

## ĐỀ THAO KHẢO TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2025 – 2025

### Bài 1.

a) Vẽ đồ thị hàm số (P):  $y = -\frac{1}{2}x^2$ .

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) có hoành độ khác 0 và tung độ gấp đôi hoành độ.

**Bài 2.** Cho phương trình  $-2x^2 + 3x - 1 = 0(1)$ .

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{x_1 - 2}{x_2 - 3} + \frac{x_2 - 2}{x_1 - 3}$ .

**Bài 3.** Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó.

a) Liệt kê các cách chọn mà bạn Linh có thể thực hiện.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có đúng 1 bông hoa màu đỏ”.

B: “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ”.

**Bài 4.** Siêu thị A nhân dịp tết Dương lịch đã đồng loạt giảm giá các sản phẩm. Trong đó có chương trình nếu mua một gói kẹo thứ hai trở đi sẽ được giảm 10% so với giá ban đầu. Biết giá gói đầu là 60000 đồng.

a) Nếu gọi số gói kẹo đã mua là  $x$ , số tiền phải trả là  $y$ . Hãy biểu diễn  $y$  theo  $x$ .

b) Bạn Thư có 500000 đồng. Hỏi bạn Thư có thể mua tối đa bao nhiêu gói kẹo?

**Bài 5.** Một xe lu san đường (loại một trống lu) có đường kính trống lu là 0,96m và chiều dài trống lu là 169cm. Người ta sử dụng loại xe lu này để làm phẳng một sân bóng đá hình chữ nhật có kích thước 120m x 90m. Cho rằng sân bóng cần được lăn 5 lần thì đạt tiêu chuẩn và mỗi trống lu chỉ lăn được tối đa với công suất 10000 vòng/tuần.

a) Tính tổng diện tích của mỗi xe lu có thể lăn 1 tuần (làm tròn đến hàng đơn vị mét vuông).

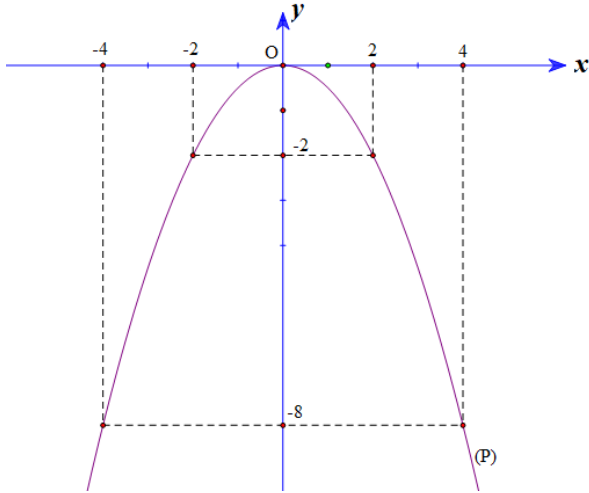
b) Cần sử dụng ít nhất bao nhiêu xe lu để có thể hoàn thành công việc trong một tuần (biết rằng mỗi xe đều lăn hết công suất cho phép và các xe lu chỉ lăn trên phần sân riêng biệt).

**Bài 6.** Trên cánh đồng có diện tích 160 ha của một đơn vị sản xuất, người ta dành 60 ha để cấy thí điểm giống lúa mới, còn lại vẫn cấy giống lúa cũ. Khi thu hoạch, đầu tiên người ta gặt 8 ha giống lúa cũ và 7 ha giống lúa mới để đối chứng. Kết quả là 7 ha giống lúa mới cho thu hoạch nhiều hơn 8 ha giống lúa cũ là 2 tấn thóc. Biết rằng tổng số thóc (cả hai giống) thu hoạch cả vụ trên 160 ha là 860 tấn. Hỏi năng suất của mỗi giống lúa trên 1 ha là bao nhiêu tấn thóc?

**Bài 7.** Cho đường tròn  $(O)$  và đường kính  $AB = 2R = 10$  cm. Gọi  $C$  là trung điểm  $OA$ , Qua  $C$  kẻ dây  $MN$  vuông góc với  $OA$  tại  $C$ . Gọi  $K$  là điểm tùy ý trên cung nhỏ  $MB$ ,  $H$  là giao điểm  $AK$  và  $MN$ . Chứng minh:

- Chứng minh tứ giác  $BCHK$  nội tiếp,  $AMON$  là hình thoi
- Chứng minh  $AK \cdot AH = R^2$  và tính diện tích hình quạt tạo bởi  $OM, OB$  và cung  $MB$
- Trên  $KN$  lấy  $I$  sao cho  $KI = KM$ , chứng minh  $NI = KB$  và tìm vị trí điểm  $K$  để chu vi tam giác  $MKB$  lớn nhất.

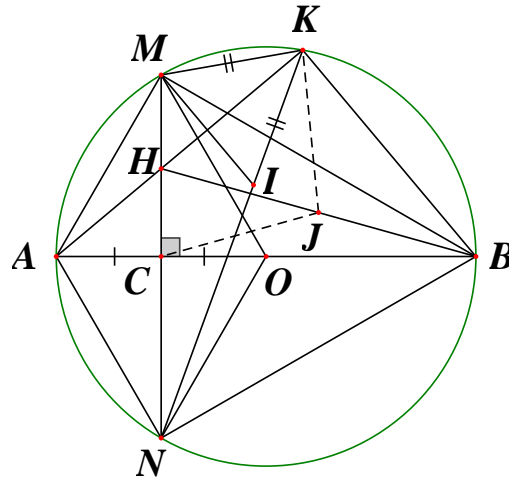
**HẾT**  
**HƯỚNG DẪN GIẢI**

Bài	Nội dung	Điểm												
<b>Bài 1</b>	<p>a) bảng giá trị</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">- 4</td> <td style="text-align: center;">- 2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y = -\frac{1}{2}x^2</math></td> <td style="text-align: center;">- 8</td> <td style="text-align: center;">- 2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">- 2</td> <td style="text-align: center;">- 8</td> </tr> </table>	x	- 4	- 2	0	2	4	$y = -\frac{1}{2}x^2$	- 8	- 2	0	- 2	- 8	
	x	- 4	- 2	0	2	4								
$y = -\frac{1}{2}x^2$	- 8	- 2	0	- 2	- 8									
														
	<p>b) Vì M là điểm có tung độ gấp đôi hoành độ, nên <math>M(x_o; 2x_o)</math></p> <p><math>M(x_o; 2x_o) \in (P)</math>, ta có <math>2x_o = -\frac{1}{2}x_o^2</math></p> <p>Suy ra <math>x_o = 0</math> hoặc <math>x_o = -4</math></p> <p>Vì hoành độ khác 0, nên <math>x_o = -4</math> suy ra <math>M(-4; -8)</math></p>													
<b>Bài 2</b>	<p>a) <math>-2x^2 + 3x - 1 = 0</math> (a = -2; b = 3; c = -1)</p>													

	$\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4(-2)(-1) = 1$ <p>Vì <math>\Delta = 1 &gt; 0</math> nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.</p>	
	<p>b) Vì <math>\Delta = 1 &gt; 0</math>. Theo định lí Viète, ta có: <math display="block">\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}</math></p> $A = \frac{x_1 - 2}{x_2 - 3} + \frac{x_2 - 2}{x_1 - 3} = \frac{x_1^2 - 5x_1 + 6 + x_2^2 - 5x_2 + 6}{x_1x_2 - 3x_1 - 3x_2 + 9}$ $= \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 4}{x_1x_2 - 3(x_1 + x_2) + 9}$ $= \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} - 5\left(\frac{3}{2}\right) + 4}{\frac{1}{2} - 3\left(\frac{3}{2}\right) + 9} = \frac{23}{20}$	
<b>Bài 3</b>	<p>Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng”.</p> <p>Kí hiệu 3 bông hoa màu đỏ lần lượt là Đ1, Đ2, Đ3 và bông hoa vàng là V.</p> <p>Ta thấy, các kết quả xảy ra của phép thử đó là đồng khả năng.</p> <p>a) Có 6 cách chọn mà bạn Linh có thể thực hiện đó là: Đ1 và Đ2; Đ1 và Đ3; Đ2 và Đ3; Đ1 và V; Đ2 và V; Đ3 và V.</p>	
	<p>b) Có 3 kết quả của biến cố R là: Đ1 và V; Đ2 và V; Đ3 và V.</p> <p>Vậy <math>P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}</math></p> <p>Có 6 kết quả của biến cố B là: Đ1 và Đ2; Đ1 và Đ3; Đ2 và Đ3; Đ1 và V; Đ2 và V; Đ3 và V.</p> <p>Vậy <math>P(B) = \frac{6}{6} = 1</math>.</p>	
<b>Bài 4.</b>	<p>a) Giá của gói kẹo thứ hai trở đi: <math>60000(1 - 10\%) = 54000</math></p> $y = 54000(x - 1) + 60000 \Rightarrow y = 54000x + 6000$	
	<p>b) Bạn Thư có 500.000 đồng.</p> <p>Bạn Thư có thể mua tối đa số gói kẹo là:</p>	

	$54000x + 60000 = 500000$ $54000x = 494000$ $x = 9, (148).$ Vì $x$ là số nguyên nên $x = 9$ . Vậy có thể mua tối đa 9 gói kẹo	
<b>Bài 5</b>	a) Diện tích phần trống lu tiếp đất (diện tích xung quanh hình trụ) là: $S_{xq} = \pi \cdot 0,96 \cdot 1,69 = 1,6224\pi \approx 5,10 (m^2)$ Tổng diện tích mỗi xe lu có thể lăn 1 tuần là: $5,10 \cdot 10000 = 51000 (m^2)$	
	b) Diện tích sân bóng là: $120 \cdot 90 = 10800 (m^2)$ Tổng diện tích cần lăn là: $10800 \cdot 5 = 54000 (m^2)$ Số chiếc xe cần dùng để lăn là $\frac{54000}{51000} \approx 1,06$ Số xe cần dùng để lăn là 2 xe	
<b>Bài 6</b>		
	Số ha cấy giống lúa cũ là: $160 - 60 = 100$ (ha). Gọi năng suất của giống lúa cũ và giống lúa mới trên 1 ha lần lượt là $x, y$ (tấn thóc) ( $x > 0, y > 0$ ). Số thóc thu được trên 8 ha giống lúa cũ là $8x$ (tấn thóc). Số thóc thu được trên 7 ha giống lúa mới là $7y$ (tấn thóc). Kết quả 7 ha giống lúa mới cho thu hoạch nhiều hơn 8 ha giống lúa cũ là 2 tấn thóc nên ta có phương trình $7y - 8x = 2$ . (1) Số thóc cũ thu được trên 100 ha giống lúa cũ là $100x$ (tấn thóc). Số thóc mới thu được trên 60 ha giống lúa mới là $60y$ (tấn thóc). Tổng số thóc (cả hai giống) thu hoạch cả vụ trên 160 ha là 860 tấn nên ta có phương trình $100x + 60y = 860$ hay $5x + 3y = 43$ . (2) Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} 7x - 8y = 2 \\ 5x + 3y = 43 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$ (TMĐK) Vậy trên 1 ha, năng suất của giống lúa cũ là 5 tấn thóc/ha, năng suất của giống lúa mới là 6 tấn thóc/ha.	

**Bài 7**



a) Tứ giác  $BCHK$  nội tiếp,  $AMON$  là hình thoi

Vì  $K$  nằm trên đường tròn tâm  $(O)$  đường kính  $AB$  nên:

$$AKB = 90^\circ \Rightarrow HKB = 90^\circ (H \in AK)$$

$MN$  vuông góc  $AB(gt)$  nên

$$MCB = 90^\circ \Rightarrow HCB = 90^\circ (H \in MN)$$

Ta có  $AKB = 90^\circ$  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  $\Rightarrow BKH = 90^\circ$   
 $(H \in AK)$

Gọi  $J$  là trung điểm của  $BH \Rightarrow JB = JH = \frac{1}{2}BH$  (1)

$\Delta BCH$  vuông tại  $C$  có  $CJ$  là trung tuyến ( $J$  là trung điểm của  $BH$ )  
 $\Rightarrow JC = \frac{1}{2}BH$  (2)

$\Delta BKH$  vuông tại  $K$  có  $KJ$  là trung tuyến ( $J$  là trung điểm của  $BH$ )  
 $\Rightarrow JK = \frac{1}{2}BH$  (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra 4 điểm  $B, C, H, K$  cùng thuộc  $\left(j; \frac{1}{2}BH\right)$

Vậy tứ giác  $BCHK$  nội tiếp

+)  $AMON$  là hình thoi

$\Delta OCM$  và  $\Delta OCN$  vuông tại  $C$  ( $MN \perp OA$  tại  $C$ ) có:

	$\begin{cases} \text{ch: } OM = ON = R \\ \text{cgv: } OC \text{ chung} \end{cases} \Rightarrow \triangle OCM = \triangle OCN \text{ (ch.cgv)}$ <p>Suy ra <math>CM = CN</math></p> <p>Xét tứ giác <math>AMON</math> có:</p> <p><math>C</math> là trung điểm của <math>MN</math> (<math>CM = CN</math>)</p> <p><math>C</math> là trung điểm <math>OA</math> (gt)</p> <p>Suy ra tứ giác <math>AMON</math> là hình bình hành</p> <p>Mà <math>MN</math> vuông góc <math>OA</math> (gt)</p> <p>Nên <math>AMON</math> là hình thoi (đpcm)</p>	
	<p>b) <math>AK \cdot AH = R^2</math> và tính diện tích hình quạt tạo bởi <math>OM, OB</math> và cung <math>MB</math></p> <p>Xét <math>\triangle AHC</math> và <math>\triangle ABK</math> có:</p> <p><math>KAB</math> là góc chung và <math>ACH = AKB = 90^\circ</math></p> $\Rightarrow \triangle AHC \sim \triangle ABK \text{ (g-g)} \Rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{AC}{AK}$ $\Rightarrow AH \cdot AK = AB \cdot AC = 2R \cdot \frac{1}{2}R = R^2 \text{ (đpcm)}$ <p>Theo a) <math>AMON</math> là hình thoi nên <math>AM = MO = OA = R</math></p> <p>Ta có tam giác <math>AMO</math> đều <math>\Rightarrow AMO = 60^\circ \Rightarrow MOB = 120^\circ</math> (tc kê bù)</p> <p>*) <math>S_{AOOS} = \frac{120\pi R^2}{360} = \frac{\pi R^2}{3}</math>, mà <math>2R = 10</math> cm nên <math>R = 5</math> cm.</p> <p>Do đó <math>S_{MOQB} = \frac{25\pi}{3}</math></p>	
	<p>c) + Chứng minh <math>NI = KB</math></p> <p>Ta có <math>OM = ON = R</math> và <math>CM = CN \Rightarrow OC</math> là đường trung trực của <math>MN</math></p> <p>Mà <math>O, C \in AB \Rightarrow AB</math> là đường trung trực của <math>MN</math></p> $\Rightarrow MB = NB \Rightarrow \triangle MNB \text{ cân}$ <p>Mà <math>MKN = MBN = 60^\circ</math></p> $NMI = KMB + IMB = NMB = 60^\circ$ $KMB + IMB = KMI = 60^\circ$ $NMB = MAO \text{ do } NMB + MBA = 90^\circ \text{ và } MAO + MBA = 90^\circ \Rightarrow NMB = MAO$	

Mà  $MAO = 60^\circ$  (tam giác  $AMO$  đều)  
 $\Rightarrow$  Tam giác  $MNB$  đều (4)  
 Chứng minh tương tự ta có tam giác  $MKI$  cân  
 Mà  $MKN = MBN = 60^\circ$  ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung  $NM$  )  
 Nên tam giác  $MIK$  đều (5)  
 Từ (4) và (5) ta có:  $NMI + IMB = NMB = 60^\circ$   
 $KMB + IMB = KMI = 60^\circ$   
 Nên ta có:  $NMI = KMB$  (cùng cộng với  $IMB$  bằng  $60^\circ$ )  
 Xét  $\triangle MNI$  và  $\triangle MBK$  có:  
 $MI = MK$  ( $\triangle MIK$  đều);  $NMI = KMB$  (cmt) và  $MN = MB$  ( $\triangle NMB$  đều )  
 Suy ra  $\triangle MNI = \triangle MBK$  (c.g.c)  $\Rightarrow NI = BK$  (2 cạnh tương ứng) (đpcm)

+ Tìm vị trí điểm  $K$  để chu vi tam giác  $MKB$  lớn nhất.  
 Chu vi của  $\triangle MKB$ :  $MK + KB + MB$   
 Mà  $KB = NI$ ;  $MK = KI$   
 $P_{MKB} = MK + KB + MB = KI + NI + MB = NK + MB$   
 Mà  $MB$  cố định nên  $P_{MKB}$  lớn nhất khi  $NK$  lớn nhất  
 Mà  $NK$  là dây cung lớn nhất khi  $NK$  là đường kính  
 Khi đó  $N, O, K$  thẳng hàng. Vậy  $K$  là điểm chính giữa cung  $MB$ .