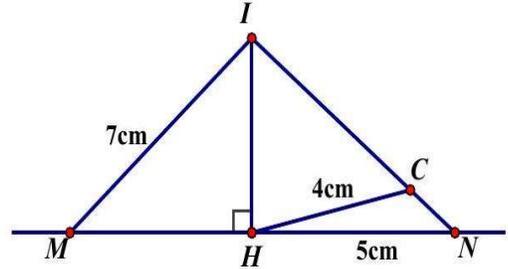


**Câu 5.** Tam giác  $MPQ$  cân tại  $P$  có  $\widehat{Q} = 57^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là **SAI** ?

- A.  $PQ = MP$
- B.  $MQ > PQ$
- C.  $PM > QM$
- D.  $\widehat{QMP} = \widehat{PQM}$

**Câu 6.** Trong hình vẽ bên, nhận định nào sau đây **ĐÚNG** ?

- A. Khoảng cách từ  $H$  đến đường thẳng  $IN$  là  $4\text{cm}$ .
- B. Khoảng cách từ  $N$  đến đường thẳng  $IH$  là  $5\text{cm}$ .
- C. Khoảng cách từ  $I$  đến đường thẳng  $MN$  là  $7\text{cm}$ .
- D.  $I$  là chân đường vuông góc từ  $N$  xuống  $IH$ .

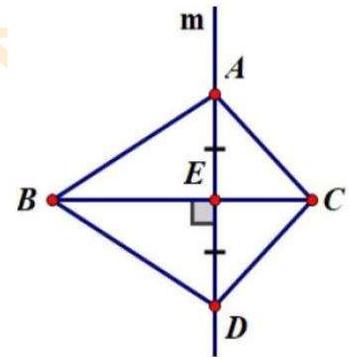


**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG** ?

- A. Đường trung trực của đoạn thẳng là đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng đó.
- B. Trong tam giác vuông số đo mỗi góc nhọn bằng  $45^\circ$ .
- C. Tam giác có hai cạnh bằng nhau và một góc  $45^\circ$  là tam giác vuông cân.
- D. Tam giác có hai cạnh bằng nhau và một góc  $60^\circ$  là tam giác đều.

**Câu 8.** Cho hình vẽ bên, khẳng định nào sau đây là **SAI** ?

- A.  $AD$  là đường trung trực của  $BC$ .
- B.  $BC$  là đường trung trực của  $AD$ .
- C. Điểm  $B$  cách đều  $A$  và  $D$ .
- D. Điểm  $C$  cách đều  $D$  và  $A$ .

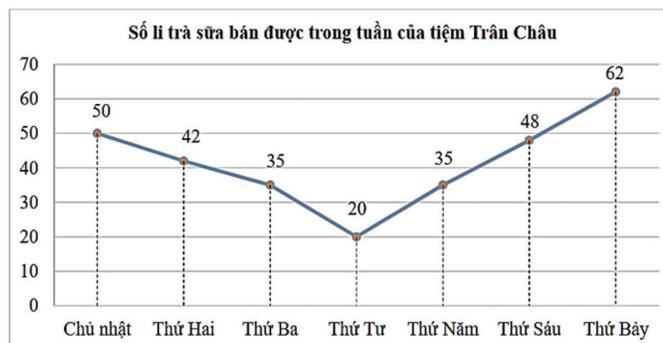


## II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

**Bài 1. (2 điểm).** Ba tổ công nhân được giao ba khối lượng công việc

như nhau. Tổ thứ nhất hoàn thành công việc trong 10 ngày, tổ thứ hai hoàn thành công việc trong 5 ngày và tổ thứ ba hoàn thành công việc trong 6 ngày. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu công nhân, biết rằng ba tổ có tất cả 70 công nhân? (Năng suất làm việc của mỗi công nhân như nhau).

**Bài 2. (2 điểm).** Cho biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số lít trà sữa bán được trong một tuần của một cửa hàng nước uống giải khát.



- a) Nêu đối tượng thống kê. Ngày nào cửa hàng bán được ít trà sữa nhất và ngày nào cửa hàng bán được nhiều trà sữa nhất?
- b) Những ngày nào cửa hàng bán được số li trà sữa bằng nhau? Cả tuần cửa hàng bán được tất cả bao nhiêu li trà sữa?
- c) Số lượng li trà sữa bán được của hai ngày thứ Sáu và thứ Bảy tăng bao nhiêu phần trăm so với số lượng li trà sữa bán được của hai ngày Chủ nhật và thứ Hai? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**Bài 3. (3,5 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  ( $\widehat{A} < 90^\circ$ ). Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- a) Chứng minh:  $\triangle AMB = \triangle AMC$ , từ đó chứng minh  $AM$  là tia phân giác của góc  $\widehat{BAC}$ .
- b) Kẻ  $ME \perp AB$  ( $E \in AB$ ),  $MF \perp AC$  ( $F \in AC$ ). Chứng minh  $\triangle MEF$  cân.
- c) Qua  $B$  kẻ đường thẳng  $d$  song song với  $AC$ . Trên  $d$ , lấy điểm  $K$  nằm khác phía với điểm  $A$  so với đường thẳng  $BC$  sao cho  $BK = BE$ . Chứng minh  $M$  là trung điểm của  $FK$ .

**Bài 4. (0,5 điểm).**

Để chuẩn bị cho vòng chung kết giải bóng đá kỉ niệm Ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, 6 đội bóng đá của khối 7 phải thi đấu vòng loại theo thể thức vòng tròn (mỗi đội phải thi đấu 1 trận với các đội còn lại). Trong 1 trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua không được điểm nào. Nếu 2 đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm. Kết quả thi đấu vòng loại của 6 đội được cho bởi bảng bên. Hỏi trong vòng loại của khối 7 có bao nhiêu trận hòa?

Đội	Điểm
A	10
B	5
C	6
D	5
E	8
F	3

----- HẾT -----

**ĐỀ SỐ 2**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

Hãy chọn đáp án đúng cho từng câu và viết vào bài làm

**Câu 1.** Cho  $x; y; z$  tỉ lệ với  $1; 2; 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ .      B.  $\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ .      C.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ .      D.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$ .

**Câu 2.** Nếu đại lượng  $y$  tỉ lệ nghịch với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ là 3 thì :

- A.  $y = \frac{1}{3}x$ .      B.  $y = 3x$ .      C.  $y = \frac{3}{x}$ .      D.  $y = -3x$ .

**Câu 3.** Từ  $2x = 3y$ , với  $x, y \neq 0$ , ta suy ra:

- A.  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ .      B.  $\frac{2}{x} = \frac{y}{3}$ .      C.  $\frac{3}{y} = \frac{2}{x}$ .      D.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}$ .

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB - BC > AC$ .      B.  $AB + BC > AC$ .      C.  $AB + BC = AC$ .      D.  $AB + BC < AC$ .

**Câu 5.** So sánh các góc trong tam giác  $ABC$  có  $AB = 4cm, BC = 7cm, AC = 6cm$ , ta được:

- A.  $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$ .      B.  $\hat{B} < \hat{C} < \hat{A}$       C.  $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$       D.  $\hat{C} < \hat{B} < \hat{A}$

**Câu 6.** Ba độ dài nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A.  $4cm, 7cm, 2cm$ .      B.  $5cm, 3cm, 7cm$ .  
C.  $2cm, 4cm, 6cm$ .      D.  $2cm, 13cm, 9cm$ .

**Câu 7.** Biểu thức đại số biểu thị nửa tổng của  $x$  và  $y$  là:

- A.  $x + y$ .      B.  $\frac{x}{2} + y$ .      C.  $\frac{x + y}{2}$ .      D.  $x + \frac{y}{2}$ .

**Câu 8.** Giá trị của biểu thức  $2x - 1$  là 4049 khi:

- A.  $x = 2023$ .      B.  $x = 2024$ .      C.  $x = 2025$ .      D.  $x = 2026$ .

**Câu 9.** Đa thức một biến nào sau đây có hệ số tự do bằng 2?

- A.  $x^2 + 2xy - 2$ .      B.  $2x^2 + xy + 2$ .      C.  $2x^2 - 5x + 1$ .      D.  $-x^2 + 3x + 2$ .

**Câu 10.** Cho  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau. Khi  $x = \frac{-1}{2}$  và  $y = 8$ . Khi đó hệ số tỉ lệ  $a$  của  $y$  và  $x$  là:

- A.  $a = 4$ .                      B.  $a = 8$ .                      C.  $a = -16$ .                      D.  $a = -4$ .

**Câu 11.** Đa thức nào sau đây có bậc là 3?

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

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A$  là góc tù. Cạnh có độ dài lớn nhất trong tam giác là:

- A.  $AB$ .                      B.  $BC$ .                      C.  $AC$ .                      D.  $BA$

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Câu 13. (1,0 điểm)** Tìm  $x, y$  biết :

a)  $\frac{-6}{x} = \frac{9}{-15}$ .                      b)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$  và  $x + y = 24$ .

**Câu 14. (1,5 điểm)**

Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x^5 - x^3 + 2x^4 - 5x^5 + 1 - 3x$  và  $B(x) = x^3 - 2x + 2 - 2x^4$ .

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x), B(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến. Xác định bậc của đa thức  $A(x)$ .

b) Tính  $C(x) = A(x) + B(x)$ .

c) Tìm nghiệm của đa thức  $C(x)$ ?

**Câu 15. (1,0 điểm)** Hướng ứng dịp “Tết trồng cây” đầu năm Ất Ty ba lớp  $7A, 7B, 7C$  tham gia trồng cây, trồng được số cây tỉ lệ với  $4; 5; 6$ . Tính số cây trồng được của mỗi lớp biết tổng số cây trồng được của  $7A, 7B$  nhiều hơn  $7C$  là 9 cây.

**Câu 16. (3,0 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , tia phân giác của  $\hat{B}$  cắt  $AC$  tại  $D$ . Kẻ  $DH \perp BC$  ( $H \in BC$ ).

a) Chứng minh:  $AB = BH$  và  $BD \perp AH$

b) Chứng minh:  $DC > AD$

c) Gọi  $I$  là giao điểm của đường thẳng  $BA$  và đường thẳng  $HD$ ,  $M$  là trung điểm của  $IC$ . Chứng minh: Ba điểm  $B; D; M$  thẳng hàng.

**Câu 17. (0,5 điểm)** Cho  $\frac{x}{a+2b+c} = \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c}$ .

Chứng minh rằng  $\frac{a}{x+2y+z} = \frac{b}{2x+y-z} = \frac{c}{4x-4y+z}$  (với  $a, b, c$  và các mẫu đều khác 0).

----- HẾT -----

**ĐỀ SỐ 3**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

Ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng trong các Câu 1-8 vào bài làm.

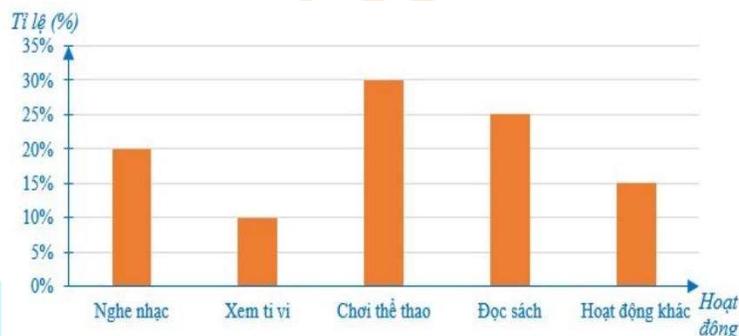
Tỉ số phần trăm các hoạt động của học sinh khối 7 của một trường THCS trong thời gian rảnh rỗi được cho bởi biểu đồ sau (Mỗi học sinh chỉ chọn 1 hoạt động yêu thích nhất):

**Câu 1.** Số học sinh thích nghe nhạc trong thời gian rảnh rỗi chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số học sinh khối 7 của trường đó?

- A. 20%
- B. 10%
- C. 30%
- D. 25%

**Câu 2.** Biết khối 7 của trường THCS đó có 450 học sinh. Tính số học sinh khối 7 thích chơi thể thao trong thời gian rảnh rỗi?

- A. 45 học sinh
- B. 90 học sinh
- C. 1500 học sinh
- D. 135 học sinh



**Câu 3.** Bốc ngẫu nhiên một quả bóng từ một chiếc hộp đựng 9 quả bóng cùng loại được đánh số: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 (hai quả bóng khác nhau thì đánh số khác nhau). Biến cố "Bốc được quả bóng được đánh số là số nguyên tố" có bao nhiêu kết quả thuận lợi?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

**Câu 4.** Gieo một con xúc xắc có 6 mặt cân đối và đồng chất. Xét biến cố "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc là một số chia cho 3 dư 1". Xác suất của biến cố trên là:

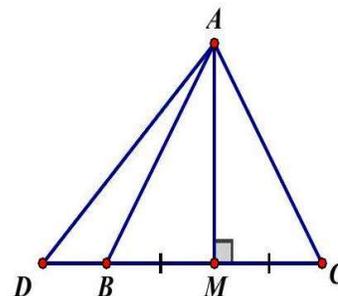
- A.  $\frac{5}{6}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{1}{6}$
- D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 5.** Cho đại lượng  $y$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $-2$ . Khi đó đại lượng  $x$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $y$  theo hệ số tỉ lệ là:

- A. 2  
 B.  $\frac{1}{2}$   
 C.  $-\frac{1}{2}$   
 D.  $-2$

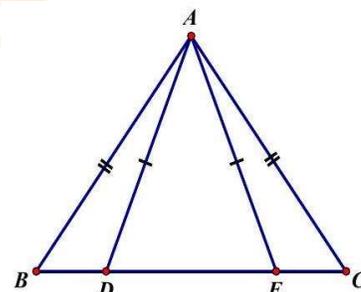
**Câu 6.** Cho hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $AB < AM$   
 B.  $AB > AC$   
 C.  $MC > MD$   
 D.  $AD > AM$



**Câu 7.** Cho  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $A$ ;  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A.  $\widehat{ABM} = 45^\circ$   
 B.  $\triangle ABM$  vuông cân tại  $A$   
 C.  $\widehat{CAM} = 45^\circ$   
 D.  $\triangle ACM$  vuông cân tại  $M$



**Câu 8.** Cho hình vẽ bên, có  $\widehat{B} = 48^\circ$ ,  $\widehat{BAE} = 67^\circ$ . Số đo  $\widehat{ADE}$  bằng:

- A.  $113^\circ$   
 B.  $48^\circ$   
 C.  $65^\circ$   
 D.  $67^\circ$

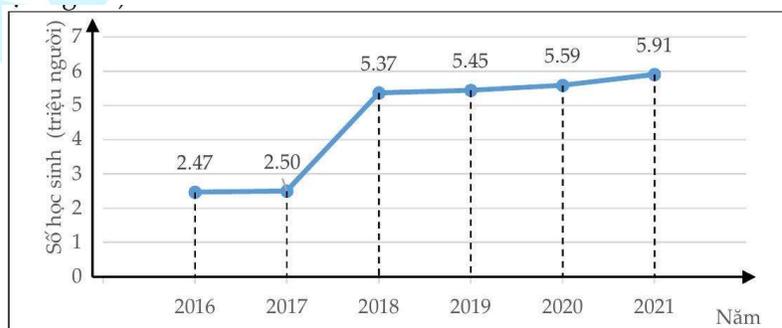
## PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Tìm  $x, y, z$ , biết:

a)  $\frac{11}{12} + \frac{1}{12} \left( 2x - \frac{1}{4} \right) = \frac{13}{16}$ .      b)  $|1-x| - \frac{9}{25} = \left( \frac{-4}{5} \right)^2$ .      c)  $x:y:z = 5:4:6$  và  $x-2y+z = -6$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)**

1) Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số học sinh THCS của cả nước từ năm 2016 đến năm 2021 (đơn vị: triệu người)



a) Em hãy thống kê số lượng học sinh THCS của cả nước từ năm 2016 đến năm 2021 bằng cách hoàn thành bảng sau: (học sinh vẽ lại bảng vào giấy thi)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Số học sinh (triệu người)	2,47					

b) Số học sinh THCS của cả nước năm 2021 tăng bao nhiêu phần trăm so với số học sinh THCS của cả nước năm 2018? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

2) Một hộp kín gồm 52 chiếc thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 52, hai thẻ khác nhau thì được đánh số khác nhau. Bốc ngẫu nhiên một chiếc thẻ.

a) Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra.

b) Xét biến cố "Số xuất hiện trên tấm thẻ rút ra là một số chia hết cho 5". Tính xác suất của biến cố trên.

**Bài 3. (1,5 điểm)** Trong đợt phát động phong trào "Lớp học sạch - Trường học xanh", ba lớp 7A, 7B, 7C cử ra mỗi lớp một nhóm học sinh để hoàn thiện ba công trình măng non giống nhau. Biết nhóm lớp 7A hoàn thiện trong 4 ngày, nhóm lớp 7B hoàn thiện trong 8 ngày, nhóm lớp 7C hoàn thiện trong 6 ngày. Hỏi mỗi lớp cử ra bao nhiêu học sinh, biết nhóm lớp 7A nhiều hơn nhóm lớp 7C là 4 bạn và năng suất của mỗi học sinh là như nhau.

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ . Gọi  $H$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $A$  xuống  $BC$ . Từ  $H$  kẻ  $HD, HE$  lần lượt vuông góc với  $AB$  và  $AC$ . Trên tia  $HD$  lấy điểm  $M$ , trên tia  $HE$  lấy điểm  $N$  sao cho  $D$  là trung điểm của  $HM$  và  $E$  là trung điểm của  $HN$ .

a) Chứng minh  $HB = HC$  và  $\triangle BHD = \triangle CHE$ .

b) Chứng minh  $\triangle ADE$  cân và  $DE \parallel BC$ .

c) Gọi  $O$  là giao điểm của các tia  $MB$  và  $NC$ . Chứng minh  $O$  nằm trên đường trung trực của  $BC$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)**

a) Cho  $x, y, z$  là ba số dương thỏa mãn  $\frac{x}{y+z} = \frac{y}{x+z} = \frac{z}{x+y}$ .

Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} + \frac{x+y}{z}$ .

b) Chứng minh rằng từ 8 số nguyên dương tùy ý không lớn hơn 20, luôn chọn được ba số là độ dài ba cạnh của một tam giác.

----- HẾT -----

**ĐỀ SỐ 4**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)**

Em hãy lựa chọn đáp án đúng cho mỗi câu hỏi sau và ghi ra giấy kiểm tra.

**Câu 1.** Nếu  $\frac{5}{3} = \frac{a}{b}$  với  $a, b \neq 0$  thì ta có:

- A.  $5a = 3b$                       B.  $3a = 5b$                       C.  $3 : a = 5 : b$                       D.  $a \cdot b = 15$

**Câu 2.** Cho biết đại lượng  $y$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $a$ . Khi

$x = 5$  và  $y = -15$  thì hệ số tỉ lệ  $a$  bằng:

- A.  $a = 2$                               B.  $a = -3$                               C.  $a = -10$                               D.  $a = \frac{-1}{3}$

**Câu 3.** Gọi  $x, y, z$  lần lượt là số học sinh của ba lớp  $7A, 7B, 7C$ . Biết  $x, y, z$  tỉ lệ với  $4; 3; 5$ . Khi đó ta có:

- A.  $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ .  
B.  $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$   
C.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ .  
D.  $\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ .

**Câu 4.** Cho hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch, hệ số tỉ lệ bằng 6. Khi đó ta có:

- A.  $y = 6x$   
B.  $y = \frac{x}{6}$   
C.  $y = \frac{6}{x}$   
D.  $x = 6y$

**Câu 5.** Một tam giác cân có độ dài hai cạnh lần lượt là 4 cm và 8 cm. Chu vi của tam giác này là:

- A. 16 cm  
B. 18 cm  
C. 20 cm  
D. 22 cm

- Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có hai đường trung tuyến  $CM, BN$  cắt nhau tại  $G$ . Biết  $AG = 6$  cm. Ta có độ dài đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh  $A$  là:
- 3 cm
  - 4 cm
  - 9 cm
  - 12 cm

- Câu 7.** Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{B} = 50^\circ, \widehat{A} = 2\widehat{B}$ . Khi đó ta có:
- $BC < AB < AC$
  - $AC < AB < BC$
  - $BC < AC < AB$
  - $AB < AC < BC$

- Câu 8.** Giao điểm của ba đường trung trực của tam giác là:
- trọng tâm của tam giác.
  - điểm cách đều ba cạnh của tam giác.
  - trục tâm của tam giác.
  - điểm cách đều ba đỉnh của tam giác.

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

### Câu 1. (2,0 điểm)

- Tìm  $x$  biết  $\frac{-18}{x-1} = \frac{9}{4}$ .
- Tìm  $x, y$  biết  $\frac{x}{y} = \frac{7}{4}$  và  $x - y = 42$ .
- Tìm  $x, y, z$  biết  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}; 3y = 2z$  và  $x - y - z = 84$ .

**Câu 2. (2 điểm)** Ba nhóm học sinh tham gia trồng cùng một số lượng cây như nhau. Nhóm thứ nhất trồng xong trong 3 ngày, nhóm thứ hai trồng xong trong 4 ngày, nhóm thứ ba trồng xong trong 5 ngày. Hỏi mỗi nhóm có bao nhiêu học sinh, biết rằng tổng số học sinh của nhóm thứ nhất và nhóm thứ ba nhiều hơn số học sinh nhóm thứ hai là 17 học sinh (năng suất trồng cây của mỗi học sinh bằng nhau).

**Câu 3. (3,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  và đường cao  $AH$ . Trên tia đối của tia  $HA$ , lấy điểm  $D$  sao cho  $HD = HA$ .

- Chứng minh  $\triangle ABH = \triangle DBH$ .
- Chứng minh  $\triangle ACD$  cân.
- Kẻ  $DK$  vuông góc với tia  $AB$  tại  $K$ . Chứng minh  $DK = DH$  và  $DK < DC$ .
- Vẽ tia  $Ax$  sao cho  $AK$  là tia phân giác của  $\widehat{DAX}$ . Gọi  $M$  là giao điểm của tia  $Ax$  và tia  $DK$ . Chứng minh ba điểm  $M, B, H$  thẳng hàng.

**Câu 4. (0,5 điểm)** Vườn cây nhà bạn Chi có dạng hình tam giác có cạnh dài nhất là số nguyên tố đơn vị là mét. Biết tổng độ dài các cạnh của vườn đó là 24 m. Bạn Chi cần mua lưới để rào vừa kín cạnh dài nhất của mảnh vườn. Tính chiều dài lưới bạn Chi phải mua.

----- HẾT -----



**Câu 6.** Biết hai đại lượng  $y$  và  $x$  tỉ lệ thuận với nhau, khi  $x = -6$  và  $y = 8$ . Khi đó hệ số tỉ lệ  $a$  của  $y$  đối với  $x$  là:

- A.  $a = \frac{-4}{3}$
- B.  $a = \frac{-3}{4}$
- C.  $a = -48$
- D.  $a = -12$

**Câu 7.** Nếu  $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$  và  $y - 2x = 6$  thì giá trị của biểu thức  $H = x^2 - y$  bằng:

- A. 114
- B. -18
- C. 6
- D. -6

**Câu 8.** Cho hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ  $a = -2$ . Biết  $x = 4$ , khi đó giá trị tương ứng của  $y$  là:

- A. -2
- B. 2
- C. -8
- D. -0,5

**Câu 9.** Cho  $\triangle ABC$  có  $\hat{A} = 70^\circ; \hat{C} = 40^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

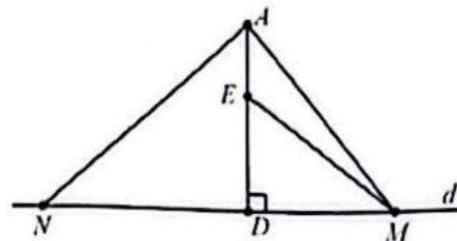
- A.  $AB < AC < BC$
- B.  $AB = AC < BC$
- C.  $AC < BC < AB$
- D.  $BC = AC > AB$

**Câu 10.** Bộ ba độ dài nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A. 5 cm, 3 cm, 1 cm
- B. 7 cm, 7 cm, 3 cm
- C. 4 cm, 5 cm, 9 cm
- D. 12 cm, 3 cm, 6 cm

**Câu 11.** Quan sát hình vẽ bên, đường vuông góc kẻ từ  $E$  đến đường thẳng  $d$  là:

- A.  $AD$
- B.  $AM$
- C.  $ED$
- D.  $EA$



**Câu 12.** Cho  $\triangle MPQ$  có trung tuyến  $QD = 18$  cm và  $G$  là trọng tâm, khi đó độ dài đoạn thẳng  $QG$  là:

- A. 12 cm
- B. 6 cm
- C. 36 cm
- D. 9 cm

## II. TỰ LUẬN (7 điểm)

### Bài 1 (1,5 điểm).

a) Tìm  $x$  biết:  $\frac{12}{x-1} = \frac{-4}{9}$ .

b) Tìm  $a, b, c$  biết:  $\frac{a}{7} = \frac{b}{-10} = \frac{c}{9}$  và  $a - c + b = -36$ .

**Bài 2 (1 điểm).** Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi  $x = 14$  thì  $y = \frac{-3}{7}$ .

a) Tìm hệ số tỉ lệ  $a$ . Viết công thức liên hệ giữa  $y$  và  $x$ .

b) Tìm giá trị của  $x$  khi  $y = 8$ .

c) Tìm giá trị của  $y$  khi  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Bài 3 (1,5 điểm).** Sau chiến dịch bảo vệ môi trường năm 2024, ba bạn An, Bình, Chi cùng tham gia chương trình "Thu hồi pin cũ - bảo vệ trái đất xanh" do trường tổ chức. Số lượng pin cũ mà ba bạn thu gom được lần lượt tỉ lệ với 5 ; 6 ; 7. Biết rằng số viên pin mà Chi thu gom được nhiều hơn An là 12 viên.

a) Tính số viên pin mỗi bạn đã thu gom được.

b) Nếu cả ba bạn cùng góp số pin để đổi cây xanh thì sẽ nhận được bao nhiêu cây, biết cứ 18 viên pin cũ đổi được 1 cây xanh.

**Bài 4 (2,5 điểm).** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ , kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  ( $H \in BC$ ).

a) Chứng minh:  $\Delta ABH = \Delta ACH$ .

b) Gọi  $D$  là trung điểm của  $HC$ , trên tia đối của tia  $DA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $ED = AD$ . Chứng minh:  $AH = CE$  và  $CE < AC$ .

c) Gọi  $M$  là trung điểm của  $BE$ . Chứng minh: 3 điểm  $A, H, M$  thẳng hàng.

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho 4 số  $a, b, c, d$  khác 0 thỏa mãn :

$$\frac{2025a + b + c + d}{a} = \frac{a + 2025b + c + d}{b} = \frac{a + b + 2025c + d}{c} = \frac{a + b + c + 2025d}{d}$$

Tính giá trị biểu thức:  $P = \left(1 + \frac{b+c}{a}\right) \left(1 + \frac{c+d}{b}\right) \left(1 + \frac{d+a}{c}\right) \left(1 + \frac{a+b}{d}\right)$ .

----- HẾT -----

**ĐỀ SỐ 6**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)** Hãy ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng vào bài làm:

**Câu 1:** Giá trị của biểu thức  $4x^2 - 5$  tại  $x = -\frac{1}{2}$  là:

- A. - 5                                      B. - 4                                      C. - 6                                      D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 2:** Cho đại lượng  $y$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ là 10. Khi  $x = -5$  thì giá trị của  $y$  là:

- A.  $-\frac{1}{2}$                                       B. -2                                      C. -50                                      D. -10

**Câu 3:** Bộ ba nào sau đây có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

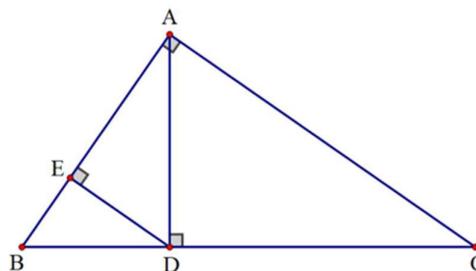
- A. 7cm, 2cm, 3cm                      B. 5cm, 3cm, 3cm                      C. 1cm, 3cm, 4cm                      D. 2cm, 6cm, 2cm

**Câu 4:** Tìm  $x$  biết  $\frac{x}{12} = \frac{-3}{4}$ .

- A. -9                                      B. -32                                      C. -16                                      D. 9

**Câu 5:** Cho hình vẽ và các khẳng định sau:

- 1) Trong tam giác  $ABC$  cạnh  $BC$  là lớn nhất
- 2)  $AD < AC$
- 3)  $AB + AC > 2AD$
- 4)  $AD - AE < ED$



Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là:

- A. 1                                      B. 2  
C. 3                                      D. 4

**Câu 6:** Trong các công thức sau, công thức nào cho biết đại lượng  $y$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ là 7.

- A.  $y = 7 + x$                               B.  $x \cdot y = 7$                               C.  $y = \frac{7}{x}$                               D.  $y = 7x$

**Câu 7:** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 40^\circ$ ;  $\widehat{B} = 65^\circ$ . Khi đó ta có kết luận **đúng** là:

- A.  $AB < AC < BC$       B.  $BC < AB < AC$       C.  $AC < BC < AB$       D.  $AB > AC > BC$

**Câu 8:** Cho tam giác  $ABC$  có 2 trung tuyến  $BD, CE$  sao cho  $BD = CE$ . Khi đó tam giác  $ABC$  có đặc điểm:

- A. Cân tại  $C$       B. Cân tại  $B$       C. Cân tại  $A$       D. Vuông tại  $A$

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch theo hệ số tỉ lệ  $a$ . Biết  $x = 2$  thì  $y = -6$ .

- a) Tìm hệ số tỉ lệ  $a$ .  
 b) Viết công thức biểu diễn  $y$  theo  $x$ .  
 c) Tìm  $y$  khi  $x = -4$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Tìm  $x, y, z$  biết:

- a)  $\frac{-15}{7} = \frac{x}{21}$ .      b)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}$  và  $x + y = -100$ .      c)  $x : y : z = 4 : 5 : 3$  và  $2x + y - 3z = 16$ .

**Bài 3. (1,5 điểm)**

Trong đợt thi đua “Hoa điểm tốt” của các học sinh trường THCS để kỉ niệm ngày nhà giáo Việt Nam 20 - 11, số hoa điểm tốt của khối 6, khối 7, khối 8 tỉ lệ lần lượt với 9;8;6. Biết số hoa điểm tốt của các học sinh khối 6 nhiều hơn khối 8 là 48 hoa điểm tốt. Tính số hoa điểm tốt mỗi khối giành được trong đợt 20 - 11.

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ , đường phân giác  $AD$  ( $D \in BC$ ). Kẻ  $BO$  vuông góc với  $AD$  ( $O \in AD$ ),  $BO$  cắt  $AC$  tại  $E$ .

- a) Chứng minh:  $\triangle ABO = \triangle AEO$ .  
 b) Chứng minh:  $DE$  vuông góc  $AC$ .  
 c) Kẻ  $BQ$  vuông góc với  $AC$  ( $Q \in AC$ ). Gọi  $M$  là giao điểm của  $BQ$  với  $AD$ . Chứng minh rằng  $ME$  song song với  $BC$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm ba số  $a, b, c$  biết:  $\frac{3a-2b}{5} = \frac{2c-5a}{3} = \frac{5b-3c}{2}$  và  $a^2 + 275 = bc$ .

-----HẾT-----

## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

### ĐỀ SỐ 7 (SÁCH CÁNH DIỀU)

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

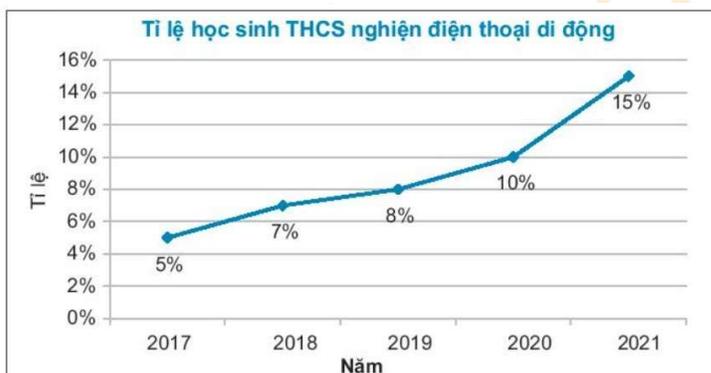
**Câu 1.** Học sinh lớp 7A trong giờ ra chơi tham gia các hoạt động được ghi lại trong bảng như sau:

Các hoạt động	Đọc sách	Nhảy dây	Đá cầu	Bóng rổ
HS tham gia	10	3	9	13

Cho biết hoạt động nào thu hút nhiều bạn nhất?

- A. Đọc sách                      B. Đá cầu                      C. Nhảy dây                      D. Bóng rổ

**Câu 2.** Cho biểu đồ sau:



Năm nào có tỉ lệ học sinh THCS nghiện điện thoại cao nhất?

- A. 2018                      B. 2019                      C. 2020                      D. 2021

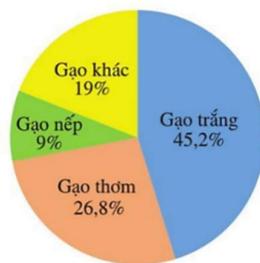
**Câu 3.** Cân nặng của 6 bạn trong nhóm được An ghi vào bảng sau:

Tên học sinh	An	Bình	Cường	Dũng	Lan	Hoa
Cân nặng (kg)	536	35,5	32,4	45,2	29,5	34,8

Số liệu không hợp lí là:

- A. 536                      B. 29,5                      C. 45,2                      D. 32,4

**Câu 4.** Quan sát hình vẽ . Cho biết tỉ lệ % của Gạo nếp trong các loại Gạo sau:



- A. 10%.                      B. 26,8%.                      C. 25% .                      D. 9%.

**Câu 5.** Cho bảng số liệu sau:

Năm	1979	1989	1999	2019
Dân số Việt Nam (triệu người)	53	67	79	96
Dân số Thái Lan (triệu người)	46	56	62	70

Trong các năm trên dân số Việt Nam và dân số Thái Lan nhỏ nhất ở năm nào?

- A. 1979                      B. 1989                      C. 1999                      D. 2019

**Câu 6.** Một hộp có 12 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; ...; 12. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Các kết quả thuận lợi cho biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút là số nguyên tố" là :

- A. Có 5 kết quả thuận lợi: 1; 2; 3; 5; 7                      B. Có 5 kết quả thuận lợi: 2; 3; 5; 7; 11  
C. Có 5 kết quả thuận lợi: 4; 3; 5; 7; 11                      D. Có 6 kết quả thuận lợi: 1; 2; 3; 5; 7; 11

**Câu 7.** Bảng thống kê sau thể hiện số bút màu có trong một chiếc ngăn kéo.

Bút màu xanh	Bút màu đỏ	Bút màu hồng	Bút màu tím
8	7	10	15

Chọn ngẫu nhiên một chiếc bút từ trong ngăn kéo và gọi B là biến cố "Bút được chọn là bút màu tím". Xác suất của biến cố B là:

- A. 0,375.                      B. 0,3.                      C. 0,2.                      D. 0,25.

**Câu 8.** Một hộp có 5 quả bóng gồm các màu: xanh, đỏ, vàng, hồng, tím. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Tập hợp M gồm các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng là:

- A.  $M = \{5\}$                       B.  $M = \{\text{xanh, đỏ, vàng, hồng, tím}\}$   
C.  $M = \{\text{xanh, đỏ, hồng, tím}\}$ .                      D.  $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$



**Bài 2. (1,5 điểm).** Một chiếc hộp có 18 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  $1, 2, 3, \dots, 18$ . Hai thẻ khác nhau thì đánh số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Tìm số phần tử của tập hợp B gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Xét biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn”. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

c) Xét biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố lẻ”. Tính xác suất của biến cố trên.

**Bài 3. (1,5 điểm).** Cho đa thức:  $A(x) = 5x^3 - 9 + 4x^2 - 5x^3 - 3x^2 + 1 - x^2 + x$

a) Thu gọn và tìm bậc của đa thức  $A(x)$ .

b) Tính giá trị của đa thức  $A(x)$  tại  $x=1; x=-2$ .

**Bài 4. (2,0 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB=AC$ , gọi  $H$  là trung điểm của  $BC$ .

a) Chứng minh  $\triangle ABH = \triangle ACH$ .

b) Chứng minh  $AH$  là tia phân giác của góc  $BAC$ ?

c) Qua  $A$  kẻ đường thẳng  $xy \parallel BC$ . Trên đường thẳng  $xy$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD=BC$  ( $B$  và  $D$  khác phía đối với  $AC$ ), gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Chứng minh ba điểm  $B, M, D$  thẳng hàng.

**Bài 5. (0,5 điểm).**

Cho đa thức  $A(x) = x^4 + 1$ . Chứng minh đa thức  $A(x)$  không có nghiệm.

HẾT

ĐỀ SỐ 8  
(SÁCH CÁNH DIỀU)

## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. Trắc nghiệm (2,5 điểm).

## 1. Viết chữ cái trước phần trả lời đúng vào giấy kiểm tra.

**Câu 1.** Dữ liệu nào sau đây không phải là số liệu?

- A. Dân số của các nước Châu Á.
- B. Màu sắc yêu thích của học sinh lớp 7K.
- C. Nhiệt độ trung bình (đơn vị: độ C) trong một tuần của thành phố Thái Nguyên.
- D. Số lượng điện thoại bán được trong một tháng của cửa hàng.

**Câu 2.** Bạn Bình thống kê năm sinh của các thành viên trong gia đình, thu được dãy dữ liệu sau:

1971;2007;1999;2050;1975.

Dữ liệu nào ở trên không hợp lý?

- A. 1999
- B. 1971
- C. 2050
- D. 2007

**Câu 3.** Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số. Những kết quả thuận lợi cho biến cố: "Số tự nhiên được viết ra là lập phương của một số tự nhiên" là:

- A. 1;8;27;64.
- B. 8;27;64.
- C. 16;25;64.
- D. 27;64.

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 1\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$ . Độ dài cạnh  $BC$  có thể là:

- A.  $BC = 2\text{ cm}$
- B.  $BC = 3\text{ cm}$
- C.  $BC = 4\text{ cm}$
- D.  $BC = 5\text{ cm}$

**Câu 5.** Cho  $\triangle ABC = \triangle MNP$  có  $AB = 2\text{ cm}$ ,  $AC = 3\text{ cm}$ ,  $PN = 4\text{ cm}$ .Khi đó chu vi  $\triangle MNP$  bằng :

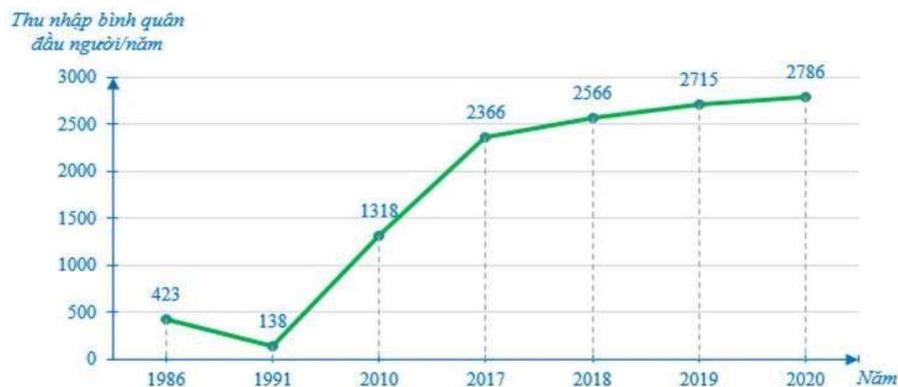
- A.  $4,5\text{ cm}$
- B.  $9\text{ cm}$
- C.  $7\text{ cm}$
- D.  $8\text{ cm}$

**Câu 6.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  biết  $AB = 5\text{cm}$ ,  $AC = 12\text{cm}$ . So sánh các góc của  $\Delta ABC$ .

- A.  $\widehat{C} < \widehat{B} < \widehat{A}$   
 B.  $\widehat{B} < \widehat{C} < \widehat{A}$   
 C.  $\widehat{B} < \widehat{A} < \widehat{C}$   
 D.  $\widehat{C} < \widehat{A} < \widehat{B}$

## 2. Ghi kết quả đúng hoặc sai vào giấy kiểm tra

**Câu 7.** Cho biểu đồ biểu diễn thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam (tính theo đô la Mỹ) ở một số năm trong giai đoạn từ năm 1986 đến 2020:

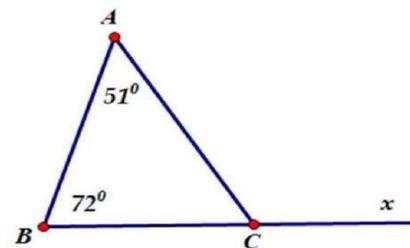


Khẳng định	Đúng	Sai
a) So với năm 2019 thu nhập bình quân đầu người/năm của năm 2020 tăng khoảng 2,6%.		
b) Thu nhập bình quân đầu người/năm năm 2020 gấp 21 lần so với năm 1991.		

## 3. Ghi đáp số vào giấy kiểm tra

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 51^\circ$  và  $\widehat{B} = 72^\circ$ , tia  $Cx$  là tia đối của tia  $CB$ . Khi đó số đo

$$\widehat{ACx} = \dots^\circ.$$



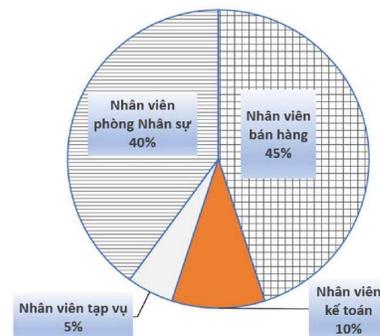
**Câu 9.** Một người đi xe ô tô từ  $A$  đến  $B$  với tốc độ trung bình là  $60\text{ km/h}$  thì hết  $120$  phút. Hỏi người đó đi xe máy cũng từ  $A$  đến  $B$  với tốc độ trung bình là  $40\text{ km/h}$  thì hết bao lâu?

Trả lời: Người đó đi xe máy từ  $A$  đến  $B$  với vận tốc trung bình  $40\text{ km/h}$  với thời gian là .... (giờ).

## II. Tự luận (7,5 điểm). Học sinh trình bày đầy đủ lời giải vào giấy kiểm tra

**Bài 1 (2,0 điểm).** 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 nhiều nhân viên nhất?
- Số nhân viên bộ phận kế toán bằng bao nhiêu phần trăm số nhân viên phòng Nhân sự?
- Biết công ty có 480 nhân viên. Tính số nhân viên của mỗi bộ phận.
- Biết tổng mức thưởng Tết của bộ phận kế toán là 100800000 đồng và mỗi nhân viên được thưởng như nhau. Tính tổng mức thưởng Tết của bộ phận nhân sự.

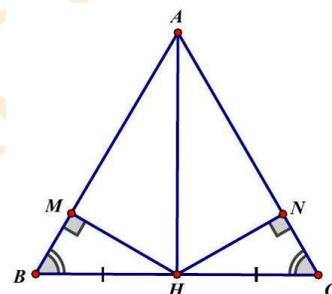


**Bài 2 (1,0 điểm).** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc một lần.

- Liệt kê các kết quả có thể xảy ra.
- Xét biến cố B: "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia cho 3 dư 1". Tính xác suất của biến cố B.

**Bài 3 (1,0 điểm).** Cho hình vẽ bên

- Chứng minh  $\Delta HMB = \Delta HNC$ .
- Chứng minh  $\Delta AHM = \Delta AHN$ .



**Bài 4 (3,0 điểm).** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ . Gọi  $D$  là trung điểm của  $BC$ .

- Chứng minh  $\Delta ADB = \Delta ADC$  và  $AD$  là tia phân giác  $\widehat{BAC}$ .
- Trên cạnh  $AB$  và  $AC$  lấy lần lượt hai điểm  $M, N$  sao cho  $AM = AN$ . Gọi  $K$  là giao điểm của  $AD$  và  $MN$ . Chứng minh  $\Delta AKM = \Delta AKN$  và  $AD \perp MN$ .
- Gọi  $O$  là trung điểm của  $BM$ , trên tia đối của tia  $OD$  lấy điểm  $P$  sao cho  $OD = OP$ . Chứng minh  $P, M, N$  thẳng hàng.

**Bài 5 (0,5 điểm).**

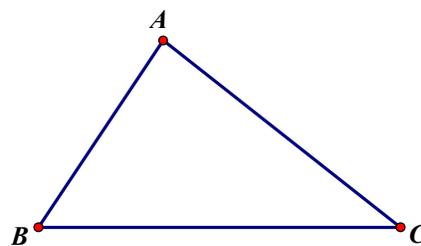
- Bình và Minh mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất loại 6 mặt. Tìm xác suất để số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình hơn của Minh đúng 3 chấm.
- Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , có  $\widehat{A} = 40^\circ$ . Vẽ  $AH \perp BC (H \in BC)$ . Các điểm  $E, F$  theo thứ tự thuộc các đoạn thẳng  $AH, AC$  sao cho  $\widehat{EBA} = \widehat{FBC} = 30^\circ$ . Tính  $\widehat{AEF}$ .

----- HẾT -----



**Câu 7.** Cho  $\triangle ABC$  như hình vẽ. Khi đó:

- A.  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ .  
 B.  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$ .  
 C.  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 360^\circ$ .  
 D.  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 108^\circ$ .

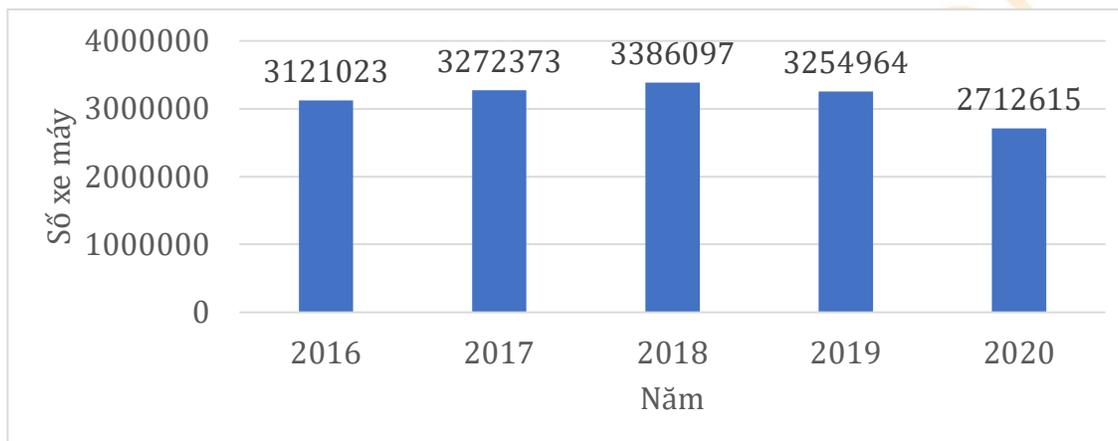


**Câu 8.** Cho  $\triangle DEF = \triangle MNP$ , biết  $\hat{E} = 65^\circ$ . Khi đó

- A.  $\hat{D} = 65^\circ$ .                      B.  $\hat{F} = 65^\circ$ .                      C.  $\hat{N} = 65^\circ$ .                      D.  $\hat{N} = 35^\circ$ .

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1 (2,0 điểm).** Biểu đồ dưới đây biểu diễn số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM (Hiệp hội Các nhà sản xuất xe máy Việt Nam) tại thị trường Việt Nam trong các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.



a) Lập bảng số liệu thống kê số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM tại thị trường Việt Nam theo mẫu sau:

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Số xe máy	?	?	?	?	?

b) Tính tổng số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM tại thị trường Việt Nam trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2020.

c) Số xe máy bán ra năm 2020 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2019 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

**Bài 2 (2,0 điểm).**

1) Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  $1, 2, 3, 4, \dots, 12$ . Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

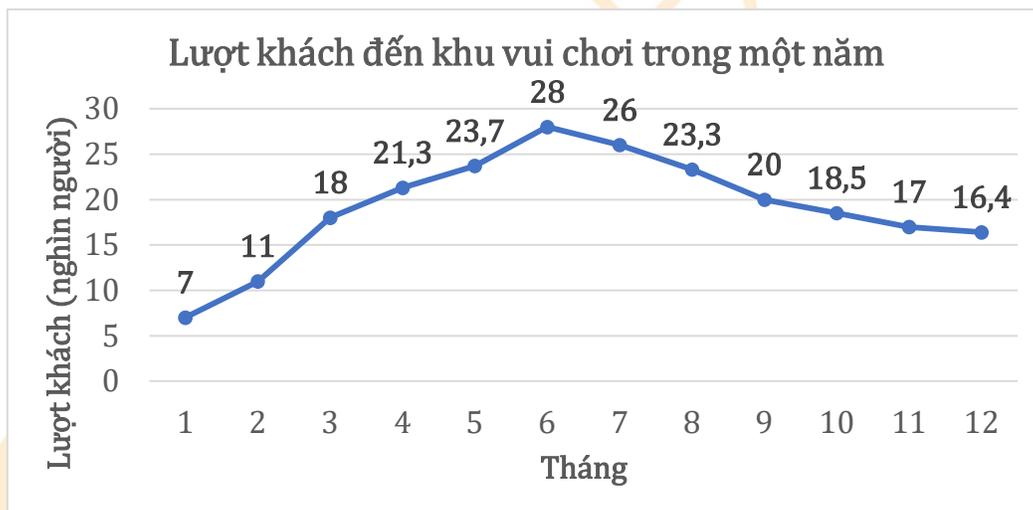
- Tìm số phần tử của tập hợp  $B$  gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.
- Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút là số chẵn".

2) Lan và Ngọc mỗi người gieo một con xúc xắc. Tính xác suất của biến cố "Hiệu số giữa số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 3".

**Bài 3 (3,5 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , kẻ  $BD$  là tia phân giác của góc  $ABC$  ( $D$  thuộc  $AC$ ). Từ  $D$  kẻ  $DE$  vuông góc với  $BC$  tại  $E$ ,  $BD$  cắt  $AE$  tại  $M$ .

- Chứng minh rằng  $\triangle ABD = \triangle EBD$ .
- Chứng minh  $BA = BE$  và  $\widehat{BME} = 90^\circ$ .
- Trên tia đối của tia  $AB$  lấy điểm  $K$  sao cho  $AK = EC$ . Chứng minh ba điểm  $K, D, E$  thẳng hàng.

**Bài 4 (0,5 điểm).** Một khu vui chơi lập bảng thống kê lượt khách đến tham quan trong một năm (đơn vị: nghìn người) theo từng tháng như dưới đây.



Để trong năm sau, khu vui chơi này có lượt khách đến tham quan tăng 20% thì phải đạt được số lượt khách (nghìn người) là bao nhiêu?

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 10**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

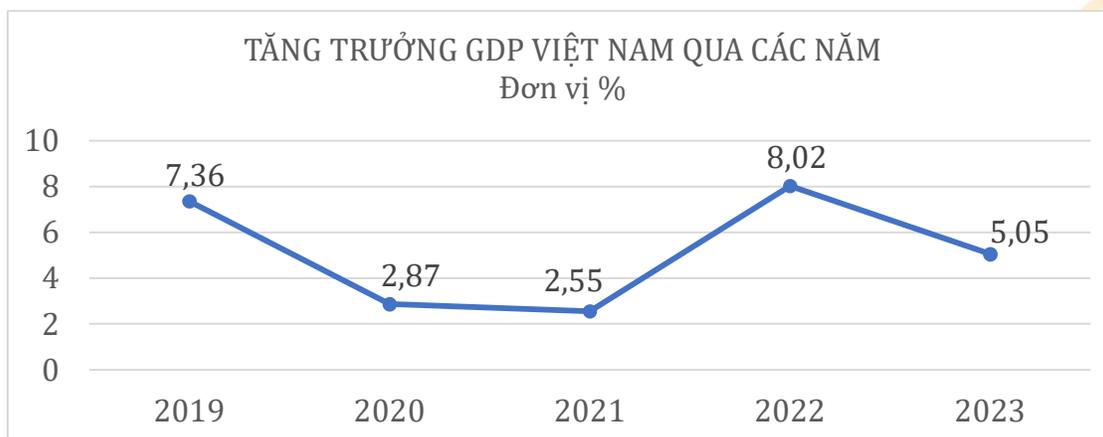
**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)** Hãy ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng vào bài làm:

Biểu đồ dưới đây biểu diễn tăng trưởng GDP Việt Nam qua các năm từ 2019 đến năm 2023



*Hãy sử dụng dữ liệu trong biểu đồ trên trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 4*

**Câu 1.** 8,02% là tăng trưởng GDP của năm

- A. 2020                      B. 2021                      C. 2022                      D. 2023

**Câu 2.** Năm 2020 tăng trưởng DGP giảm bao nhiêu so với năm 2019?

- A. 10,23%                  B. 4,49%                  C. 0,32%                  D. 2,97%

**Câu 3.** Trong các giai đoạn 2019 – 2020, 2020 – 2021, 2021 – 2022, 2022 – 2023, giai đoạn nào có sự chênh lệch về tăng trưởng nhiều nhất ?

- A. 2019 – 2020              B. 2020 – 2021              C. 2021 – 2022              D. 2022 – 2023

**Câu 4.** Tăng trưởng GDP trung bình trong ba năm 2020, 2021, 2022 là:

- A. 4,48%                  B. 5,2%                  C. 4,26%                  D. 6,81%

**Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất.**

Sử dụng dữ kiện trên để trả lời từ câu 5 đến câu 8

**Câu 5.** Tập hợp các kết quả có thể xảy ra về số chấm xuất hiện là:

- A. {1; 2; 3; 4; 5}              B. (1; 2; 3; 4; 5; 6)              C. {1; 2; 3; 4; 5; 6}              D. {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6}

**Câu 6.** Xác suất của biến cố “Số chấm xuất hiện là 3” là:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C. 3                      D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 7.** Tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố “số chấm xuất hiện là ước của 6” là:

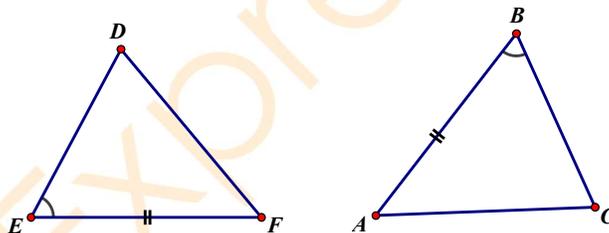
- A. {1;3;6}                      B. {2;4;6}                      C. {1;2;3;6}                      D. {1;2;3}

**Câu 8.** Xác suất của biến cố “số chấm xuất hiện là số nguyên tố” là:

- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{1}{6}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{1}{3}$

**Câu 9.** Cho tam giác  $ABC$  và tam giác  $FED$  có các kí hiệu bằng nhau như hình dưới đây. Cần bổ sung thêm điều kiện gì để tam giác  $ABC$  và tam giác  $FED$  bằng nhau theo trường hợp  $g.c.g$ ?

- A.  $\widehat{F} = \widehat{A}$ .                      B.  $\widehat{F} = \widehat{C}$ .  
C.  $DF = AC$ .                      D.  $\widehat{D} = \widehat{A}$ .

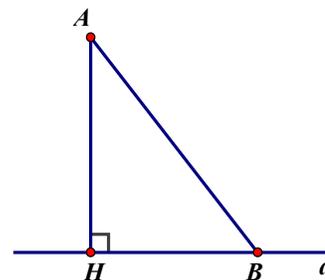


**Câu 10.** Tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $\widehat{ABC} = 70^\circ$ , khi đó số đo  $\widehat{BAC}$  là:

- A.  $70^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $110^\circ$

**Câu 11.** Cho hình vẽ:  $AH \perp d$  tại  $H$ . Trong các khẳng định (KĐ) dưới đây, có bao nhiêu khẳng định đúng?

- KĐ1: Điểm  $H$  là hình chiếu của điểm  $A$  trên đường thẳng  $d$ .  
KĐ2:  $AH < AB$ .  
KĐ3: Độ dài  $AB$  là khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $d$ .  
KĐ4:  $AH$  là một đường xiên kẻ từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $d$ .



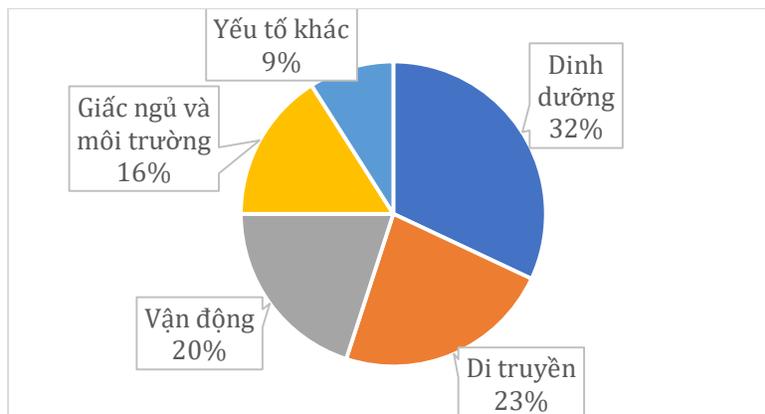
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**Câu 12.** Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Tam giác cân có một góc  $45^\circ$  là tam giác vuông cân.  
B. Tam giác cân có một góc  $60^\circ$  là tam giác đều.  
C. Trong tam giác đều, các góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$ .  
D. Trong tam giác vuông cân, mỗi góc ở đáy bằng  $45^\circ$ .

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1 (2,0 điểm)** Biểu đồ dưới đây thể hiện các yếu tố ảnh hưởng tới sự phát triển chiều cao của trẻ.



- Trong các yếu tố trên, yếu tố nào có ảnh hưởng nhiều nhất tới sự phát triển chiều cao của trẻ?
- Các yếu tố dinh dưỡng và vận động chiếm tổng số bao nhiêu % trong các yếu tố ảnh hưởng tới chiều cao của trẻ?
- Tính tỉ số % giữa yếu tố di truyền so với yếu tố dinh dưỡng (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Bài 2 (1,5 điểm)** Một chiếc hộp có 20 thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ ghi một trong các số tự nhiên từ 21 đến 40, hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra. Tập hợp đó có bao nhiêu phần tử?
- Xét biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra lớn hơn hoặc bằng 32”. Viết tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố A và tính xác suất của biến cố A.
- Tính xác suất của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra có tổng các chữ số bằng 8”.

**Bài 3 (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB < AC$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ . Vẽ tia phân giác của  $\widehat{HAC}$  cắt đoạn  $HC$  tại  $D$ . Kẻ  $DE$  vuông góc với  $AC$  tại  $E$ .

- Chứng minh  $\triangle ADH = \triangle ADE$  và tam giác  $DHE$  cân tại  $D$ .
- Gọi  $F$  là hình chiếu của  $H$  trên cạnh  $AC$ . Chứng minh  $HF \parallel DE$  và  $HE$  là tia phân giác của  $\widehat{FHD}$ .
- Gọi  $I$  là giao điểm của  $AD$  và  $HE$ ,  $K$  là giao điểm của  $HF$  và  $AD$ . Chứng minh  $IK = ID$  và  $EK \perp AH$ .

**Bài 4 (0,5 điểm)** Trong một hộp quà có 4 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu vàng các viên bi có khối lượng và kích thước giống nhau. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố “lấy được 2 viên bi khác màu”.

-----HẾT-----

# HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 1**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm).**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	B	B	C	B	D	A

**II. TỰ LUẬN (8 điểm).**

**Bài 1. (2 điểm).** Ba tổ công nhân được giao ba khối lượng công việc như nhau. Tổ thứ nhất hoàn thành công việc trong 10 ngày, tổ thứ hai hoàn thành công việc trong 5 ngày và tổ thứ ba hoàn thành công việc trong 6 ngày. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu công nhân, biết rằng ba tổ có tất cả 70 công nhân? (Năng suất làm việc của mỗi công nhân như nhau).

**Lời giải**

Gọi số công nhân của tổ 1,2,3 lần lượt là  $x, y, z$  (công nhân).

Vì khối lượng công việc của 3 đội như nhau và năng suất của mỗi người bằng nhau nên số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

$$\text{Ta có: } 10x = 5y = 6z \Rightarrow \frac{x}{\frac{1}{10}} = \frac{y}{\frac{1}{5}} = \frac{z}{\frac{1}{6}}$$

$$\text{Và } x + y + z = 70$$

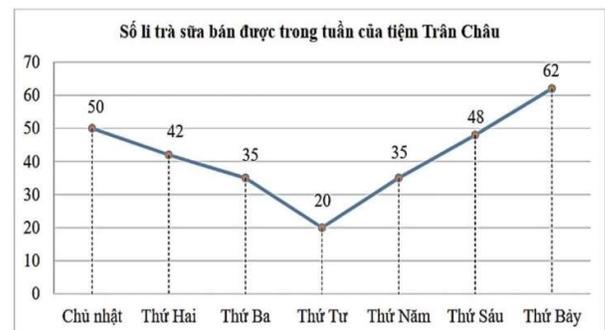
$$\text{Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: } \frac{x}{\frac{1}{10}} = \frac{y}{\frac{1}{5}} = \frac{z}{\frac{1}{6}} = \frac{x + y + z}{\frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}} = 150$$

$$\text{Suy ra } x = \frac{1}{10} \cdot 150 = 15; \quad y = \frac{1}{5} \cdot 150 = 30; \quad z = \frac{1}{6} \cdot 150 = 25$$

Vậy số công nhân của tổ 1,2,3 lần lượt là 15,30 và 25 công nhân.

**Bài 2. (2 điểm).** Cho biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số li trà sữa bán được trong một tuần của một cửa hàng nước uống giải khát.

- Nêu đối tượng thống kê. Ngày nào cửa hàng bán được ít trà sữa nhất và ngày nào cửa hàng bán được nhiều trà sữa nhất?
- Những ngày nào cửa hàng bán được số li trà sữa bằng nhau? Cả tuần cửa hàng bán được tất cả bao nhiêu li trà sữa?
- Số lượng li trà sữa bán được của hai ngày thứ Sáu và thứ Bảy tăng bao nhiêu phần trăm so với số lượng li trà sữa bán được của hai ngày Chủ nhật và thứ Hai? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



### Lời giải

a) Đối tượng thống kê là: các ngày trong tuần: chủ nhật, thứ 2 đến thứ 7

Thứ 4 bán ít nhất, thứ 7 bán nhiều nhất

b) Thứ 3 và 5 bán được bằng nhau

Tổng số li trà sữa mà cửa hàng bán được trong cả tuần là: 292 li

c) Số li trà sữa bán ngày thứ Sáu và Bảy là: 110 li

Số li trà sữa bán ngày Chủ nhật và thứ Hai là: 92 li

Tỉ số phần trăm số lượng li trà sữa bán được của hai ngày thứ Sáu và thứ Bảy so với Chủ nhật

và Thứ Hai :  $\frac{110}{92} \cdot 100\% \approx 119,57\%$

Vậy số lượng li trà sữa bán được của hai ngày thứ Sáu và thứ Bảy tăng:

$100\% - 119,57\% = 19,57\%$  so với số lượng li trà sữa bán được của hai ngày Chủ nhật và thứ Hai

**Bài 3. (3,5 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  ( $\widehat{A} < 90^\circ$ ). Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

a) Chứng minh:  $\triangle AMB = \triangle AMC$ , từ đó chứng minh  $AM$  là tia phân giác của góc  $\widehat{BAC}$ .

b) Kẻ  $ME \perp AB$  ( $E \in AB$ ),  $MF \perp AC$  ( $F \in AC$ ). Chứng minh  $\triangle MEF$  cân.

c) Qua  $B$  kẻ đường thẳng  $d$  song song với  $AC$ . Trên  $d$ , lấy điểm  $K$  nằm khác phía với điểm  $A$  so với đường thẳng  $BC$  sao cho  $BK = BE$ . Chứng minh  $M$  là trung điểm của  $FK$ .

### Lời giải

a) Xét  $\triangle ABM$  và  $\triangle ACM$  ta có:

$AM$  là cạnh chung;  $BM = CM$  ( $M$  là trung điểm của  $BC$ );  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Suy ra  $\triangle ABM = \triangle ACM$  (c.c.c).

$\Rightarrow \widehat{BAM} = \widehat{CAM}$  (hai góc tương ứng)

$\Rightarrow AM$  là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$

b) Xét  $\triangle EMB$  vuông tại  $E$  và  $\triangle FMC$  vuông tại  $F$

có:  $BM = CM$ ;  $\widehat{EBM} = \widehat{FCM}$

( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

$\Rightarrow \triangle EMB = \triangle FMC$  (cạnh huyền-góc nhọn)

$\Rightarrow EM = FM$  (hai cạnh tương ứng)

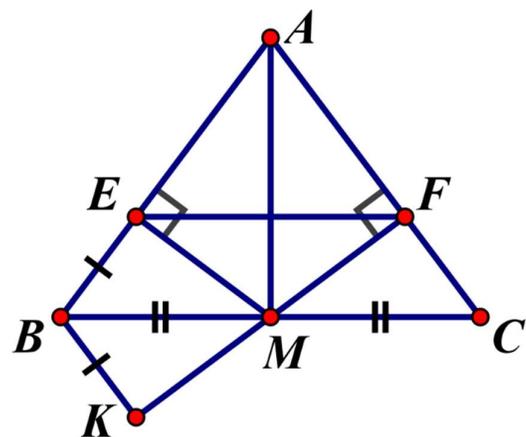
$\Rightarrow \triangle EFM$  là tam giác cân tại  $M$

c) Vì  $BK \parallel AC$  nên  $\widehat{KBM} = \widehat{FCM}$  (hai góc so le trong)

Ta có  $\triangle EMB = \triangle FMC$  nên  $BE = FC$  (hai cạnh tương ứng) mà  $BK = BE$  nên  $BK = FC$

Xét  $\triangle BMK$  và  $\triangle CMF$  có:

$BM = CM$ ;  $\widehat{KBM} = \widehat{FCM}$ ;  $BK = FC$



Suy ra  $\triangle KBM = \triangle FCM$  (c.g.c)

$\Rightarrow KM = FM$  (hai cạnh tương ứng) và  $\widehat{BMK} = \widehat{FMC}$  (hai góc tương ứng)

Mặt khác  $\widehat{FMC} + \widehat{FMB} = 180^\circ$  (hai góc kề bù) nên  $\widehat{BMK} + \widehat{FMB} = 180^\circ$

Suy ra  $K, M, F$  thẳng hàng

Vậy  $M$  là trung điểm của  $KF$

#### Bài 4. (0,5 điểm).

Để chuẩn bị cho vòng chung kết giải bóng đá kỉ niệm Ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, 6 đội bóng đá của khối 7 phải thi đấu vòng loại theo thể thức vòng tròn (mỗi đội phải thi đấu 1 trận với các đội còn lại). Trong 1 trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua không được điểm nào. Nếu 2 đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm. Kết quả thi đấu vòng loại của 6 đội được cho bởi bảng bên. Hỏi trong vòng loại của khối 7 có bao nhiêu trận hòa?

Đội	Điểm
A	10
B	5
C	6
D	5
E	8
F	3

#### Lời giải

Có 6 đội, mỗi đội đấu 5 trận với các lớp khác, vậy tổng số trận đấu là:  $6 \cdot 5 : 2 = 15$  trận.

Nếu cả 15 trận đều hòa, mỗi đội được 1 điểm, tổng số điểm 2 đội đạt được là 2 điểm, thì tổng số điểm các đội đạt được sau 15 trận đấu là:  $15 \cdot 2 = 30$  điểm.

Nếu mỗi trận thắng-thua, thì tổng số điểm mỗi trận là 3 điểm, hơn trận đấu hòa 1 điểm.

Do đó theo đề bài, tổng số điểm các đội đạt được là:  $10 + 5 + 6 + 5 + 8 + 3 = 37$  điểm, hơn tổng số điểm nếu tất cả các trận đều hòa là:  $37 - 30 = 7$  điểm, do đó có 7 trận có kết quả thắng - thua nên có 8 trận hòa.

HẾT

ĐỀ SỐ 2  
(SÁCH KẾT NỐI)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Tìm  $x, y$  biết:

a)  $\frac{-6}{x} = \frac{9}{-15}$ .

b)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$  và  $x + y = 24$ .

Lời giải

a)  $\frac{-6}{x} = \frac{9}{-15}$

$$9 \cdot x = (-6) \cdot (-15)$$

$$9 \cdot x = 90$$

$$x = 10$$

Vậy  $x = 10$ .

b)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$  và  $x + y = 24$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3+5} = \frac{24}{8} = 3$$

Suy ra  $\frac{x}{3} = 3$  nên  $x = 9$

$$\frac{y}{5} = 3 \text{ nên } y = 15$$

Vậy  $x = 9, y = 15$ .

Câu 14. (1,5 điểm)

Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x^5 - x^3 + 2x^4 - 5x^5 + 1 - 3x$  và  $B(x) = x^3 - 2x + 2 - 2x^4$

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x), B(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến. Xác định bậc của đa thức  $A(x)$ .

b) Tính  $C(x) = A(x) + B(x)$ .

c) Tìm nghiệm của đa thức  $C(x)$ ?

Lời giải

a)  $A(x) = 5x^5 - x^3 + 2x^4 - 5x^5 + 1 - 3x$

$$A(x) = (5x^5 - 5x^5) + 2x^4 - x^3 - 3x + 1$$

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

$$B(x) = -2x^4 + x^3 - 2x + 2$$

Bậc của đa thức  $A(x)$  là 4

$$b) C(x) = (2x^4 - x^3 - 3x + 1) + (-2x^4 + x^3 - 2x + 2) = -5x + 3$$

$$c) C(x) = 0$$

$$-5x + 3 = 0$$

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

Vậy  $x = \frac{3}{5}$  là nghiệm của đa thức  $C(x)$

**Câu 15. (1,0 điểm)** Hướng ứng dịp “Tết trồng cây” đầu năm Ất Tỵ ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia trồng cây, trồng được số cây tỉ lệ với 4; 5; 6. Tính số cây trồng được của mỗi lớp biết tổng số cây trồng được của 7A, 7B nhiều hơn 7C là 9 cây.

### Lời giải

Gọi số cây trồng được của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là  $x; y; z$  (cây).

$$\text{Theo bài ra ta có } \frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{6}; x + y - z = 9$$

$$\text{Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: } \frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{6} = \frac{x + y - z}{4 + 5 - 6} = \frac{9}{3} = 3$$

Giải ra được  $x = 12; y = 15; z = 18$ .

Vậy số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là 12 cây; 15 cây; 18 cây.

**Câu 16. (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , tia phân giác của  $\hat{B}$  cắt  $AC$  tại  $D$ . Kẻ  $DH \perp BC$  ( $H \in BC$ ).

a) Chứng minh:  $AB = BH$  và  $BD \perp AH$

b) Chứng minh:  $DC > AD$ .

c) Gọi  $I$  là giao điểm của đường thẳng  $BA$  và đường thẳng  $HD$ ,  $M$  là trung điểm của  $IC$ . Chứng minh: Ba điểm  $B; D; M$  thẳng hàng.

### Lời giải

a) Do  $DH \perp BC$  tại  $H$  nên  $\widehat{BHD} = 90^\circ$

Xét  $\triangle ABD$  và  $\triangle HBD$  có:

$$\widehat{BAD} = \widehat{BHD} = 90^\circ$$

$BD$  là cạnh chung

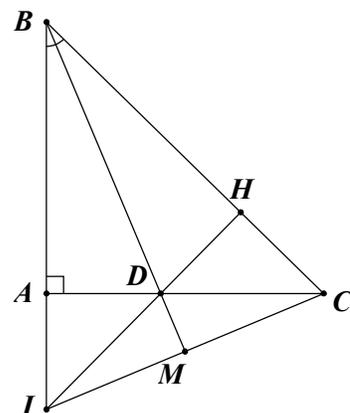
$$\widehat{ABD} = \widehat{HBD} \text{ (} BD \text{ là tia phân giác của } \widehat{ABC} \text{)}$$

Suy ra  $\triangle ABD = \triangle HBD$  (cạnh huyền - góc nhọn)

Suy ra  $AD = DH$  và  $AB = BH$  (hai cạnh tương ứng)

Suy ra  $BD$  là đường trung trực của  $AH$ .

Suy ra  $BD \perp AH$ .



b) Xét  $\triangle DHC$  vuông tại  $H$  có:  $DC$  là cạnh huyền

Suy ra cạnh  $DC$  là cạnh lớn nhất  $\Rightarrow DC > DH$

Mà  $DH = DA$  (chứng minh trên)  $\Rightarrow DC > DA$ .

c) Chứng minh được  $\triangle ADI = \triangle HDC$  (cạnh góc vuông-góc nhọn kề)

Suy ra  $AI = HC$  mà  $BA = BH$  nên  $AI + BA = HC + BH$  hay  $BI = BC$

Xét  $\triangle BIM$  và  $\triangle BCM$  có:

$$BI = BC$$

$$MI = MC \text{ (} M \text{ là trung điểm của } IC \text{)}$$

$BM$  chung

Suy ra  $\triangle BIM = \triangle BCM$  (c.c.c)

$\Rightarrow \widehat{IBM} = \widehat{CBM}$  (2 góc tương ứng)

$\Rightarrow BM$  là phân giác của  $\widehat{ABC}$

Mà  $BD$  là phân giác của  $\widehat{ABC}$

Từ đó suy ra  $B; D; M$  thẳng hàng.

**Câu 17. (0,5 điểm)** Cho  $\frac{x}{a+2b+c} = \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c}$ .

Chứng minh rằng  $\frac{a}{x+2y+z} = \frac{b}{2x+y-z} = \frac{c}{4x-4y+z}$  (với  $a, b, c$  và các mẫu đều khác 0).

**Lời giải**

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\begin{aligned} +) \frac{x}{a+2b+c} &= \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c} \\ &= \frac{x}{a+2b+c} = \frac{2y}{4a+2b-2c} = \frac{z}{4a-4b+c} = \frac{x+2y+z}{9a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} +) \frac{x}{a+2b+c} &= \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c} \\ &= \frac{2x}{2a+4b+2c} = \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c} = \frac{2x+y-z}{9b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} +) \frac{x}{a+2b+c} &= \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c} \\ &= \frac{4x}{4a+8b+4c} = \frac{4y}{8a+4b-4c} = \frac{z}{4a-4b+c} = \frac{4x-4y+z}{9c} \end{aligned}$$

$$\text{Hay } \frac{x+2y+z}{9a} = \frac{2x+y-z}{9b} = \frac{4x-4y+z}{9c}$$

$$\text{Nên } \frac{a}{x+2y+z} = \frac{b}{2x+y-z} = \frac{c}{4x-4y+z}$$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 3  
(SÁCH KẾT NỐI)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	D	B	B	C	D	B	C

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Tìm  $x, y, z$ , biết :

a)  $\frac{11}{12} + \frac{1}{12} \left( 2x - \frac{1}{4} \right) = \frac{13}{16}$

b)  $|1-x| - \frac{9}{25} = \left( \frac{-4}{5} \right)^2$

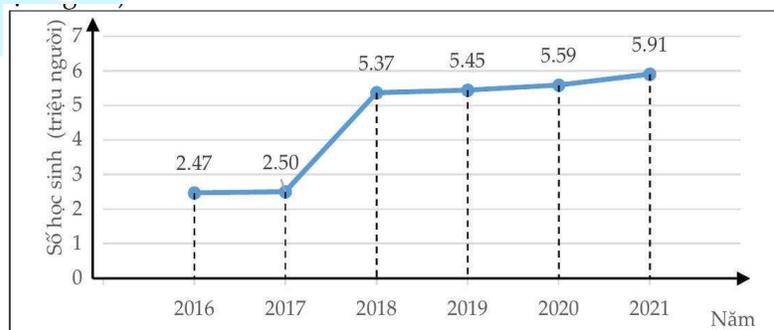
c)  $x : y : z = 5 : 4 : 6$  và  $x - 2y + z = -6$

Lời giải

<p>a)</p> $\frac{11}{12} + \frac{1}{12} \left( 2x - \frac{1}{4} \right) = \frac{13}{16}$ $2x - \frac{1}{4} = -\frac{5}{4}$ $x = -\frac{1}{2}$ <p>Vậy <math>x = -\frac{1}{2}</math></p>	<p>b)</p> $ 1-x  - \frac{9}{25} = \left( \frac{-4}{5} \right)^2$ $ 1-x  = 1$ <p>TH1: <math>1-x = 1</math> hay <math>x = 0</math>          TH2: <math>1-x = -1</math> hay <math>x = 2</math>          Vậy <math>x \in \{0; 2\}</math></p>	<p>c) <math>x : y : z = 5 : 4 : 6</math>          Suy ra: <math>\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6}</math>          Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:  <math>\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} = \frac{x-2y+z}{5-2 \cdot 4+6} = \frac{-6}{3} = -2</math>          Suy ra <math>x = -10; y = -8; z = -12</math>          Vậy <math>x = -10; y = -8; z = -12</math></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 2. (1,5 điểm)

1. Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số học sinh THCS của cả nước từ năm 2016 đến năm 2021 (đơn vị: triệu người)



a) Em hãy thống kê số lượng học sinh THCS của cả nước từ năm 2016 đến năm 2021 bằng cách hoàn thành bảng sau: (học sinh vẽ lại bảng vào giấy thi)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Số học sinh (triệu người)	2,47					

b) Số học sinh THCS của cả nước năm 2021 tăng bao nhiêu phần trăm so với số học sinh THCS của cả nước năm 2018? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

2) Một hộp kín gồm 52 chiếc thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 52, hai thẻ khác nhau thì được đánh số khác nhau. Bốc ngẫu nhiên một chiếc thẻ.

a) Viết tập hợp  $A$  các kết quả có thể xảy ra.

b) Xét biến cố "Số xuất hiện trên tấm thẻ rút ra là một số chia hết cho 5". Tính xác suất của biến cố trên.

### Lời giải

1) a)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Số học sinh (triệu người)	2,47	2,5	5,37	5,45	5,59	5,91

b) Số học sinh THCS của cả nước năm 2021 tăng số phần trăm so với số học sinh THCS của cả nước năm 2018 là:

$$(5,91 - 5,37) : 5,37 \cdot 100\% \approx 10,1\%$$

2) a)  $A = \{1; 2; 3; \dots; 50; 51; 52\}$

b) Gọi  $B$  là biến cố "Số xuất hiện trên tấm thẻ rút ra là một số chia hết cho 5"

$$B = \{5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50\}$$

Xác suất của biến cố  $B$  bằng:  $\frac{10}{52} = \frac{5}{26}$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Trong đợt phát động phong trào "Lớp học sạch - Trường học xanh", ba lớp 7A, 7B, 7C cử ra mỗi lớp một nhóm học sinh để hoàn thiện ba công trình măng non giống nhau. Biết nhóm lớp 7A hoàn thiện trong 4 ngày, nhóm lớp 7B hoàn thiện trong 8 ngày, nhóm lớp 7C hoàn thiện trong 6 ngày. Hỏi mỗi lớp cử ra bao nhiêu học sinh, biết nhóm lớp 7A nhiều hơn nhóm lớp 7C là 4 bạn và năng suất của mỗi học sinh là như nhau.

### Lời giải

Gọi số học sinh của 3 lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là  $x, y, z$  (học sinh) ( $x, y, z \in \mathbb{N}^*, x > 4$ )

Vì 3 lớp hoàn thành 3 công trình măng non giống nhau và năng suất lao động của mỗi học sinh là như nhau nên số học sinh tham gia của mỗi lớp và số ngày hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Khi đó:  $4x = 8y = 6z$ . Suy ra:  $\frac{x}{6} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{x-z}{6-4} = \frac{4}{2} = 2$$

Suy ra:  $x = 12; y = 6; z = 8$  (TMĐK)

Vậy lớp 7A cử 12 học sinh, lớp 7B cử 6 học sinh, lớp 7C cử 8 học sinh.

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ . Gọi  $H$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $A$  xuống  $BC$ . Từ  $H$  kẻ  $HD, HE$  lần lượt vuông góc với  $AB$  và  $AC$ . Trên tia  $HD$  lấy điểm  $M$ , trên tia  $HE$  lấy điểm  $N$  sao cho  $D$  là trung điểm của  $HM$  và  $E$  là trung điểm của  $HN$ .

- Chứng minh  $HB = HC$  và  $\triangle BHD = \triangle CHE$ .
- Chứng minh  $\triangle ADE$  cân và  $DE \parallel BC$ .
- Gọi  $O$  là giao điểm của các tia  $MB$  và  $NC$ . Chứng minh  $O$  nằm trên đường trung trực của  $BC$ .

### Lời giải

a) \* Chứng minh:  $HB = HC$

+)  $H$  là chân đường vuông góc từ  $A$  xuống  $BC$

nên  $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$

Xét  $\triangle AHB$  vuông tại  $H$  và  $\triangle AHC$  vuông tại  $H$  có:

$AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ), chung  $AH$

Suy ra  $\triangle ABH = \triangle ACH$  (ch-cgv)

Do đó:  $HB = HC$  (hai cạnh tương ứng)

Xét  $\triangle BHD$  vuông tại  $D$  và  $\triangle CHE$  vuông tại  $E$  có:

$BH = HC$  (cmt),  $\widehat{DBH} = \widehat{ECH}$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Suy ra  $\triangle BHD = \triangle CHE$  (ch-gn)

b) \* Chứng minh:  $\triangle ADE$  cân

+)  $\triangle BHD = \triangle CHE$  (cmt) nên  $BD = CE$  (hai cạnh tương ứng) mà  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Từ đó suy ra  $AD = AE$ . Vậy  $\triangle ADE$  cân tại  $A$

\* Chứng minh:  $DE \parallel BC$

+)  $\widehat{ADE} = \widehat{ABC} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$ . Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên  $DE \parallel BC$ .

c) Gọi  $O$  là giao điểm của các tia  $MB$  và  $NC$ . Chứng minh:  $O$  thuộc trung trực của  $BC$ .

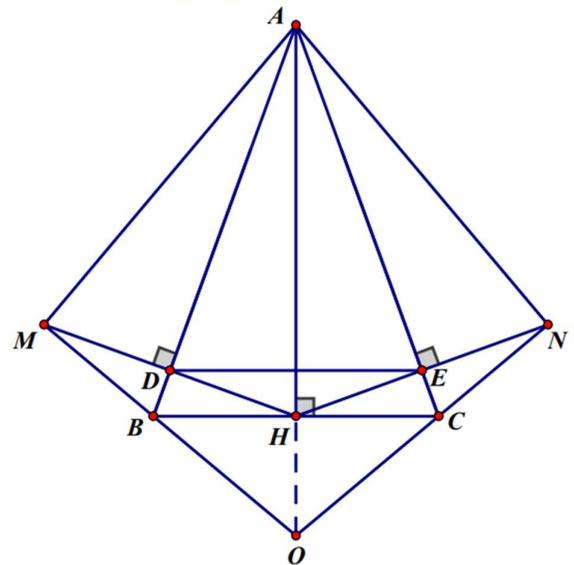
Chứng minh  $\triangle AMB = \triangle AHB$  nên  $\widehat{ABM} = \widehat{ABH}$

$\triangle AHC = \triangle ANC$  nên  $\widehat{ACH} = \widehat{ACN}$

Mà  $\widehat{ABH} = \widehat{ACH}$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Suy ra  $\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$  dẫn đến  $\widehat{ABO} = \widehat{ACO}$

Từ đó chứng minh  $\triangle ABO = \triangle ACO$ . Suy ra  $OB = OC$  hay  $O$  thuộc trung trực của  $BC$ .



**Bài 5. (0,5 điểm)**

a) Cho  $x, y, z$  là ba số dương thỏa mãn  $\frac{x}{y+z} = \frac{y}{x+z} = \frac{z}{x+y}$ .

Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} + \frac{x+y}{z}$ .

b) Chứng minh rằng từ 8 số nguyên dương tùy ý không lớn hơn 20, luôn chọn được ba số là độ dài ba cạnh của một tam giác.

**Lời giải**

a) Vì  $x, y, z > 0$  nên  $x + y + z > 0$ . Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{y+z} = \frac{y}{z+x} = \frac{z}{x+y} = \frac{x+y+z}{2(x+y+z)} = \frac{1}{2}$$

Do đó  $A = \frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} + \frac{x+y}{z} = 2 + 2 + 2 = 6$

b) Giả sử 8 số nguyên dương tùy ý đã cho là  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8$  với  $20 \geq a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_8 \geq 1$

Nếu trong các số  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8$  không chọn được bộ ba số là độ dài ba cạnh của một tam giác thì:

$$a_6 \geq a_7 + a_8 \geq 1 + 1 = 2$$

$$a_5 \geq a_6 + a_7 \geq 2 + 1 = 3$$

$$a_4 \geq a_5 + a_6 \geq 3 + 2 = 5$$

$$a_3 \geq a_4 + a_5 \geq 5 + 3 = 8$$

$$a_2 \geq a_3 + a_4 \geq 8 + 5 = 13$$

$$a_1 \geq a_2 + a_3 \geq 13 + 8 = 21 \text{ (trái với giả thiết)}$$

Vậy điều giả thiết trên là sai. Do đó, trong 8 số nguyên trên đã cho luôn chọn được ba số là độ dài ba cạnh của một tam giác.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 4  
(SÁCH KẾT NỐI)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	A	C	C	C	D	D

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

a) Tìm  $x$  biết:  $\frac{-18}{x-1} = \frac{9}{4}$ .

b) Tìm  $x, y$  biết:  $\frac{x}{y} = \frac{7}{4}$  và  $x - y = 42$ .

c) Tìm  $x, y, z$  biết:  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ ;  $3y = 2z$  và  $x - y - z = 84$ .

Lời giải

a)  $\frac{-18}{x-1} = \frac{9}{4}$   
 $-18 \cdot 4 = (x-1) \cdot 9$   
 $x-1 = -8$   
 $x = -7$

Vậy  $x = -7$

b)  $\frac{x}{y} = \frac{7}{4}$  nên  $\frac{x}{7} = \frac{y}{4}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:  $\frac{x}{7} = \frac{y}{4} = \frac{x-y}{7-4} = \frac{42}{3} = 14$

Suy ra  $x = 7 \cdot 14 = 98$ ;  $y = 4 \cdot 14 = 56$

Vậy  $(x; y) = (98; 56)$

c)  $3y = 2z$  nên  $\frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  hay  $\frac{y}{4} = \frac{z}{6}$

Lại có  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  suy ra  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} = \frac{x-y-z}{3-4-6} = \frac{84}{-7} = -12$

Suy ra  $x = -36$ ;  $y = -48$ ;  $z = -72$

Vậy  $x = -36$ ;  $y = -48$ ;  $z = -72$ .

**Câu 2. (2 điểm)** Ba nhóm học sinh tham gia trồng cùng một số lượng cây như nhau. Nhóm thứ nhất trồng xong trong 3 ngày, nhóm thứ hai trồng xong trong 4 ngày, nhóm thứ ba trồng xong trong 5 ngày. Hỏi mỗi nhóm có bao nhiêu học sinh, biết rằng tổng số học sinh của nhóm thứ nhất và nhóm thứ ba nhiều hơn số học sinh nhóm thứ hai là 17 học sinh (năng suất trồng cây của mỗi học sinh bằng nhau).

### Lời giải

Gọi số học sinh ở mỗi nhóm lần lượt là  $x, y, z$  ( $x, y, z \in \mathbb{N}^*$ ) (học sinh)

Theo đề bài ta có:  $3x = 4y = 5z$  và  $x + z - y = 17$

$$\text{Suy ra } \frac{x}{20} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{20} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12} = \frac{x+z-y}{20+12-15} = \frac{17}{17} = 1$$

Do đó  $x = 20; y = 15; z = 12$  (thỏa mãn)

Vậy nhóm thứ nhất có 20 học sinh; nhóm thứ hai có 15 học sinh; nhóm thứ ba có 12 học sinh.

**Câu 3. (3,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  và đường cao  $AH$ . Trên tia đối của tia  $HA$ , lấy điểm  $D$  sao cho  $HD = HA$ .

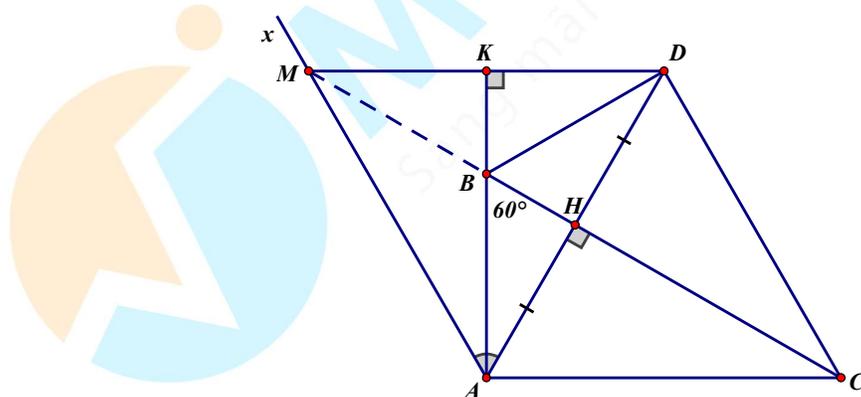
a) Chứng minh  $\triangle ABH = \triangle DBH$ .

b) Chứng minh  $\triangle ACD$  cân.

c) Kẻ  $DK$  vuông góc với tia  $AB$  tại  $K$ . Chứng minh  $DK = DH$  và  $DK < DC$ .

d) Vẽ tia  $Ax$  sao cho  $AK$  là tia phân giác của  $\widehat{DAX}$ . Gọi  $M$  là giao điểm của tia  $Ax$  và tia  $DK$ . Chứng minh ba điểm  $M, B, H$  thẳng hàng.

### Lời giải



a) Xét  $\triangle ABH$  và  $\triangle DBH$  ta có:  $BH$  là cạnh chung;  $\widehat{BHA} = \widehat{BHD} = 90^\circ$ ;  $AH = DH$  (gt)

Suy ra  $\triangle ABH = \triangle DBH$  (c.g.c)

b) Xét  $\triangle ACH$  và  $\triangle DCH$  ta có:  $CH$  là cạnh chung;  $\widehat{CHA} = \widehat{CHD} = 90^\circ$ ;  $AH = DH$  (gt)

Suy ra  $\triangle ACH = \triangle DCH$  (c.g.c)

Suy ra  $CA = CD$  (hai cạnh tương ứng) nên  $\triangle ACD$  cân tại  $C$

c) Theo câu a ta có  $\triangle ABH = \triangle DBH$  nên  $\widehat{ABH} = \widehat{DBH} = 60^\circ$

Ta có:  $\widehat{ABH} + \widehat{DBH} + \widehat{KBD} = \widehat{ABK}$

$$60^\circ + 60^\circ + \widehat{KBD} = 180^\circ$$

$$\widehat{KBD} = 60^\circ$$

Xét  $\triangle DKB$  và  $\triangle DHB$  ta có:

$$\widehat{BHD} = \widehat{BKD} = 90^\circ; \quad BD \text{ là cạnh chung}; \quad \widehat{HBD} = \widehat{KBD} (= 60^\circ)$$

Suy ra  $\triangle DKB = \triangle DHB$  (ch-gn)

Do đó  $DK = DH$  (hai cạnh tương ứng) (1)

Xét  $\triangle DHC$  vuông tại  $H$  có  $CD$  là cạnh huyền nên  $DH < CD$  (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $DK < CD$

d) Chứng minh được  $\triangle AKM = \triangle AKD$  (cgv-gnk) suy ra  $KM = KD$  (hai cạnh tương ứng)

Chứng minh được  $\triangle BKM = \triangle BKD$  (2 cgv)

Suy ra  $\widehat{KBM} = \widehat{KBD} = 60^\circ$  (hai góc tương ứng)

$$\text{Do đó } \widehat{KBM} + \widehat{KBD} + \widehat{HBD} = 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

Vậy ba điểm  $M, B, H$  thẳng hàng.

**Câu 4. (0,5 điểm)** Vườn cây nhà bạn Chi có dạng hình tam giác có cạnh dài nhất là số nguyên tố đơn vị là mét. Biết tổng độ dài các cạnh của vườn đó là 24 m. Bạn Chi cần mua lưới để rào vừa kín cạnh dài nhất của mảnh vườn. Tính chiều dài lưới bạn Chi phải mua.

#### Lời giải

Gọi độ dài ba cạnh của tam giác là  $a, b, c$  ( $a, b < c$ ) (mét)

Vì tổng độ dài ba cạnh là 24 m nên:  $a + b + c = 24$

Theo bất đẳng thức tam giác ta thấy:  $c < a + b$

Suy ra  $24 > c + c$

$$c < 12$$

Mà cạnh dài nhất là số nguyên tố nên  $c = 11$

Vậy bạn Chi cần mua lưới dài 11 mét.

----- HẾT -----

**ĐỀ SỐ 5**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (7 điểm)**

**Bài 1 (1,5 điểm).**

a) Tìm  $x$  biết:  $\frac{12}{x-1} = \frac{-4}{9}$ .

b) Tìm  $a, b, c$  biết:  $\frac{a}{7} = \frac{b}{-10} = \frac{c}{9}$  và  $a - c + b = -36$ .

**Lời giải**

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{12}{x-1} &= \frac{-4}{9} \\ 12 \cdot 9 &= (x-1) \cdot (-4) \\ x-1 &= -27 \\ x &= -26 \\ \text{Vậy } x &= -26 \end{aligned}$$

b) Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{7} = \frac{b}{-10} = \frac{c}{9} = \frac{a-c+b}{7-9+(-10)} = \frac{-36}{-12} = 3$$

Suy ra  $a = 21$ ;  $b = -30$ ;  $c = 27$

Vậy  $a = 21$ ;  $b = -30$ ;  $c = 27$

**Bài 2 (1 điểm).** Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi  $x = 14$  thì  $y = \frac{-3}{7}$ .

a) Tìm hệ số tỉ lệ  $a$ . Viết công thức liên hệ giữa  $y$  và  $x$ .

b) Tìm giá trị của  $x$  khi  $y = 8$ .

c) Tìm giá trị của  $y$  khi  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Lời giải**

a)  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên  $y = \frac{a}{x}$

Khi  $x = 14$  thì  $y = \frac{-3}{7}$  nên  $\frac{-3}{7} = \frac{a}{14}$  suy ra  $a = -6$ . Vậy  $y = \frac{-6}{x}$

b) Khi  $y = 8$  thì  $8 = \frac{-6}{x}$  nên  $x = \frac{-3}{4}$

c) Khi  $x = -\frac{3}{2}$  thì  $y = \frac{-6}{-\frac{3}{2}} = 4$

**Bài 3 (1,5 điểm).** Sau chiến dịch bảo vệ môi trường năm 2024, ba bạn An, Bình, Chi cùng tham gia chương trình "Thu hồi pin cũ - bảo vệ trái đất xanh" do trường tổ chức. Số lượng pin cũ mà ba bạn thu gom được lần lượt tỉ lệ với 5;6; 7. Biết rằng số viên pin mà Chi thu gom được nhiều hơn An là 12 viên.

- Tính số viên pin mỗi bạn đã thu gom được.
- Nếu cả ba bạn cùng góp số pin để đổi cây xanh thì sẽ nhận được bao nhiêu cây, biết cứ 18 viên pin cũ đổi được 1 cây xanh.

### Lời giải

a) Gọi số viên pin mà ba bạn An, Bình, Chi thu gom được lần lượt là  $x, y, z$  (viên) ( $x, y, z \in \mathbb{N}^*$ )

Vì số lượng pin cũ mà ba bạn thu gom được lần lượt tỉ lệ với 5;6;7 nên  $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{7}$

Biết rằng số viên pin mà Chi thu gom được nhiều hơn An là 12 viên nên  $z - x = 12$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{7} = \frac{z-x}{7-5} = \frac{12}{2} = 6$$

Suy ra  $x = 30; y = 36; z = 42$

Vậy số viên pin mà ba bạn An, Bình, Chi thu gom được lần lượt là 30 viên, 36 viên, 42 viên

b) Tổng số pin của 3 bạn đổi được số cây xanh là:  $(30+36+42):18=6$  (cây)

**Bài 4 (2,5 điểm).** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ , kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  ( $H \in BC$ ).

- Chứng minh:  $\Delta ABH = \Delta ACH$ .
- Gọi  $D$  là trung điểm của  $HC$ , trên tia đối của tia  $DA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $ED = AD$ . Chứng minh:  $AH = CE$  và  $CE < AC$ .
- Gọi  $M$  là trung điểm của  $BE$ . Chứng minh: 3 điểm  $A, H, M$  thẳng hàng.

### Lời giải

a) Vì  $\Delta ABC$  cân tại  $A$  nên  $AB = AC; \widehat{ABC} = \widehat{ACB}$

Xét  $\Delta ABH$  và  $\Delta ACH$  ta có:

$AB = AC$  (cmt);  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$  (cmt);  $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$

Suy ra  $\Delta ABH = \Delta ACH$  (ch-gn)

b) Xét  $\Delta AHD$  và  $\Delta ECD$  có:  $AD = DE$  (gt);  $HD = DC$  ( $D$  là

trung điểm của  $HC$ );  $\widehat{ADH} = \widehat{CDE}$  (hai góc đối đỉnh)

Do đó  $\Delta AHD = \Delta ECD$  (c.g.c)

Suy ra  $AH = CE$  (hai cạnh tương ứng)

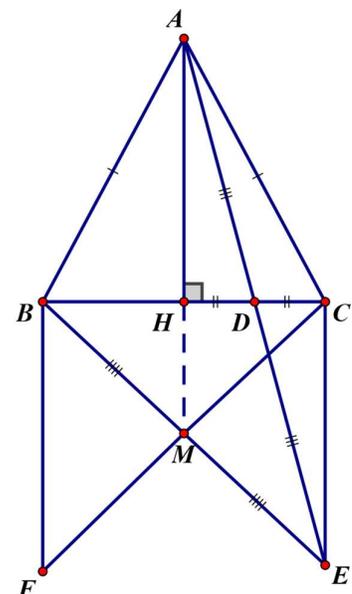
Xét  $\Delta AHC$  vuông tại  $H$  có  $AC$  là cạnh huyền nên  $AH < AC$  mà

$AH = CE$  nên  $CE < AC$

c) Chứng minh được  $\widehat{ECD} = 90^\circ$  nên  $CE \perp BC$

Trên tia đối của tia  $MC$  lấy  $F$  sao cho  $MF = MC$

Chứng minh được  $BF = CE$ ;  $BF \parallel CE$  nên  $BF \perp BC$



Chứng minh được  $\triangle ECB = \triangle FBC$  (c.g.c) nên  $CF = BE$  hay  $CM = \frac{BE}{2} = BM = EM$

Do đó  $\triangle ABM = \triangle ACM$  (c.c.c) nên suy ra  $AM$  là tia phân giác  $\widehat{BAC}$

Mà  $AH$  là tia phân giác  $\widehat{BAC}$  (do  $\triangle ABH = \triangle ACH$ )

Vậy nên  $A, H, M$  thẳng hàng.

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho 4 số  $a, b, c, d$  khác 0 thỏa mãn :

$$\frac{2025a+b+c+d}{a} = \frac{a+2025b+c+d}{b} = \frac{a+b+2025c+d}{c} = \frac{a+b+c+2025d}{d}$$

Tính giá trị biểu thức:  $P = \left(1 + \frac{b+c}{a}\right) \left(1 + \frac{c+d}{b}\right) \left(1 + \frac{d+a}{c}\right) \left(1 + \frac{a+b}{d}\right)$ .

**Lời giải**

TH1:  $a+b+c+d=0$  suy ra  $P = \left(1 + \frac{b+c}{a}\right) \left(1 + \frac{c+d}{b}\right) \left(1 + \frac{d+a}{c}\right) \left(1 + \frac{a+b}{d}\right)$

$$= \frac{a+b+c}{a} \cdot \frac{b+c+d}{b} \cdot \frac{c+d+a}{c} \cdot \frac{d+a+b}{d}$$

$$= \frac{-d}{a} \cdot \frac{-a}{b} \cdot \frac{-b}{c} \cdot \frac{-c}{d} = 1$$

TH2:  $a+b+c+d \neq 0$ . Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{2025a+b+c+d}{a} = \frac{a+2025b+c+d}{b} = \frac{a+b+2025c+d}{c} = \frac{a+b+c+2025d}{d}$$

$$= \frac{2025a+b+c+d+a+2025b+c+d+a+b+2025c+d+a+b+c+2025d}{a+b+c+d}$$

$$= 2028$$

Suy ra  $\frac{2025a+b+c+d}{a} = 2028 \Rightarrow b+c+d = 3a$

$$\frac{a+2025b+c+d}{b} = 2028 \Rightarrow a+c+d = 3b$$

$$\frac{a+b+2025c+d}{c} = 2028 \Rightarrow a+b+d = 3c$$

$$\frac{a+b+c+2025d}{d} = 2028 \Rightarrow a+b+c = 3d$$

Khi đó  $P = \left(1 + \frac{b+c}{a}\right) \left(1 + \frac{c+d}{b}\right) \left(1 + \frac{d+a}{c}\right) \left(1 + \frac{a+b}{d}\right)$

$$= \frac{a+b+c}{a} \cdot \frac{b+c+d}{b} \cdot \frac{c+d+a}{c} \cdot \frac{d+a+b}{d}$$

$$= \frac{3d}{a} \cdot \frac{3a}{b} \cdot \frac{3b}{c} \cdot \frac{3c}{d}$$

$$= 81$$

Vậy  $P=1$  hoặc  $P=81$ .

HẾT

**ĐỀ SỐ 6**  
**(SÁCH KẾT NỐI)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. Trắc nghiệm (2 điểm)** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	B	A	D	D	D	C

**II. Tự luận (8 điểm)**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch theo hệ số tỉ lệ  $a$ . Biết  $x=2$  thì  $y=-6$

- Tìm hệ số tỉ lệ  $a$
- Viết công thức biểu diễn  $y$  theo  $x$
- Tìm  $y$  khi  $x=-4$

**Lời giải**

a)  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch theo hệ số tỉ lệ  $a$  nên  $y = \frac{a}{x}$

Suy ra  $a = y \cdot x = 2 \cdot (-6) = -12$ . Vậy  $a = -12$

b) Công thức biểu diễn  $y$  theo  $x$ :  $y = \frac{-12}{x}$

c) Biết  $x = -4$  thì  $y = -12 : (-4) = 3$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Tìm  $x, y, z$  biết:

- $\frac{-15}{7} = \frac{x}{21}$
- $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}$  và  $x + y = -100$
- $x : y : z = 4 : 5 : 3$  và  $2x + y - 3z = 16$

**Lời giải**

a)  $\frac{-15}{7} = \frac{x}{21}$

$$7x = -15 \cdot 21$$

$$x = -45$$

Vậy  $x = -45$

b)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}$  và  $x + y = -100$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{x+y}{3+2} = \frac{-100}{5} = -20$

$$x = 3 \cdot (-20) = -60$$

$$y = 2 \cdot (-20) = -40$$

Vậy  $x = -60; y = -40$

c)  $x : y : z = 4 : 5 : 3$  và  $2x + y - 3z = 16$

$$x : y : z = 4 : 5 : 3 \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:  $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3} = \frac{2x + y - 3z}{2 \cdot 4 + 5 - 3 \cdot 3} = \frac{16}{4} = 4$

Suy ra  $x = 4 \cdot 4 = 16$

$$y = 5 \cdot 4 = 20$$

$$z = 3 \cdot 4 = 12$$

Vậy  $x=16; y=20; z=12$

### Bài 3. (1,5 điểm)

Trong đợt thi đua “Hoa điểm tốt” của các học sinh trường THCS để kỉ niệm ngày nhà giáo Việt Nam 20 - 11, số hoa điểm tốt của khối 6, khối 7, khối 8 tỉ lệ lần lượt với 9;8;6. Biết số hoa điểm tốt của các học sinh khối 6 nhiều hơn khối 8 là 48 hoa điểm tốt. Tính số hoa điểm tốt mỗi khối giành được trong đợt 20 - 11.

#### Lời giải

Gọi số hoa điểm tốt khối 6; 7; 8 giành được lần lượt là:  $x, y, z$  (hoa điểm tốt) ( $x, y, z \in \mathbb{N}^*$ )

Theo đề bài ta có:  $\frac{x}{9} = \frac{y}{8} = \frac{z}{6}$  và  $x - z = 48$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có  $\frac{x}{9} = \frac{y}{8} = \frac{z}{6} = \frac{x - z}{9 - 6} = \frac{48}{3} = 16$

Suy ra  $x=144(TM); y=128(TM); z=96(TM)$

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ , đường phân giác  $AD$  ( $D \in BC$ ). Kẻ  $BO$  vuông góc với  $AD$  ( $O \in AD$ ),  $BO$  cắt  $AC$  tại  $E$ .

a) Chứng minh:  $\triangle ABO = \triangle AEO$ .

b) Chứng minh:  $DE$  vuông góc  $AC$ .

c) Kẻ  $BQ$  vuông góc với  $AC$  ( $Q \in AC$ ). Gọi  $M$  là giao điểm của  $BQ$  với  $AD$ . Chứng minh rằng  $ME$  song song với  $BC$ .

#### Lời giải

a) Xét  $\triangle ABO$  và  $\triangle AEO$  có:

$$\widehat{BOA} = \widehat{EOA} = 90^\circ$$

$OA$  cạnh chung

$$\widehat{BAO} = \widehat{EAO} \text{ (} AD \text{ là phân giác góc } BAC \text{)}$$

Vậy:  $\triangle ABO = \triangle AEO$  (cgv-gnk)

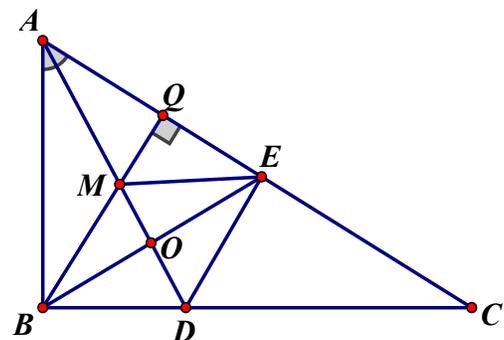
b) Vì:  $\triangle ABO = \triangle AEO$  (cmt)

Suy ra:  $AB = AE$  (hai cạnh tương ứng)

Xét  $\triangle ABD$  và  $\triangle AED$  có:

$$AB = AE \text{ (cmt)}$$

$AD$  cạnh chung



$$\widehat{BAD} = \widehat{EAD} \quad (AD \text{ là phân giác góc } \widehat{BAC})$$

Do đó:  $\triangle ABD = \triangle AED$  (c.g.c)

Suy ra  $\widehat{ABD} = \widehat{AED}$  (hai góc tương ứng)

Mà  $\widehat{ABD} = 90^\circ$  nên  $\widehat{AED} = 90^\circ$

Vậy  $DE \perp AC$

c) Xét  $\triangle BAE$  có:

$AO, BQ$  là đường cao.

Mà  $AO$  cắt  $BQ$  tại  $M$

Vậy  $M$  là trực tâm

Suy ra  $ME$  là đường cao thứ 3, nên  $ME \perp AB$

Lại có  $BC \perp AB$

Do đó  $ME \parallel BC$

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm ba số  $a, b, c$  biết:  $\frac{3a-2b}{5} = \frac{2c-5a}{3} = \frac{5b-3c}{2}$  và  $a^2 + 275 = bc$

**Lời giải**

Ta có  $\frac{3a-2b}{5} = \frac{2c-5a}{3} = \frac{5b-3c}{2}$

Suy ra:

$$\frac{15a-10b}{25} = \frac{6c-15a}{9} = \frac{10b-6c}{4} = \frac{15a-10b+6c-15a+10b-6c}{38} = 0$$

Do đó:

$$15a-10b = 6c-15a = 10b-6c = 0 \Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$$

Mặt khác  $a^2 + 275 = bc \Rightarrow a^2 - bc = -275$ ;

$$\text{Từ } \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} \Rightarrow \frac{a^2}{4} = \frac{bc}{15} = \frac{a^2 - bc}{-11} = \frac{-275}{-11} = 25$$

$$\Rightarrow a^2 = 100 \Rightarrow a = \pm 10; b = \pm 15; c = \pm 25$$

Vậy  $(a; b; c) \in \{(10; 15; 25); (-10; -15; -25)\}$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 7**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

**Bài 1. (1,5 điểm).** Biểu đồ đoạn thẳng bên dưới biểu diễn số học sinh mẫu giáo ở nước ta trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018.



a) Trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018, năm nào có số học sinh mẫu giáo nhiều nhất? Năm nào có số học sinh mẫu giáo ít nhất?

b) Hoàn thiện bảng số liệu thống kê số học sinh mẫu giáo của nước ta theo mẫu sau:

Năm	2015	2016	2017	2018
Số học sinh (nghìn học sinh)				

c) Số học sinh mẫu giáo năm 2018 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2017 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

**Lời giải**

a) Trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018:

Năm 2017 có số học sinh mẫu giáo nhiều nhất, năm 2015 có số học sinh mẫu giáo ít nhất

b)

Năm	2015	2016	2017	2018
Số học sinh (nghìn học sinh)	3 979	4 410	4 600	4 415

c) Tỷ số phần trăm giữa số học sinh mẫu giáo năm 2018 và số học sinh mẫu giáo năm 2017 là:

$$\frac{4415 \cdot 100\%}{4600} \approx 96\%$$

Số học sinh mẫu giáo năm 2018 đã giảm  $100\% - 96\% = 4\%$  so với năm 2017

**Bài 2. (1,5 điểm).** Một chiếc hộp có 18 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  $1, 2, 3, \dots, 18$ . Hai thẻ khác nhau thì đánh số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

- Tìm số phần tử của tập hợp B gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.
- Xét biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn”. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố đó.
- Xét biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố lẻ”. Tính xác suất của biến cố trên.

### Lời giải

- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra là:  
 $B = \{1; 2; 3; \dots; 17; 18\}$
- Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn” là:  
 $2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18$ .
- Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố lẻ” là:  
 $3; 5; 7; 11; 13; 17$ .

Xác suất biến cố đó là:  $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

**Bài 3. (1,5 điểm).** Cho đa thức:  $A(x) = 5x^3 - 9 + 4x^2 - 5x^3 - 3x^2 + 1 - x^2 + x$

- Thu gọn và tìm bậc của đa thức  $A(x)$ .
- Tính giá trị của đa thức  $A(x)$  tại  $x=1; x=-2$

### Lời giải

$$a) A(x) = 5x^3 - 9 + 4x^2 - 5x^3 - 3x^2 + 1 - x^2 + x = x - 8$$

Bậc của  $A(x)$  là 1

$$b) A(1) = -7; A(-2) = -10$$

**Bài 4. (2,0 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = AC$ , gọi  $H$  là trung điểm của  $BC$ .

- Chứng minh  $\Delta ABH = \Delta ACH$
- Chứng minh  $AH$  là tia phân giác của góc  $BAC$ ?
- Qua  $A$  kẻ đường thẳng  $xy \parallel BC$ . Trên đường thẳng  $xy$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = BC$  ( $B$  và  $D$  khác phía đối với  $AC$ ), gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Chứng minh ba điểm  $B, M, D$  thẳng hàng

## Lời giải

a) Xét tam giác  $ABH$  và tam giác  $ACH$  có:

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

$$HB = HC \text{ (H là trung điểm của BC)}$$

$AH$ : Cạnh chung

$$\Rightarrow \Delta ABH = \Delta ACH \text{ (c.c.c)}$$

b) Ta có  $\Delta ABH = \Delta ACH$  (chứng minh trên)

Suy ra  $\widehat{BAH} = \widehat{CAH}$  (hai góc tương ứng),  
mà  $AH$  nằm giữa  $AB$  và  $AC$

Suy ra,  $AH$  là phân giác của góc  $BAC$

c)

Vì  $AD$  song song  $BC$  nên  $\widehat{DAM} = \widehat{MCB}$  (hai góc so le trong)

Xét tam giác  $ADM$  và tam giác  $CBM$  có:

$$AD = BC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{DAM} = \widehat{MCB}$$

$$MA = MC \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow \Delta ADM = \Delta CBM \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AMD} = \widehat{CMB} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

Mà  $\widehat{AMD} + \widehat{DMC} = 180^\circ$  (hai góc kề bù)

$$\text{Nên } \widehat{BMC} + \widehat{DMC} = 180^\circ$$

Suy ra ba điểm  $B, M, D$  thẳng hàng.

### Bài 5. (0,5 điểm).

Cho đa thức  $A(x) = x^4 + 1$ . Chứng minh đa thức  $A(x)$  không có nghiệm.

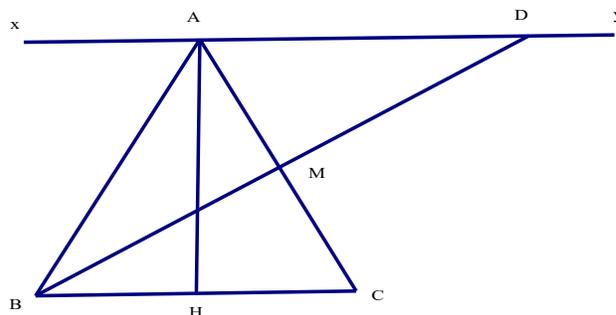
## Lời giải

Ta có:

$$x^4 \geq 0; x^4 + 1 \geq 1 > 0 \text{ với mọi } x$$

$$\text{Do đó } A(x) = x^4 + 1 > 0 \text{ với mọi } x$$

Vậy đa thức  $A(x)$  không có nghiệm



----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 8  
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

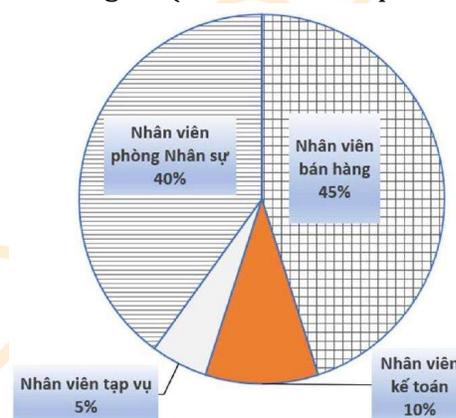
I. Trắc nghiệm (2,5 điểm).

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7a	Câu 7b	Câu 8	Câu 9
B	C	D	C	B	A	Đúng	Sai	$123^\circ$	$3(h)$

II. Tự luận (7,5 điểm). Học sinh trình bày đầy đủ lời giải vào giấy kiểm tra

**Bài 1 (2,0 điểm).** 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 nhiều nhân viên nhất?
- Số nhân viên bộ phận kế toán bằng bao nhiêu phần trăm số nhân viên phòng Nhân sự?
- Biết công ty có 480 nhân viên. Tính số nhân viên của mỗi bộ phận.
- Biết tổng mức thưởng Tết của bộ phận kế toán là 100 800 000 đồng và mỗi nhân viên được thưởng như nhau. Tính tổng mức thưởng Tết của bộ phận nhân sự.



Lời giải

- Bộ phận có nhiều nhân viên nhất: Nhân viên bán hàng
- Tỉ số phần trăm số nhân viên bộ phận kế toán so với số nhân viên phòng Nhân sự là:

$$10 : 40 = 25\%$$

- Công ty có 480 nhân viên.

Số nhân viên bộ phận bán hàng:  $480 \cdot 45\% = 216$  (người)

Số nhân viên bộ phận kế toán là:  $480 \cdot 10\% = 48$  (người)

Số nhân viên bộ phận tạp vụ là:  $480 \cdot 5\% = 24$  (người)

Số nhân viên phòng nhân sự là:  $480 \cdot 40\% = 192$  (người)

- Tổng mức thưởng Tết của bộ phận nhân sự là:  $100800000 : 25\% = 403\ 200\ 000$  (đồng)

**Bài 2 (1,0 điểm).** Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần.

- Liệt kê các kết quả có thể xảy ra.
- Xét biến cố  $B$ : "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia cho 3 dư 1". Tính xác suất của biến cố  $B$ .

Lời giải

- Các kết quả có thể xảy ra là : 1;2;3;4;5;6

- Các kết quả thuận lợi của biến cố  $B$  là: 1;4. Xác suất của biến cố  $B$  là:  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

**Bài 3 (1,0 điểm).** Cho hình vẽ bên

- a) Chứng minh  $\Delta HMB = \Delta HNC$ .  
 b) Chứng minh  $\Delta AHM = \Delta AHN$ .

**Lời giải**

- a) Xét  $\Delta HMB$  và  $\Delta HNC$  có  $BH = CH$  (gt);  $\widehat{B} = \widehat{C}$  (gt)

$$\widehat{BMH} = \widehat{CNH} = 90^\circ$$

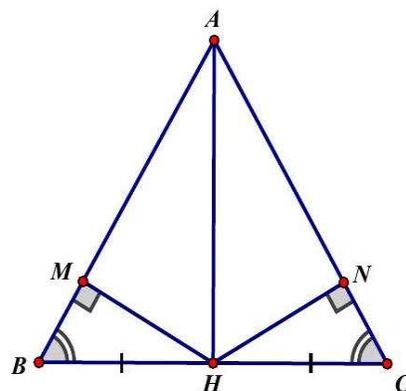
$\Rightarrow \Delta HMB = \Delta HNC$  (cạnh huyền - góc nhọn)

$\Rightarrow HM = HN$  (hai cạnh tương ứng)

- b) Xét  $\Delta AHM$  và  $\Delta AHN$  có  $HM = HN$  (cmt);  $AH$  chung

$$\widehat{AMH} = \widehat{ANH} = 90^\circ$$

$\Rightarrow \Delta AHM = \Delta AHN$  (cạnh huyền - cạnh góc vuông)



**Bài 4 (3,0 điểm).** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ . Gọi  $D$  là trung điểm của  $BC$ .

- a) Chứng minh  $\Delta ADB = \Delta ADC$  và  $AD$  là tia phân giác  $\widehat{BAC}$ .

- b) Trên cạnh  $AB$  và  $AC$  lấy lần lượt hai điểm  $M, N$  sao cho  $AM = AN$ .

Gọi  $K$  là giao điểm của  $AD$  và  $MN$ . Chứng minh  $\Delta AKM = \Delta AKN$  và  $AD \perp MN$ .

- c) Gọi  $O$  là trung điểm của  $BM$ , trên tia đối của tia  $OD$  lấy điểm  $P$  sao cho  $OD = OP$ . Chứng minh  $P, M, N$  thẳng hàng.

**Lời giải**

- a) Xét  $\Delta ADB$  và  $\Delta ADC$  có:

$$AB = AC (\Delta ABC \text{ cân tại } A)$$

$$BD = DC \text{ (} D \text{ là trung điểm } BC \text{)}$$

$AD$  chung

$$\Rightarrow \Delta ADB = \Delta ADC \text{ (c.c.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BAD} = \widehat{CAD} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$\Rightarrow AD$  là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$ .

- b) Xét  $\Delta AMK$  và  $\Delta ANK$  có:

$$AM = AN \text{ (gt)}$$

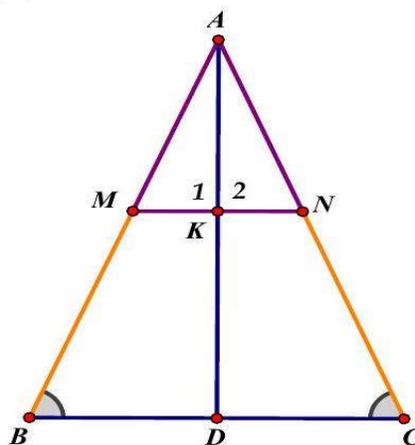
$$\widehat{MAK} = \widehat{NAK} \text{ (do } AD \text{ là phân giác } \widehat{BAC} \text{)}$$

$AK$  chung

$$\Rightarrow \Delta AMK = \Delta ANK \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{K_1} = \widehat{K_2} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

Mà hai góc này kề bù  $\widehat{K_1} + \widehat{K_2} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{K_1} = \widehat{K_2} = 90^\circ \Rightarrow AK \perp MN \Rightarrow AD \perp MN$ .



c) Chứng minh được  $\triangle OPM = \triangle ODB$  (c.g.c)

Suy ra  $\widehat{MPO} = \widehat{ODB}$  (hai góc tương ứng)

Mà hai góc này ở vị trí so le trong

Nên  $PM \parallel BC$  (1)

Vì  $AM = AN \Rightarrow \triangle AMN$  cân tại  $A$ , khi đó:

$$\widehat{ANM} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$$

Lại có  $\triangle ABC$  cân tại  $A \Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$

Do đó  $\widehat{ANM} = \widehat{ACB}$

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên  $MN \parallel BC$  (2)

Từ (1) và (2)

$\Rightarrow P, M, N$  thẳng hàng (tiên đề Euclid)

**Bài 5 (0,5 điểm).**

a) Bình và Minh mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất loại 6 mặt. Tìm xác suất để số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình hơn của Minh đúng 3 chấm.

b) Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , có  $\widehat{A} = 40^\circ$ . Vẽ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). Các điểm  $E, F$  theo thứ tự thuộc các đoạn thẳng  $AH, AC$  sao cho  $\widehat{EBA} = \widehat{FBC} = 30^\circ$ . Tính  $\widehat{AEF}$ .

**Lời giải**

a) Kí hiệu  $(a;b)$  là một kết quả xảy ra về số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc; với  $a, b$  lần lượt là số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình và của Minh.

Tập hợp các khả năng có thể xảy ra là

$$\{(1;1);(1;2);(1;3);(1;4);(1;5);(1;6);(2;1);(2;2);\dots;(6;4);(6;5);(6;6)\}$$

Có 36 khả năng có thể xảy ra.

Xét biến cố  $A$ : "Số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình hơn của Minh 3 chấm"

Tập hợp các khả năng thuận lợi của biến cố  $A$  là  $\{(4;1);(5;2);(6;3)\}$ : có 3 phần tử. Xác suất

$$\text{xảy ra biến cố } A \text{ là } P(A) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}.$$

b) Vẽ  $\triangle ABD$  đều ( $B, D$  nằm khác phía so với  $AC$ )

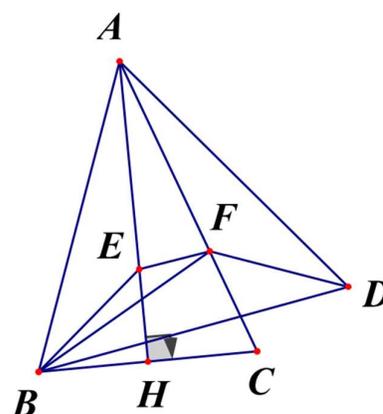
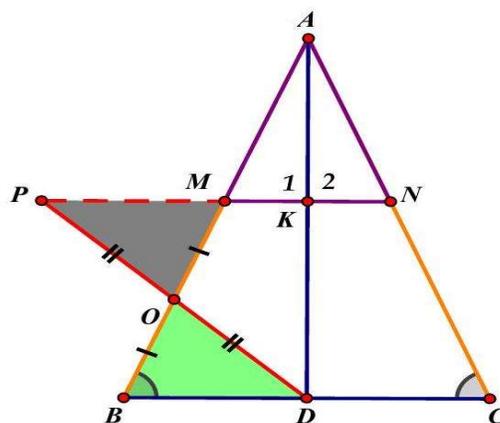
Vì  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  có  $\widehat{A} = 40^\circ$  suy ra  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 70^\circ$

Mà  $\widehat{FBC} = 30^\circ$  nên  $\widehat{ABF} = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$

Xét  $\triangle FAB$  có  $\widehat{FAB} = \widehat{ABF} = 40^\circ$  nên  $\triangle FAB$  cân tại  $F$

Khi đó  $FA = FB$

Xét  $\triangle AFD$  và  $\triangle BFD$  ta có:



$FA = FB; AD = BD$  (do  $\triangle ABD$  đều);  $FD$  chung

Suy ra  $\triangle AFD = \triangle BFD$  (c.c.c)

Do đó  $\widehat{ADF} = \widehat{BDF} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$  (hai góc tương ứng) suy ra  $\widehat{ABE} = \widehat{ADF} (= 30^\circ)$  (1)

Do  $AH$  là đường cao của tam giác cân  $BAC$  nên  $AH$  đồng thời là tia phân giác suy ra

$\widehat{BAE} = \widehat{EAF} = \frac{1}{2}\widehat{BAC} = 20^\circ$ . Suy ra  $\widehat{BAE} = \widehat{DAF} (= 20^\circ)$  (2)

Từ (1), (2) và  $AB = AD$  (do  $\triangle ABD$  đều) dẫn tới  $\triangle ABE = \triangle ADF$  (g.c.g)

Suy ra  $AE = AF$  (hai cạnh tương ứng) hay  $\triangle EAF$  cân tại  $A$

Vậy nên  $\widehat{AEF} = \frac{180^\circ - \widehat{EAF}}{2} = \frac{180^\circ - 20^\circ}{2} = 80^\circ$

----- HẾT -----



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 9**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

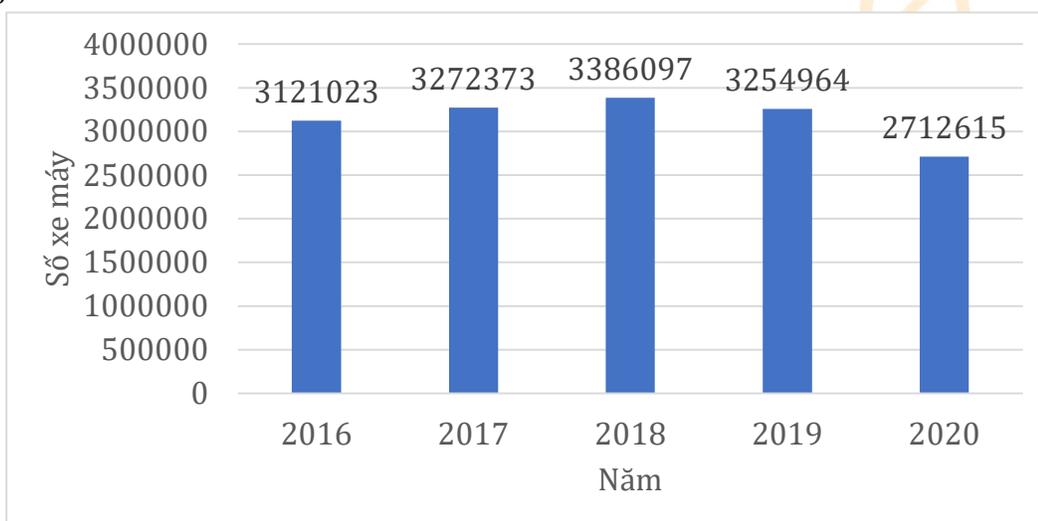
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	C	C	B	A	B	A	C

**II. TỰ LUẬN (8 điểm)**

**Bài 1 (2,0 điểm).** Biểu đồ dưới đây biểu diễn số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM (Hiệp hội Các nhà sản xuất xe máy Việt Nam) tại thị trường Việt Nam trong các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.



a) Lập bảng số liệu thống kê số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM tại thị trường Việt Nam theo mẫu sau:

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Số xe máy	?	?	?	?	?

b) Tính tổng số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM tại thị trường Việt Nam trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2020.

c) Số xe máy bán ra năm 2020 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2019 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

**Lời giải**

a)

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Số xe máy	3121023	3272373	3386097	3254964	2712615

b) Tổng số xe máy bán ra của 5 thành viên VAMM tại thị trường Việt Nam trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2020 là:  $3121023 + 3272373 + 3386097 + 3254964 + 2712615 = 15747072$  (xe máy).

c) Tỷ số phần trăm số xe máy bán ra của năm 2020 so với năm 2019 là:

$$\frac{2712615}{3254964} \cdot 100\% \approx 83,34\%.$$

Vậy số xe máy bán ra năm 2020 giảm khoảng:  $100\% - 83,34\% = 16,66\%$  so với năm 2019.

### Bài 2 (2,0 điểm).

1) Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  $1, 2, 3, 4, \dots, 12$ . Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp

a) Tìm số phần tử của tập hợp  $B$  gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút là số chẵn".

2) Lan và Ngọc mỗi người gieo một con xúc xắc. Tính xác suất của biến cố "Hiệu số giữa số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 3".

#### Lời giải

1)

a) Số phần tử của tập hợp  $B$  là 12 phần tử

b) Số các kết quả thuận lợi cho biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút là số chẵn": 6

Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút là số chẵn" là:  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ .

2) Lan và Ngọc mỗi người gieo một con xúc xắc. Tính xác suất của biến cố "Hiệu số giữa số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 3".

Số các kết quả có thể xảy ra với phép thử: 36.

Số các kết quả thuận lợi cho biến cố trên là: 6.

Xác suất của biến cố "Hiệu số giữa số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 3" là:  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ .

**Bài 3 (3,5 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , kẻ  $BD$  là tia phân giác của góc  $ABC$  ( $D$  thuộc  $AC$ ). Từ  $D$  kẻ  $DE$  vuông góc với  $BC$  tại  $E$ ,  $BD$  cắt  $AE$  tại  $M$ .

a) Chứng minh rằng  $\triangle ABD = \triangle EBD$ .

b) Chứng minh  $BA = BE$  và  $\widehat{BME} = 90^\circ$ .

c) Trên tia đối của tia  $AB$  lấy điểm  $K$  sao cho  $AK = EC$ . Chứng minh ba điểm  $K, D, E$  thẳng hàng.

#### Lời giải

a) Xét  $\triangle ABD$  và  $\triangle EBD$  có:

$\widehat{BAD} = \widehat{BED} = 90^\circ$ ;  $BD$  là cạnh chung;  $\widehat{ABD} = \widehat{DBE}$  ( $BD$  là tia phân giác của  $\widehat{ABC}$ )

Suy ra  $\triangle ABD = \triangle EBD$  (cạnh huyền - góc nhọn)

b) Vì  $\triangle ABD = \triangle EBD$  (cmt) suy ra  $AB = EB$  (hai cạnh tương ứng)

Xét  $\triangle ABM$  và  $\triangle EBM$  có:

$AB = EB$  (chứng minh trên)

$\widehat{ABM} = \widehat{EBM}$  ( $BD$  là tia phân giác của  $\widehat{ABC}$ )

$BM$  là cạnh chung

Nên suy ra  $\triangle ABM = \triangle EBM$  (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{AMB} = \widehat{EMB}$  (hai góc tương ứng)

Mà  $\widehat{AMB} + \widehat{EMB} = 180^\circ$  (hai góc kề bù)

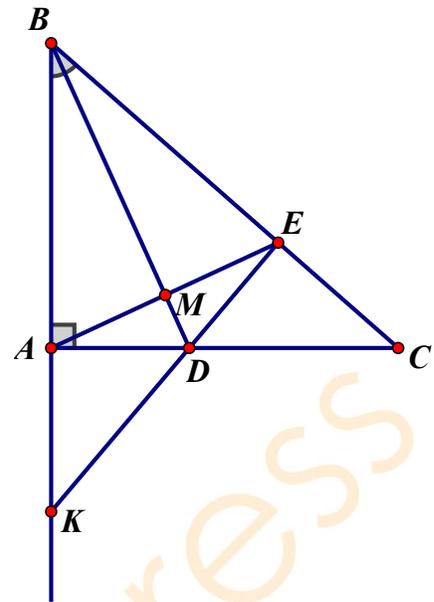
$\Rightarrow \widehat{EMB} = \widehat{AMB} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{BME} = 90^\circ$

c) Chứng minh được  $\triangle ADK = \triangle EDC$  (c.g.c)

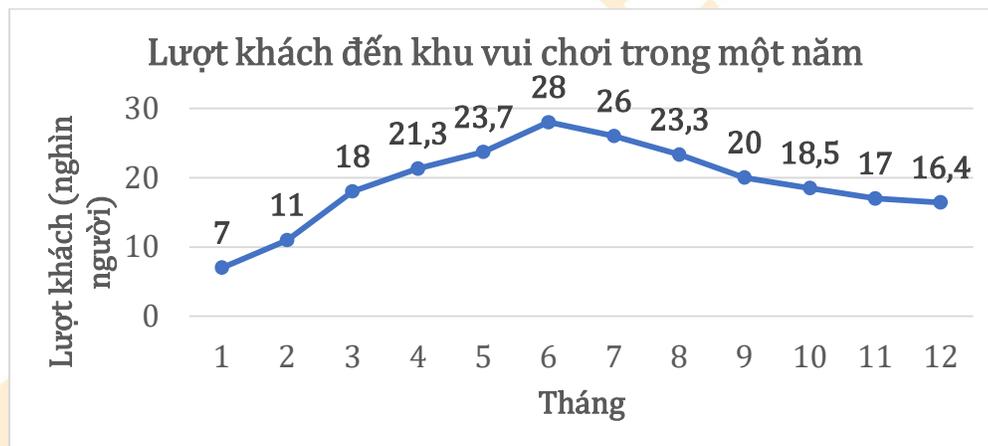
Suy ra  $\widehat{ADK} = \widehat{EDC}$  (2 góc tương ứng); mà

$\widehat{EDC} + \widehat{ADE} = 180^\circ$  (hai góc kề bù)

$\Rightarrow \widehat{ADK} + \widehat{ADE} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{KDE} = 180^\circ \Rightarrow E, D, K$  thẳng hàng.



**Bài 4 (0,5 điểm).** Một khu vui chơi lập bảng thống kê lượt khách đến tham quan trong một năm (đơn vị: nghìn người) theo từng tháng như dưới đây.



Để trong năm sau, khu vui chơi này có lượt khách đến tham quan tăng 20% thì phải đạt được số lượt khách (nghìn người) là bao nhiêu?

**Lời giải**

Trong một năm có số lượt khách đến thăm quan khu vui chơi là:

$$7 + 11 + 18 + 21,3 + 23,7 + 28 + 26 + 23,3 + 20 + 18,5 + 17 + 16,4 = 230,2 \text{ (nghìn người)}$$

Trong năm sau, khu vui chơi này phải đạt được số lượt khách thăm quan là:

$$230,2 + 230,2 \cdot 20\% = 276,24 \text{ (nghìn người)}.$$

Vậy để trong năm sau, khu vui chơi này có lượt khách đến thăm quan tăng 20% thì phải đạt được số lượt khách (nghìn người) là 276,24 nghìn người.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 10**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

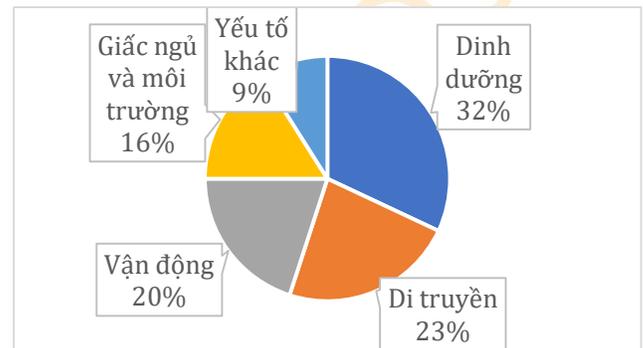
**I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

**II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)** Biểu đồ dưới đây thể hiện các yếu tố ảnh hưởng tới sự phát triển chiều cao của trẻ.

- Trong các yếu tố trên, yếu tố nào có ảnh hưởng nhiều nhất tới sự phát triển chiều cao của trẻ?
- Các yếu tố dinh dưỡng và vận động chiếm tổng số bao nhiêu % trong các yếu tố ảnh hưởng tới chiều cao của trẻ?
- Tính tỉ số % giữa yếu tố di truyền so với yếu tố dinh dưỡng (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



**Lời giải**

- Yếu tố dinh dưỡng
- Số phần của 2 yếu tố dinh dưỡng, vận động so với tổng số các yếu tố là :  
 $32\% + 20\% = 52\%$
- Tỉ số % giữa yếu tố di truyền so với yếu tố dinh dưỡng là  $23\% : 32\% \approx 72\%$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Một chiếc hộp có 20 thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ ghi một trong các số tự nhiên từ 21 đến 40, hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra. Tập hợp đó có bao nhiêu phần tử?
- Xét biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra lớn hơn hoặc bằng 32”. Viết tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố A và tính xác suất của biến cố A.
- Tính xác suất của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra có tổng các chữ số bằng 8”.

**Lời giải**

- $\{21; 22; 23; \dots; 38; 39, 40\}$ . Có 20 phần tử.
- Tập hợp các kết quả thuận lợi cho A là  $\{32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40\}$ . Có 9 phần tử.

Xác suất là  $\frac{9}{20}$ .

c) Các kết quả thuận lợi cho C là {26;35}. Có 2 phần tử. Xác suất là  $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

**Bài 3 (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB < AC$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ . Vẽ tia phân giác của  $\widehat{HAC}$  cắt đoạn  $HC$  tại  $D$ . Kẻ  $DE$  vuông góc với  $AC$  tại  $E$ .

a) Chứng minh  $\triangle ADH = \triangle ADE$  và tam giác  $DHE$  cân tại  $D$ .

b) Gọi  $F$  là hình chiếu của  $H$  trên cạnh  $AC$ . Chứng minh  $HF \parallel DE$  và  $HE$  là tia phân giác của  $\widehat{FHD}$ .

c) Gọi  $I$  là giao điểm của  $AD$  và  $HE$ ,  $K$  là giao điểm của  $HF$  và  $AD$ . Chứng minh  $IK = ID$  và  $EK \perp AH$ .

### Lời giải

a) Xét  $\triangle ADH$  vuông tại  $H$  và  $\triangle ADE$  vuông tại  $E$  có:

Chung  $AD$ ;  $\widehat{HAD} = \widehat{EAD}$  ( $AD$  là tia phân giác  $\widehat{HAE}$ )

Suy ra  $\triangle ADH = \triangle ADE$  (ch-gn)

Vì  $\triangle ADH = \triangle ADE$  do đó  $DH = DE$  (hai cạnh tương ứng)

Suy ra tam giác  $DHE$  cân tại  $D$ .

b) Chứng minh  $HF$  song song  $DE$

Ta có  $HF \perp AC$  (gt);  $DE \perp AC$  (gt) suy ra  $HF \parallel DE$

Vì  $HF \parallel DE$  nên  $\widehat{DEH} = \widehat{EHF}$  (hai góc so le trong)

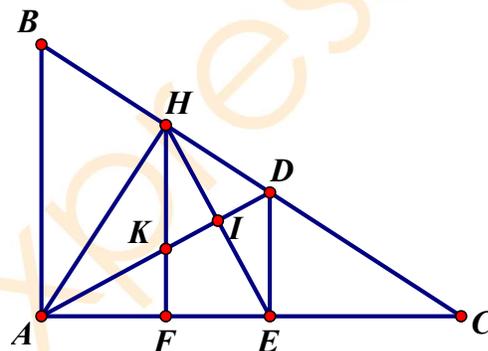
Mà  $\widehat{DEH} = \widehat{DHE}$  (do  $\triangle DHE$  cân)

Suy ra:  $\widehat{FHE} = \widehat{DHE} \Rightarrow HE$  là tia phân giác của  $\widehat{FHD}$ .

c) Chứng minh  $IK = ID$  và  $EK \perp AH$ .

Chứng minh  $\triangle HKD$  cân tại  $H \Rightarrow IK = ID$

Chứng minh  $KE \parallel HD \Rightarrow KE \perp AH$



**Bài 4 (0,5 điểm)** Trong một hộp quà có 4 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu vàng, các viên bi có khối lượng và kích thước giống nhau. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố “lấy được 2 viên bi khác màu”.

### Lời giải

Trước tiên ta đếm số cách chọn ngẫu nhiên hai viên bi trong hộp. Viên bi thứ nhất có 7 cách chọn, viên bi thứ hai có 6 cách chọn. Tuy nhiên cách chọn hai viên bi a, b giống với cách chọn hai viên bi b, a nên số cách chọn ra hai viên bi là  $\frac{7 \cdot 6}{2} = 21$  cách.

Vì có 4 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu vàng, nên số cách chọn ra hai viên bi khác màu là  $4 \cdot 3 = 12$  cách.

Xác suất của biến cố “lấy được 2 viên bi khác màu” là  $\frac{12}{21} = \frac{4}{7}$ .

-----HẾT-----