

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (1,5 điểm)

1) Trong đợt ôn thi cuối học kỳ I, thống kê thời gian tự học mỗi ngày của 40 học sinh lớp 9A ta được bảng kết quả như sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)	[100;120)
Số học sinh	3	5	12	10	6	4

a) Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh đã dành thời gian tự học mỗi ngày từ 40 phút đến dưới 120 phút?

b) Tính tần số tương đối của nhóm [60;80).

2) Bạn Hải viết ngẫu nhiên một số trong tập hợp {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12}.

Tính xác suất để bạn Hải viết được một số không chia hết cho 5.

Câu 2. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình $(2x + 6)(5 - x) = 0$.

2) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} : \left(\frac{x - 2}{x + 2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 2} \right)$, với $x > 0$.

3) Cho phương trình $2x^2 - 10x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 > x_2$. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $T = \frac{\sqrt{24x_1 - 5} + 2x_2 + 2026}{25 - 2x_1 - 8x_2}$.

Câu 3. (2,0 điểm)

1) Tháng thứ nhất, hai tổ công nhân A và B của một xưởng may sản xuất được 900 áo sơ mi. Tháng thứ hai, tổ A sản xuất vượt mức 25% và tổ B sản xuất vượt mức 20% so với tháng thứ nhất do đó cả hai tổ sản xuất được 1100 áo sơ mi. Hỏi tháng thứ nhất, mỗi tổ công nhân sản xuất được bao nhiêu áo sơ mi?

2) Một đội xe ban đầu dự định dùng một số xe để vận chuyển hết 360 tấn hàng. Tuy nhiên khi thực hiện, có 5 xe được điều đi nơi khác nên mỗi xe còn lại phải chở thêm 6 tấn hàng so với ban đầu. Hỏi ban đầu đội dự định dùng bao nhiêu xe để vận chuyển? Biết rằng mỗi xe đều chở khối lượng hàng như nhau.

Câu 4. (1,0 điểm)

Một cốc dạng hình trụ có chiều cao là 25 cm, đường kính đáy là 8 cm và được đặt cố định trên mặt bàn bằng phẳng. Trong cốc chứa một lượng nước tinh khiết, biết chiều cao từ đáy cốc đến mặt nước là 22 cm (tham khảo hình bên).



a) Tính diện tích xung quanh của cốc. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của cm^2)

b) Người ta thả từ từ vào cốc một số viên bi dạng hình cầu, có cùng bán kính là 2 cm .

Hỏi cần thả vào cốc ít nhất bao nhiêu viên bi để nước trong cốc tràn ra ngoài? Giả sử độ dày của cốc là không đáng kể, các viên bi không thấm nước và ngập hoàn toàn trong nước.

Câu 5. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) , $AB < AC$. Kẻ AH vuông góc với BC tại H và đường kính AD của đường tròn (O) . Kẻ CE vuông góc với AD tại E . Gọi M là trung điểm của AC .

a) Chứng minh tứ giác $AHEC$ nội tiếp.

b) Gọi I là trung điểm của BC . Chứng minh $\widehat{CIE} = \widehat{COE}$ và tam giác HIE cân tại I .

c) Trong trường hợp $BA < BD$, trên đoạn thẳng HM lấy điểm P sao cho $\widehat{APB} = 90^\circ$. Chứng minh ba điểm O, P, B thẳng hàng.

Câu 6. (0,5 điểm)

Một trang trại trồng rau sạch, mỗi tháng thu hoạch được $1,5$ tấn. Nếu bán 1 kg rau với giá $20\,000$ đồng thì số rau thu hoạch được bán hết. Khi bán với giá cao hơn $20\,000$ đồng cho 1 kg thì không bán hết $1,5$ tấn rau đã thu hoạch. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá bán thêm $1\,000$ đồng cho 1 kg , số rau thừa lại tăng thêm 30 kg . Số rau thừa này được một cơ sở chăn nuôi gia súc thu mua với giá $6\,000$ đồng cho 1 kg . Hỏi mỗi tháng số tiền bán rau lớn nhất mà trang trại thu được là bao nhiêu nghìn đồng?

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)



HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH VÀO 10
TỈNH HẢI DƯƠNG NĂM HỌC 2025 -2026

Câu 1: (1,5 điểm)

1) Trong đợt ôn thi cuối học kỳ I, thống kê thời gian tự học mỗi ngày của 40 học sinh lớp 9A ta được bảng kết quả như sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)	[100;120)
Số học sinh	3	5	12	10	6	4

a) Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh đã giành thời gian tự học mỗi ngày từ 40 phút đến dưới 120 phút.

b) Tính tần số tương đối của nhóm [60;80)

2) Bạn Hải viết ngẫu nhiên một số trong tập hợp $\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12\}$. Tính xác suất để bạn Hải viết được một số không chia hết cho 5.

HƯỚNG DẪN GIẢI

1a) Số học sinh đã giành thời gian tự học mỗi ngày từ 40 phút đến dưới 120 phút là

$$12 + 10 + 6 + 4 = 32$$

1b) Tần số tương đối của nhóm [60;80) là $\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

2) Tập hợp trên có $(12 - 1) : 1 + 1 = 12$ số

Có 10 số không chia hết cho 5 đó là 1;2;3;4;6;7;8;9;11;12

Xác suất để bạn Hải viết được một số không chia hết cho 5 là $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

Câu 2: (2 điểm)

1) Giải phương trình $(2x + 6)(5 - x) = 0$

2) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} : \left(\frac{x - 2}{x + 2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 2} \right)$ với $x > 0$

3) Cho phương trình $2x^2 - 10x + 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ với $x_1 > x_2$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{\sqrt{24x_1 - 5} + 2x_2 + 2026}{25 - 2x_1 - 8x_2}$

HƯỚNG DẪN GIẢI

1) $(2x + 6)(5 - x) = 0$

* $2x + 6$ suy ra $x = -3$



* $5 - x$ suy ra $x = 5$

Vậy phương trình có hai nghiệm là $x = -3$ và $x = 5$

$$2) A = \frac{x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} : \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} \right)$$

$$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+2} : \left[\frac{x-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right]$$

$$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+2} : \frac{x-2-x-\sqrt{x}+2+x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}$$

$$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+2} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{x}$$

$$A = \sqrt{x} - 3$$

3)

Xét phương trình $2x^2 - 10x + 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có } \begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Do đó $x_1 > 0; x_2 > 0$

Vì x_1 là một nghiệm của phương trình nên $2x_1^2 - 10x_1 + 3 = 0$

$$4x_1^2 - 20x_1 + 6 = 0$$

$$4x_1^2 + 4x_1 + 1 = 24x_1 - 5$$

$$(2x_1 + 1)^2 = 24x_1 - 5$$

Suy ra $\sqrt{24x_1 - 5} = 2x_1 + 1$ Vì $x_1 > 0$

$$\text{Đặt } A = \sqrt{24x_1 - 5} + 2x_2 + 2026$$

$$A = 2x_1 + 1 + 2x_2 + 2026$$

$$A = 2(x_1 + x_2) + 2027$$

$$A = 2037$$

$$\text{Đặt } B = 25 - 2x_1 - 8x_2$$



$$B = 5(x_1 + x_2) - 2x_1 - 8x_2$$

$$B = 5x_1 + 5x_2 - 2x_1 - 8x_2$$

$$B = 3x_1 - 3x_2$$

$$B = 3\sqrt{(x_1 - x_2)^2}$$

$$B = 3\sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}$$

$$B = 3\sqrt{5^2 - 4 \cdot \frac{3}{2}}$$

$$B = 3\sqrt{19}$$

$$\text{Vậy } T = \frac{A}{B} = \frac{2037}{3\sqrt{19}} = \frac{679\sqrt{19}}{19}$$

Câu 3: (2,0 điểm)

1) Tháng thứ nhất hai tổ công nhân A và B của một xưởng may sản xuất được 900 áo sơ mi trắng. Tháng thứ hai, tổ A sản xuất vượt mức 25% và tổ B sản xuất vượt mức 20% so với tháng thứ nhất, do đó cả hai tổ sản xuất được 1100 áo sơ mi. Hỏi tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu áo sơ mi.

2) Một đội xe ban đầu dự định dùng một số xe để vận chuyển hết 360 tấn hàng. Tuy nhiên khi thực hiện, có 5 xe được điều đi nơi khác nên mỗi xe còn lại phải chở thêm 6 tấn hàng so với ban đầu. Hỏi ban đầu đội dự định dùng bao nhiêu xe để vận chuyển? Biết rằng mỗi xe đều chở khối lượng hàng như nhau.

HƯỚNG DẪN GIẢI

1) Gọi số áo tổ A sản xuất trong tháng 1 là x

Số áo tổ B sản xuất trong tháng 1 là y (áo, $x, y \in N; x, y < 900$)

$$\text{Có } x + y = 900(1)$$

Tháng thứ hai, tổ A sản xuất vượt mức 25% và tổ B sản xuất vượt mức 20% so với tháng thứ nhất, do đó cả hai tổ sản xuất được 1100 áo sơ mi nên

$$x + 25\%x + y + 20\%y = 1100$$

$$1,25x + 1,2y = 1100(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 900 \\ 1,25x + 1,2y = 1100 \end{cases}$$



Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 400 \\ y = 500 \end{cases} (t/m)$

Vậy tháng thứ nhất tổ A sản xuất được 400 áo, tổ B sản xuất được 500 áo

2) Gọi số xe ban đầu dự định dùng là x ($x \in \mathbb{N}, x > 5$)

Khối lượng mỗi xe phải chở ban đầu là $\frac{360}{x}$ tấn

Số xe thực tế dùng là $x - 5$ xe

Khối lượng mỗi xe phải thực tế là $\frac{360}{x-5}$ tấn

Theo bài ta có phương trình $\frac{360}{x} + 6 = \frac{360}{x-5}$

$$360(x-5) + 6x(x-5) = 360x$$

$$6x^2 - 30x - 1800 = 0$$

Giải phương trình ta được $x = 20 (t/m); x = -15$ (loại)

Vậy ban đầu dự định dùng 20 xe

Câu 4: (1,0 điểm)

Một cốc dạng hình trụ có chiều cao là 25cm , đường kính đáy là 8cm và được đặt cố định trên mặt bằng phẳng. Trong cốc chứa một lượng nước tinh khiết, biết chiều cao từ đáy cốc đến mặt nước là 22cm (tham khảo hình bên)

a) Tính diện tích xung quanh của cốc (Kết quả làm trong đến hàng đơn vị của cm^2)

b) Người ta thả từ từ vào cốc một số viên bi dạng hình cầu, có cùng bán kính là 2cm . Hỏi cần thả vào cốc ít nhất bao nhiêu viên bi để nước trong cốc không tràn ra ngoài? Giả sử độ dày của thành cốc là không đáng kể, các viên bi không thấm nước và chìm hoàn toàn trong nước.

HƯỚNG DẪN GIẢI

a) Bán kính đáy cốc là $8 : 2 = 4\text{cm}$

Diện tích xung quanh của đáy cốc là $2\pi rh = 2\pi \cdot 4 \cdot 25 \approx 628\text{cm}^2$

b) Thể tích của cốc là $\pi r^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 25 = 400\pi \text{ cm}^2$

Thể tích lượng nước trong cốc là $\pi r^2 h_n = \pi \cdot 4^2 \cdot 22 = 352\pi \text{ cm}^2$

Thể tích một viên bi là $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 = \frac{32}{3}\pi \text{ cm}^2$

Gọi số viên bi cần thả vào cốc để nước trong cốc tràn ra ngoài là x ($x \in \mathbb{N}^*$)



Để nước trong cốc tràn ra ngoài thì thể tích các viên bi và thể tích nước trong cốc phải lớn hơn thể tích cốc. Khi đó $\frac{32}{3}\pi.x + 352\pi > 400\pi$

$$\frac{32}{3}\pi.x > 48\pi$$

$$\frac{32}{3}x > 48$$

$$x > 4,5$$

Vì $x \in \mathbb{N}^*$ nên $x = 5$

Vậy cần ít nhất 5 viên bi

Câu 5: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) , $AB < AC$. Kẻ $AH \perp BC$ tại H và đường kính AD của đường tròn (O) . Kẻ $CE \perp AD$ tại E . Gọi M là trung điểm của AC

a) Chứng minh tứ giác $AHEC$ nội tiếp

b) Gọi I là trung điểm của BC . Chứng minh $\widehat{CIE} = \widehat{COE}$ và ΔHIE cân tại I

c) Trong trường hợp $BA < BD$, trên đoạn thẳng HM lấy điểm P sao cho $\widehat{APB} = 90^\circ$. Chứng minh ba điểm O, P, B thẳng hàng

HƯỚNG DẪN GIẢI

a) Vì $AH \perp BC$ nên $\widehat{AHC} = 90^\circ$

Suy ra ΔAHC vuông tại H

Suy ra 3 điểm A, H, C cùng thuộc đường tròn đường kính AC

Vì $CE \perp AD$ nên $\widehat{AEC} = 90^\circ$

Suy ra ΔAEC vuông tại E

Suy ra 3 điểm A, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính AC (2)

Từ (1) và (2) suy ra 4 điểm A, E, C, H cùng thuộc đường tròn đường kính AC

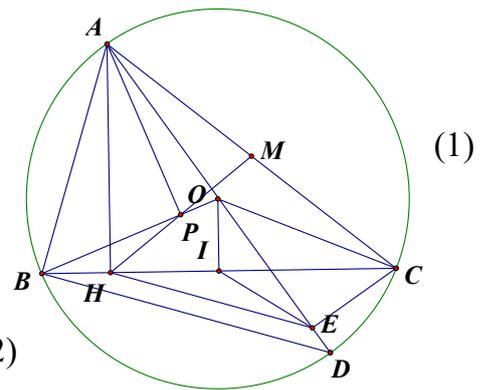
Suy ra tứ giác $AHEC$ nội tiếp

b) * Vì I là trung điểm của BC nên $OI \perp BC$

Suy ra ΔOIC vuông tại I

Suy ra 3 điểm O, I, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC (3)

Vì $CE \perp AD$ nên $\widehat{OEC} = 90^\circ$





Suy ra ΔOEC vuông tại E

Suy ra 3 điểm O, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC (4)

Từ (3) và (4) suy ra 4 điểm O, I, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC

Suy ra tứ giác $OIEC$ nội tiếp

Suy ra $\widehat{CIE} = \widehat{COE}$

* Tứ giác $AHEC$ nội tiếp suy ra $\widehat{CHE} = \widehat{CAE}$

Ta có $\widehat{COE} = sd\widehat{CD}$; $\widehat{CAE} = \frac{1}{2}sd\widehat{CD}$

$$\widehat{COE} = 2\widehat{CAE}$$

$$\widehat{CIE} = 2\widehat{CHE}$$

$$\text{Mà } \widehat{CIE} = \widehat{IHE} + \widehat{IEH}$$

$$2\widehat{IHE} = \widehat{IHE} + \widehat{IEH}$$

$$\widehat{IHE} = \widehat{IEH}$$

Suy ra ΔHIE cân tại I

c) Do M là trung điểm của AC nên $OM \perp AC$

Kẻ $AP' \perp OB$ tại P' . Ta đi chứng minh $P' \equiv P$

Ta có ΔAMO vuông tại M và $\Delta AOP'$ vuông tại P'

Suy ra A, O, P', M cùng thuộc đường tròn đường kính AO

$$\text{Khi đó } \widehat{MP'O} = \widehat{MAO}$$

Tương tự $\Delta AP'B$ vuông tại P' và ΔAHB vuông tại H

Suy ra A, H, P', B cùng thuộc đường tròn đường kính AB

$$\text{Khi đó } \widehat{HP'B} = \widehat{HAB}$$

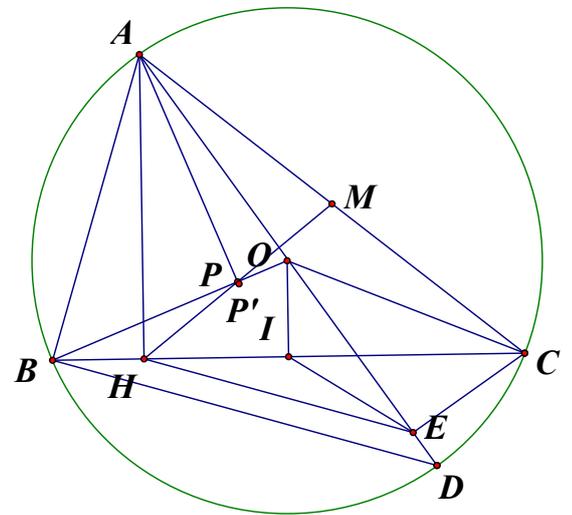
Mà $\widehat{MP'O} + \widehat{HP'B} = 180^\circ$ nên $\widehat{MP'O} + \widehat{HP'B} = 180^\circ$ hay M, P', H thẳng hàng

Suy ra $P' \equiv P$

Hay O, P, B thẳng hàng

Câu 6: (0,5 điểm)

Một trang trại trồng rau sạch, mỗi tháng thu hoạch được 1,5 tấn. Nếu bán 1kg rau với giá 20 000 đồng thì số rau thu hoạch được bán hết. Khi bán với giá cao hơn 20 000 đồng cho 1kg rau thì không bán hết 1,5 tấn rau đã thu hoạch. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá bán lên 1000 đồng cho 1kg, số rau





thừa lại tăng thêm 30kg. Số rau thừa này được một cơ sở chăn nuôi gia súc mua với giá 6 000 đồng cho 1kg. Hỏi mỗi tháng số tiền bán rau lớn nhất mà trang trại thu được là bao nhiêu nghìn đồng?

HƯỚNG DẪN GIẢI

Gọi x là số lần tăng giá ($x \in \mathbb{N}^*$)

Giá tiền của 1kg rau sau x lần tăng giá là $x + 20$ (nghìn đồng)

Số rau còn lại sau x lần tăng giá là $1500 - 30x$ (kg)

Số tiền thu được sau khi bán rau cho cơ sở chăn nuôi là $6.30x = 180x$ (nghìn đồng)

Khi đó số tiền bán rau thu được là $(x + 20)(1500 - 30x) + 180x$

Xét $T = (x + 20)(1500 - 30x) + 180x$

$$T = -30x^2 + 1080x + 30000$$

$$T = -30 \left[(x - 18)^2 - 1324 \right]$$

$$T = -30(x - 18)^2 + 39720 \leq 39720 \text{ với mọi } x$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 18$

Vậy mỗi tháng số tiền bán rau lớn nhất mà trang trại thu được 39720 nghìn đồng

♾️HẾT♾️