

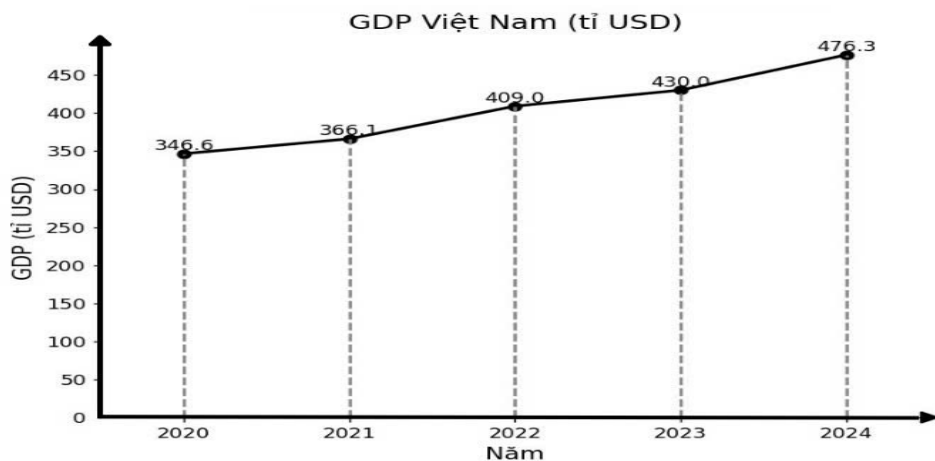
(Đề thi gồm: 02 trang)

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

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

- A. Cân nặng của trẻ sơ sinh (đơn vị tính là *gam*).
- B. Số học sinh đạt loại giỏi môn Toán của lớp 7 A (đơn vị tính là học sinh).
- C. Các trò chơi dân gian yêu thích của học sinh khối 7: Ô ăn quan, nhảy dây, kéo co.
- D. Chiều cao (đơn vị tính là *cm*) của một số bạn học sinh lớp 7 A.

Câu 2. Biểu đồ đoạn thẳng sau biểu diễn GDP của Việt Nam (đơn vị: tỉ USD) từ năm 2020 đến năm 2024 (Nguồn: Ngân hàng thế giới).



Quan sát biểu đồ và chọn khẳng định đúng.

- A. Trong 5 năm từ 2020 - 2024, năm 2022 Việt Nam có GDP thấp nhất.
- B. Trong 5 năm từ 2020 - 2024, năm 2023 Việt Nam có GDP cao nhất.
- C. Năm 2024, GDP của Việt Nam tăng hơn 50 tỉ USD so với GDP của năm 2023.
- D. GDP của Việt Nam tăng liên tục từ năm 2020 - 2024

Câu 3. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $\{4;5;6;7;8;9\}$. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố không thể?

- A. Số được chọn là số lẻ.
- B. Số được chọn là số nhỏ hơn 3.
- C. Số được chọn là số nhỏ hơn 10.
- D. Số được chọn là số nguyên tố.

Câu 4. Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Xác suất của biến cố: " Gieo được mặt có số chấm là 3" là

- A. 0.
- B. 1.
- C. $\frac{1}{2}$.
- D. $\frac{1}{6}$.

Câu 5. Cho M là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB , biết $MA = 4cm$. Độ dài đoạn thẳng MB là

- A. 4cm.
- B. 8cm.
- C. 2cm.
- D. 12cm.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 40^\circ; \hat{B} = 65^\circ$. Khi đó ta có kết luận đúng là

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

Câu 7. Trong các bộ ba độ dài đoạn thẳng dưới đây, bộ ba nào là độ dài ba cạnh của một tam giác?

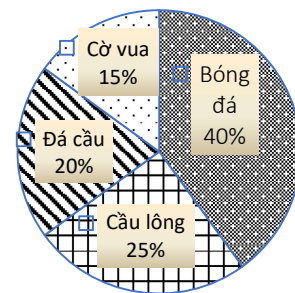
- A. 2cm; 4cm; 6cm
- B. 8cm; 9cm; 18cm
- C. 6cm; 8cm; 10cm
- D. 5cm; 5cm; 11cm

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ với AM với là đường trung tuyến, G là trọng tâm của tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $GM = \frac{2}{3} AM$.
- B. $GM = \frac{1}{3} AM$.
- C. $AM = 2GM$.
- D. $AG = \frac{3}{2} GM$.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm): Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn: Bóng đá, Cầu lông, Đá cầu, Cờ vua của học sinh lớp 7A. Mỗi học sinh chỉ được chọn một môn thể thao khi được hỏi ý kiến.



- Số học sinh chọn môn Bóng đá và môn Đá cầu của lớp 7A chiếm bao nhiêu phần trăm?
- Tính số học sinh chọn môn Cờ vua biết sĩ số lớp 7A là 40 học sinh.

Bài 2. (1,5 điểm): Một hộp chứa 18 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 17, 18$; thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5.
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn.

Bài 3. (1,5 điểm): Hai lớp 7A và 7B đi lao động và được phân công khối lượng công việc như nhau. Lớp 7A hoàn thành công việc trong 4 giờ, lớp 7B hoàn thành công việc trong 5 giờ. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng tổng số học sinh của hai lớp là 63 học sinh (giả sử năng suất làm việc của mỗi học sinh là như nhau).

Bài 4. (3,0 điểm): Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường phân giác BD ($D \in AC$). Từ điểm A kẻ $AE \perp BD$ ($E \in BD$), AE cắt BC tại F .

- Chứng minh $\triangle ABE = \triangle FBE$.
- Chứng minh $DF \perp BC$.
- Hai đường thẳng FD và AB cắt nhau tại K . Chứng minh $AB > \frac{KF - FC}{2}$.

Bài 5. (1,0 điểm):

- Tìm x biết $|x^2 + |x - 1|| = x^2 + 2025$
- Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng $2(ab + bc + ca) > a^2 + b^2 + c^2$

----- Hết -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm. Học sinh không được sử dụng máy tính cầm tay)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Giám thị:

I. Hướng dẫn chung:

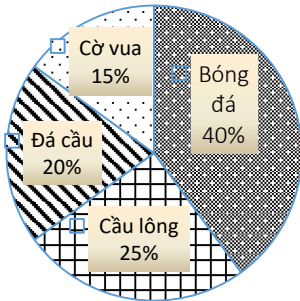
1. Nếu thí sinh làm bài theo cách khác trong hướng dẫn mà đúng thì cho điểm các phần tương ứng như trong hướng dẫn chấm.
2. Tổng điểm toàn bài là tổng điểm các câu (Không làm tròn)

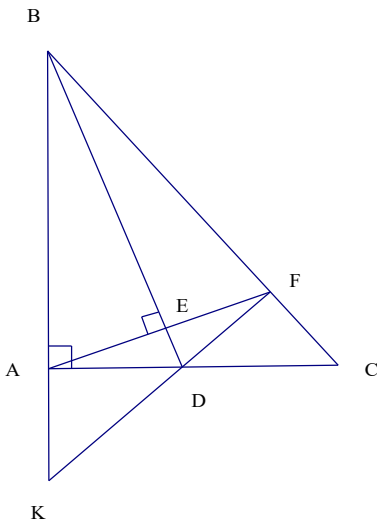
II. Biểu điểm:

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 đ

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

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1. (1,0 điểm):	Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn: Bóng đá, Cầu lông, Đá cầu, Cờ vua của học sinh lớp 7A. Mỗi học sinh chỉ được chọn một môn thể thao khi được hỏi ý kiến. a) Số học sinh chọn môn Bóng đá và môn Đá cầu của lớp 7A chiếm bao nhiêu phần trăm? b) Tính số học sinh chọn môn Cờ vua biết sĩ số lớp 7A là 40 học sinh.	
		
Câu a)	Số học sinh chọn môn Bóng đá và môn Đá cầu của lớp 7A chiếm $40\% + 20\% = 60\%$	0,5
Câu b)	Số học sinh chọn môn Cờ vua của lớp 7A là $40 \cdot 15\% = 40 \cdot \frac{15}{100} = 6 \text{ (học sinh)}$	0,5
Bài 2. (1,5 điểm):	Một hộp chứa 18 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 17, 18; thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau: a) Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 . b) Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn .	
Câu a)	Xác suất “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 ” là $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$	0,75
Câu b)	Xác suất “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn ” là $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$	0,75

Bài 3. (1,5 điểm): Hai lớp 7A và 7B đi lao động và được phân công khối lượng công việc như nhau. Lớp 7A hoàn thành công việc trong 4 giờ, lớp 7B hoàn thành công việc trong 5 giờ. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng tổng số học sinh của hai lớp là 63 học sinh (giả sử năng suất làm việc của mỗi học sinh là như nhau).							
	Gọi số học sinh của hai lớp lớp 7A và 7B lần lượt là x, y (học sinh).	0.25					
	Vì tổng số học sinh của hai lớp là 63 học sinh nên ta có $x + y = 63$	0.25					
	Do khối lượng công việc như nhau thì số học sinh và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có $4x = 5y \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{4}$	0.25					
	Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{x+y}{5+4} = \frac{63}{9} = 7$	0.25					
	$\Rightarrow x = 35; y = 28$	0.25					
	Vậy số học sinh của hai lớp lớp 7A và 7B lần lượt là 35 và 28 (học sinh)	0.25					
	Bài 4. (3,0 điểm): Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường phân giác BD ($D \in AC$). Từ điểm A kẻ $AE \perp BD$ ($E \in BD$), AE cắt BC tại F . a) Chứng minh $\triangle ABE = \triangle FBE$. b) Chứng minh $DF \perp BC$. c) Hai đường thẳng FD và AB cắt nhau tại K . Chứng minh $AB > \frac{KF - FC}{2}$.						
		<table> <tr> <td>GT</td><td> $\triangle ABC; \hat{A} = 90^\circ$ BD là phân giác; $AE \perp BD$ AE cắt BC tại F FD và AB cắt nhau tại K </td><td rowspan="2">0,25</td></tr> <tr> <td>KL</td><td> a) $\triangle ABE = \triangle FBE$. b) $DF \perp BC$. c) $AB > \frac{KF - FC}{2}$ </td></tr> </table>	GT	$\triangle ABC; \hat{A} = 90^\circ$ BD là phân giác; $AE \perp BD$ AE cắt BC tại F FD và AB cắt nhau tại K	0,25	KL	a) $\triangle ABE = \triangle FBE$. b) $DF \perp BC$. c) $AB > \frac{KF - FC}{2}$
GT	$\triangle ABC; \hat{A} = 90^\circ$ BD là phân giác; $AE \perp BD$ AE cắt BC tại F FD và AB cắt nhau tại K	0,25					
KL	a) $\triangle ABE = \triangle FBE$. b) $DF \perp BC$. c) $AB > \frac{KF - FC}{2}$						
Câu a)	Xét $\triangle ABE$ và $\triangle FBE$ ta có: $\widehat{ABE} = \widehat{FBE}$ (Vì BD là phân giác của $\widehat{ABD}$) BE là cạnh chung $\widehat{BEA} = \widehat{BEF} = 90^\circ$ (Vì $AE \perp BD$) Do đó $\triangle ABE = \triangle FBE$ (g.c.g)	0,25 0,25 0,25 0,25					

Câu b)	Ta có $\triangle ABE = \triangle FBE(cmt) \Rightarrow AB = BF$ (hai cạnh tương ứng) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle FBD$ ta có: $AB = BF(cmt)$ $\widehat{ABD} = \widehat{FBD}$ (Vì BD là phân giác của $\widehat{ABD}$) BD là cạnh chung Do đó $\triangle ABD = \triangle FBD(c.g.c)$ $\Rightarrow \widehat{BFD} = \widehat{BAD} = 90^\circ$ (hai góc tương ứng) Do đó $DF \perp BC$.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu c)	+ Chứng minh $\triangle ADK = \triangle FDC(g.c.g)$ $\Rightarrow AK = FC$ (hai cạnh tương ứng) Xét $\triangle BKF$ theo tính chất BĐT trong tam giác ta có $BK > KF - BF$ $\Rightarrow AB + AK > KF - BF$ mà $AK = FC$; $BF = AB$ $\Rightarrow AB + FC > KF - AB \Rightarrow AB > \frac{KF - FC}{2}$	0,25 0,25 0,25
Bài 5. (1,0 điểm):		
a) Tìm x biết $ x^2 + x - 1 = x^2 + 2025$		
b) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng $2(ab + bc + ca) > a^2 + b^2 + c^2$		
Câu a)	$x^2 + x - 1 = x^2 + 2025$ (1) Vì $x^2 + x - 1 > 0$ nên (1) $\Rightarrow x^2 + x - 1 = x^2 + 2025$ $\Rightarrow x - 1 = 2025 \Rightarrow x - 1 = 2025$ hoặc $x - 1 = -2025$ $\Rightarrow x = 2026$ hoặc $\Rightarrow x = -2024$	0,25 0,25
Câu b)	Theo BĐT trong tam giác ta có $b + c > a \Rightarrow ab + ac > a^2$ (2) $a + c > b \Rightarrow ab + bc > b^2$ (3) $a + b > c \Rightarrow ac + bc > c^2$ (4) Từ (2); (3) và (4) $\Rightarrow 2(ab + bc + ca) > a^2 + b^2 + c^2$ (đpcm)	0,25 0,25

-----HẾT-----