

ĐỀ THAM KHẢO 2 - QUẬN 1

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho parabol  $(P)$ :  $y = \frac{x^2}{2}$  và đường thẳng  $(d)$ :  $y = 2x - 2$

a) Vẽ đồ thị  $(P)$  và  $(d)$  trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(P)$  và  $(d)$  bằng phép tính.

**Bài 2. (1,0 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$  có 2 nghiệm là  $x_1, x_2$ . Không giải

phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$ .

**Bài 3. (0,75 điểm)**

Định mức giá điện sinh hoạt từ ngày 09/11/2023 như sau:

Số điện (kWh)	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1: Từ 0 - 50 kWh	1806
Bậc 2: Từ 51 - 100 kWh	1866
Bậc 3: Từ 101 - 200 kWh	2167
Bậc 4: Từ 201 - 300 kWh	2729
Bậc 5: Từ 301 - 400 kWh	3050
Bậc 6: Từ 401 kWh trở lên	3151

(Nguồn: quyết định 1416/QĐ-EVN)

Tiền điện được tính như sau:

Tiền điện = Số kWh tiêu thụ · giá tiền/kWh (theo bậc)

Thuế GTGT (10%) = Tiền điện · 10%.

Tổng số tiền thanh toán = Tiền điện + thuế GTGT.

Trong tháng 12, nhà An đã sử dụng 208 kWh. Hỏi trong tháng đó nhà bạn An cần phải trả bao nhiêu tiền điện. (làm tròn đến hàng nghìn)

**Bài 4. (0,75 điểm)** Bác Tâm mua hai món hàng tại một cửa hàng món hàng thứ nhất có giá ghi là 300 000 đồng và bác được giảm 20% trên giá trị món hàng; món hàng thứ hai bác được giảm 30% trên giá trị món hàng. Tổng số tiền bác phải thanh toán là 625 000 đồng. Hỏi nếu bác mua thêm một món hàng thứ hai thì bác được giảm tất cả bao nhiêu tiền?

**Bài 5: ( 1,0 điểm)** Chị T đun nước bằng bình đun siêu tốc. Biết rằng, mối liên hệ giữa công suất hao phí  $y$  ( tính bằng  $w$ ) và thời gian đun  $x$  ( tính bằng giây) được biểu diễn bởi một hàm số bậc nhất  $y = ax + b$ ; Theo đó, cứ đun 65 giây, công suất hao phí là  $110w$ ; khi nước sôi, thời gian cần là 120 giây và công suất hao phí là  $165w$ .

a) Xác định hệ số  $a, b$ ?

b) Nếu đun nước với công suất hao phí là  $120w$  thì thời gian đun là bao lâu?

**Bài 6: ( 1,0 điểm)** Một bình nước trang trí hình trụ cao 28cm có đường kính đáy 10cm. An định dùng dụng cụ mức nước là một chén ăn cơm dạng nửa hình cầu có đường kính miệng bát là 11cm để đong nước. Hỏi An cần mức tối đa mấy chén nước đổ vào bình để nước không tràn ra ngoài? ( kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Bài 7: ( 1,0 điểm)** Một trường Chuyên tuyển 70 học sinh đầu vào cho hai lớp Chuyên Toán và lớp Chuyên Tin. Biết rằng nếu chuyển 5 học sinh của lớp Chuyên Toán sang lớp Chuyên Tin thì số học sinh của hai lớp bằng nhau. Tính số học sinh ban đầu của mỗi lớp

**Bài 8 : (3,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  nhọn nội tiếp đường tròn  $(O)$  ( $AB > AC$ ) có 2 đường cao  $BE$  và  $CF$  cắt nhau tại  $H$ .

a) Chứng minh: tứ giác  $BFEC$  nội tiếp và  $CH.CF = CE.CA$

b) Qua  $E$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $OC$  và cắt cạnh  $BC$  tại  $D$ . Chứng minh tứ giác  $AEDB$  nội tiếp. Từ đó suy ra 3 điểm  $A, H, D$  thẳng hàng.

c) Đường thẳng  $DE$  cắt đường tròn  $(O)$  tại  $M$  ( $E$  nằm giữa  $D$  và  $M$ ). Đường tròn  $(BFEC)$  cắt đoạn  $AH$  tại  $K$ . Gọi  $L$  là điểm đối xứng của  $K$  qua  $C$ . Chứng minh:  $\triangle MKL$  vuông.

**HẾT**

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

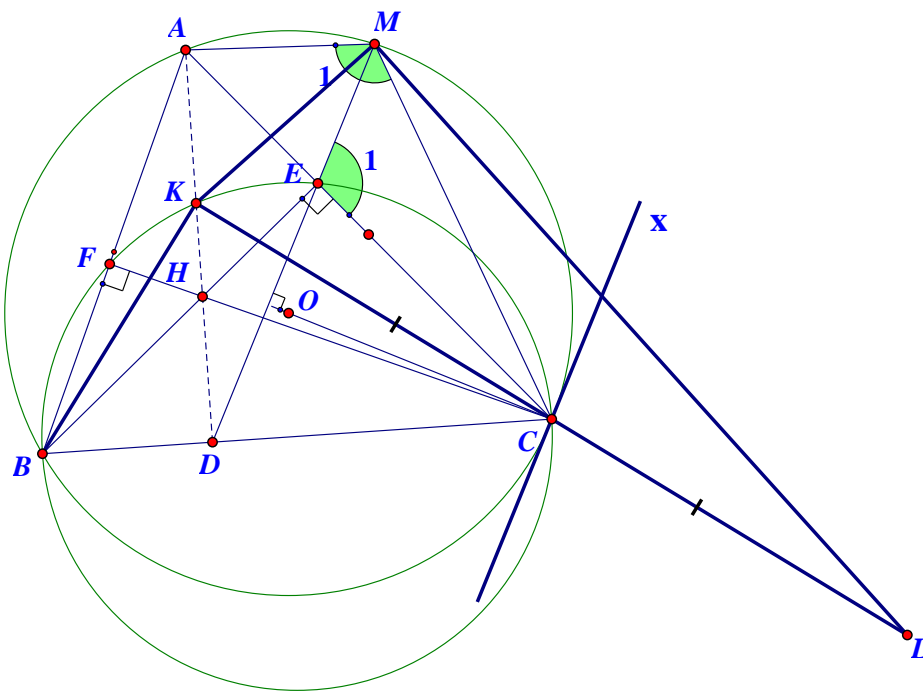
Tổ 1 của lớp 9A có 12 học sinh, trong đó có 8 học sinh thích môn Toán và 7 học sinh thích môn Văn. Tính xác suất chọn ra 1 em học sinh bất kỳ vừa thích môn Văn, vừa thích môn Toán.

## ĐÁP ÁN

<b>Bài 1</b>	<p>a) Vẽ đồ thị (<math>P</math>) và (<math>d</math>) trên cùng hệ trục tọa độ.</p> <p>BGT:</p> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">- 4</td> <td style="padding: 5px;">- 2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = \frac{x^2}{2}</math></td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> </table> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = 2x - 2</math></td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table>	$x$	- 4	- 2	0	2	4	$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8	$x$	1	2	$y = 2x - 2$	0	2	
$x$	- 4	- 2	0	2	4															
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8															
$x$	1	2																		
$y = 2x - 2$	0	2																		
	<p>b) Tìm tọa độ giao điểm của (<math>P</math>) và (<math>d</math>) bằng phép tính.</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm của (<math>P</math>) và (<math>d</math>):</p> $\frac{x^2}{2} = 2x - 2 \hat{=} x^2 - 4x + 4 = 0 \hat{=} x = 2$ <p>Thay <math>x = 2</math> vào <math>y = \frac{x^2}{2}</math>, ta được: <math>y = \frac{2^2}{2} = 2</math>.</p> <p>Vậy <math>(2;2)</math> là giao điểm cần tìm.</p>																			
<b>Bài 2</b>	<p><math>x^2 - 4x + 3 = 0</math>.</p> <p>Vì <math>D = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4.1.3 = 4 &gt; 0</math>.</p> <p>Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt <math>x_1, x_2</math>.</p> <p>Theo định lí Vi-et, ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4 \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 3 \end{cases}$ $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2} = \frac{(5x_1 - x_2)x_2 - (x_1 - 5x_2)x_1}{x_1 x_2}$ $A = \frac{5x_1 x_2 - x_2^2 - x_1^2 + 5x_1 x_2}{x_1 x_2} = \frac{10x_1 x_2 - (x_1^2 + x_2^2)}{x_1 x_2}$ $A = \frac{10.P - (S^2 - 2.P)}{P} = \frac{10.3 - (4^2 - 2.3)}{3} = \frac{20}{3}$																			
<b>Bài 3</b>	<p>Tiền điện nhà An đã tiêu không thuế là</p> $50.1806 + 50.1866 + 100.2167 + (208 - 50 - 50 - 100).2729 = 422132 \text{ đồng.}$ <p>Tiền điện nhà An đã trả kể cả thuế giá trị gia tăng là</p> $422132.(1 + 10\%) = 464345,2 \gg 464000 \text{ đồng}$																			
<b>Bài 4</b>	<p>Gọi <math>x</math> (đồng) là giá ban đầu của món hàng thứ hai (<math>x &gt; 0</math>)</p> <p>Vì tổng số tiền thanh toán 625 000 đồng nên</p> $300000.(1 - 20\%) + x(1 - 30\%) = 625000$ $\hat{=} 240000 + 0,7x = 625000 \hat{=} 0,7x = 385000$ $\hat{=} x = 550000 \text{ (nhận)}$ <p>Suy ra giá của món hàng thứ hai là 550 000 đồng.</p> <p>Vậy số tiền bác được giảm là: <math>20\%.300000 + 2.30\%.550000 = 390000</math> đồng</p>																			

<p><b>Bài 5</b></p>	<p>a. Theo bài toán ta có: <math>x = 65; y = 110</math>  <math>x = 120; y = 165</math>            Thay vào hàm số <math>y = ax + b</math> ta có hệ pt  <math display="block">\begin{cases} 65a + b = 110 \\ 120a + b = 165 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 45 \end{cases}</math>            Vậy hàm số liên hệ là <math>y = x + 45</math>            b. <math>y = x + 45 \Leftrightarrow 120 = x + 45 \Leftrightarrow x = 75</math>            Vậy sau khi đun 75 giây thì công suất hao phí là 120w</p>
<p><b>Bài 6</b></p>	<p>Thể tích hình trụ là: <math>p.28.5^2 = 700p</math>            Thể tích 1 chén nước là: <math>\frac{4}{3}.p.5.5^3 = \frac{121}{3}p</math>            Số chén nước cần mức tối đa là: <math>700p : \frac{121}{3}p = \frac{2100}{121} \approx 17,355...</math>            Khoảng 17 chén nước sẽ không tràn</p>
<p><b>Bài 7</b></p>	<p>Gọi <math>x, y</math> là số học sinh hai lớp chuyên tin và chuyên Toán (điều kiện: .... đơn vị...)            Do tổng số học sinh hai lớp chuyên là 70 em nên <math>x + y = 70</math>            Khi chuyển 5 em từ lớp chuyên Toán sang lớp chuyên Tin, ta có pt  <math>x - 5 = y + 5 \Leftrightarrow x - y = 10</math>            Xét hpt: <math>x + y = 70</math>  <math>x - y = 10</math>            Giải hệ pt ta được <math>x = 40; y = 30</math>            Vậy....</p>
<p><b>Câu 8</b></p>	<p>a. Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp và <math>CF.CH = CE.CA</math>            Xét tứ giác BFEC có  <math>\angle BEC = \angle BFC = 90^\circ</math> (gt)            Mà 2 đỉnh này liên tiếp cùng nhìn BC            Suy ra tứ giác BFEC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn 1 cạnh dưới 1 góc không đổi)            Ta có <math>\triangle CHE</math> đồng dạng <math>\triangle CAF</math> (g-g)            Suy ra <math>\frac{CH}{CA} = \frac{CE}{CF}</math>            Suy ra <math>CH.CF = CA.CE</math></p> <p>b. Chứng minh tứ giác AEDB nội tiếp và 3 điểm A; H; D thẳng hàng.            Kẻ tiếp tuyến Cx của (O)            Suy ra Cx vuông góc với OC            Suy ra Cx // DE (cùng vuông góc với OC)            Suy ra <math>\angle DEC = \angle ECx</math>            Mà <math>\angle ABC = \angle ECx</math> (cùng chắn cung AC)            Suy ra tứ giác AEDB nội tiếp            Suy ra <math>\angle BDA = \angle BEA = 90^\circ</math> (cùng nhìn AB)            Suy ra AD là đường cao của tam giác ABC            Xét tam giác ABC có 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H (gt)            Suy ra H là trực tâm của tam giác ABC            Vậy H thuộc AD            Nên 3 điểm A, H, D thẳng hàng.</p>

c. Chứng minh tam giác KLM vuông  
 Xét tứ giác BFEC nội tiếp (cmt)  
 Có  $\angle BEC = 90^\circ$  nhìn cạnh BC  
 Suy ra tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn có đường kính BC  
 Suy ra  $\angle BKC = 90^\circ$  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  
 Suy ra  $KC^2 = CD.CB$   
 Mà  $CD.CB = CF.CH$   
 Nên  $CK^2 = CF.CH$   
 Ta có A, M, B, C cùng thuộc (O)  
 Suy ra tứ giác MABC nội tiếp  
 Từ đó có được  $\angle AMC = \angle AED$  (cùng bù  $\angle ABC$ )  
 Suy ra  $\angle AMC = \angle CEM$   
 Suy ra  $\triangle CMA$  đồng dạng  $\triangle CEM$  (g-g)  
 Suy ra  $MC^2 = CE.CA$   
 Suy ra  $MC^2 = CK^2$   
 Suy ra  $CK = MC$   
 Suy ra  $KL = 2MC$   
 Vậy tam giác KLM vuông tại M



❖ Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:

- Số học sinh chỉ thích duy nhất môn văn là :  $12 - 8 = 4$  (học sinh)
- Số học sinh vừa thích môn văn vừa thích môn Toán là  $7 - 4 = 3$  (học sinh)

**Xác suất để chọn ra 1 học sinh vừa thích môn văn vừa thích môn toán là  $3:12 = 25\%$**