

**ĐỀ ĐỀ NGHỊ**  
(Đề gồm 2 trang)

**Thời gian: 120 phút**  
(không kể thời gian phát đề)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho parabol (P):  $y = -\frac{x^2}{2}$  và đường thẳng (d):  $y = x - 4$ .

- Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm giao điểm của (d) và (P) bằng phép tính.

**Bài 2. (1 điểm)** Cho phương trình  $4x^2 - 15x + 1 = 0$  có 2 nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức  $M = (x_1 + x_2).(x_1 + 2x_2) - x_2^2$

**Bài 3. (0,75 điểm)** Nhiệt độ môi trường không khí  $T(^{\circ}\text{C})$  và độ cao  $H(\text{mét})$  so với mực nước biển ở một địa phương được liên hệ bởi công thức  $T = 28 - \frac{3}{500}H$ .

- Một ngọn núi cao 3500m thì nhiệt độ ở đỉnh núi là bao nhiêu ( $^{\circ}\text{C}$ )?
- Nhiệt độ không khí bên ngoài của một máy bay là  $4^{\circ}\text{C}$ . Hỏi máy bay đang ở độ cao bao nhiêu m so với mực nước biển?

**Bài 4. (1 điểm)** Một cửa hàng chuyên bán điện thoại di động. Để phục vụ nhu cầu mua sắm dịp Tết Nguyên Đán đã nhập về lô hàng gồm điện thoại của hai hãng Op và SS. Sau một thời gian mở bán với giá niêm yết thì cửa hàng khuyến mãi giảm giá 5% khi mua điện thoại Op; giảm giá 6% khi mua điện thoại SS.

Lúc này, anh Nam đến cửa hàng mua 3 chiếc điện thoại Op và 5 chiếc điện thoại SS để tặng người thân. Anh dự tính phải trả 49685000 đồng. Nhưng khi tính tiền anh Nam được cửa hàng thông báo khi mua điện thoại SS, bắt đầu từ chiếc thứ 4 sẽ không thực hiện khuyến mãi trên mà giảm ngay 900000 đồng mỗi chiếc so với giá niêm yết. Do đó anh Nam đã trả số tiền là 48797000. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Op, hãng SS là bao nhiêu?

**Bài 5. (0,75 điểm)** Tại một địa điểm nhiệt độ đo được ở mặt đất khoảng  $26^{\circ}\text{C}$  Biết rằng cứ lên 1 km thì nhiệt độ giảm  $6^{\circ}\text{C}$ . Tại một địa điểm nhiệt độ đo được ở mặt đất khoảng  $26^{\circ}\text{C}$  Biết rằng cứ lên 1 km thì nhiệt độ giảm  $6^{\circ}\text{C}$

- Hãy lập hàm số  $T$  theo  $h$ , biết rằng mối liên hệ giữa nhiệt độ  $T(^{\circ}\text{C})$  và độ cao  $h(\text{km})$  là hàm số bậc nhất.
- Hãy tính nhiệt độ khi ở độ cao 2,5 km so với mặt đất.

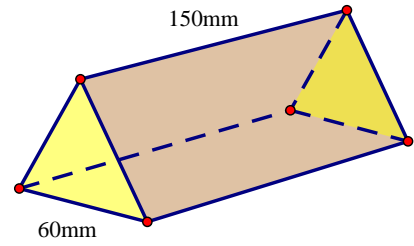
**Bài 6. (1 điểm)** Một vật chặn giấy bằng nhựa đặc có dạng hình lăng trụ đứng, hai đáy là các tam giác đều cạnh 60 mm, chiều cao lăng trụ là 150 mm.

a) Tính diện tích toàn phần khối lăng trụ.

b) Tính thể tích khối lăng trụ (làm tròn đến  $\text{mm}^3$ ), cho

biết công thức tính diện tích tam giác đều là  $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

, trong đó a là độ dài cạnh tam giác đều.



**Bài 7. (1 điểm)** Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó  $\frac{2}{7}$  số học sinh nam và  $\frac{1}{4}$  số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 11. Tính số học sinh nam không bị cận thị.

**Bài 8. (3 điểm)** Cho  $(O, R)$  và từ A nằm ngoài  $(O)$  vẽ các tiếp tuyến AB, AC với  $(O)$ . Tia AO cắt  $(O)$  tại E, F (Điểm E nằm giữa 2 điểm A và F).

a) Chứng minh: Tứ giác ABOC nội tiếp và  $OA \perp BC$  tại H.

b) Vẽ qua E đường thẳng song song BF cắt AB, AC lần lượt tại M, K. Chứng minh:  $AE^2 = AM \cdot AB$ .

c) Chứng minh: E là trung điểm MK và  $NH \parallel MK$ .

**Xác suất thống kê:**

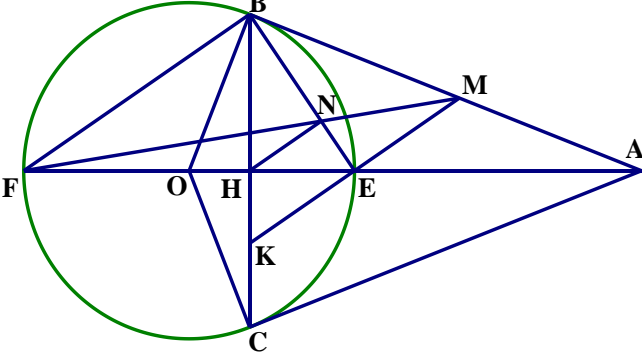
**Bài 9.** Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Tìm xác suất để thẻ được lấy ghi số lẻ và chia hết cho 3.

---HẾT---

## HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ ĐÁP ÁN

Bài	Đáp án	Điểm																		
<b>1</b>	<p>a) Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%;">x</td> <td style="width: 25%;">0</td> <td style="width: 25%;">1</td> </tr> <tr> <td>y = x - 4</td> <td>-4</td> <td>-3</td> </tr> </table> <p>Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">x</td> <td style="width: 15%;">-4</td> <td style="width: 15%;">-2</td> <td style="width: 15%;">0</td> <td style="width: 15%;">2</td> <td style="width: 20%;">4</td> </tr> <tr> <td><math>y = -\frac{x^2}{2}</math></td> <td>-8</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>-2</td> <td>-8</td> </tr> </table> <p>Đồ thị:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $x - 4 = -\frac{x^2}{2} \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} + x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \text{ hay } x = -4$ <p>Thay x = 2 vào hàm số (d), ta có: y = 2 - 4 = -2.          Thay x = -4 vào hàm số (d), ta có: y = -4 - 4 = -8.          Vậy tọa độ giao điểm là: (2 ; -2) và (-4 ; -8).</p>	x	0	1	y = x - 4	-4	-3	x	-4	-2	0	2	4	$y = -\frac{x^2}{2}$	-8	-2	0	-2	-8	1,5
x	0	1																		
y = x - 4	-4	-3																		
x	-4	-2	0	2	4															
$y = -\frac{x^2}{2}$	-8	-2	0	-2	-8															
<b>2</b>	<p>Theo Viète có</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{15}{4} \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{4} \end{cases}$ $M = (x_1 + x_2) \cdot (x_1 + 2x_2) - x_2^2 = x_1^2 + x_2^2 + 3x_1 x_2 = S^2 - 2P + 3P = S^2 + P$ $= \left(\frac{15}{4}\right)^2 + \frac{1}{4} = \frac{229}{16}$	1																		
<b>3</b>	<p>a) Ngọn núi cao 3500 m nên H = 3500.          Ta có: <math>T = 28 - \frac{3}{500} \cdot 3500 = 7</math>          Vậy nhiệt độ ở đỉnh núi là 7°C.</p> <p>b) Nhiệt độ không khí bên ngoài của một máy bay là 4°C nên T = 4.</p>	0,75																		

	$4 = 28 - \frac{3}{500}H$ <p>Ta có: <math>\Leftrightarrow 2000 = 14000 - 3H</math></p> $\Leftrightarrow H = (14000 - 2000) : 3$ $\Leftrightarrow H = 4000$ <p>Vậy máy bay đang bay ở độ cao 4000m.</p>	
4	<p>Gọi <math>x, y</math> (đồng) là giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Op, hãng SS (<math>x; y &gt; 0</math>)</p> <p>Giá của mỗi chiếc điện thoại Op được giảm giá :</p> <p>Giá của mỗi chiếc điện thoại SS được giảm giá khi mua 3 chiếc điện thoại đầu :</p> $y(1 - 6\%) = 0,94y$ <p>Giá của mỗi chiếc điện thoại SS được giảm giá khi mua chiếc điện thoại thứ 4 trở lên :</p> $y - 900000$ <p>Số tiền anh Nam dự tính phải trả là :</p> $3.0,95x + 5.0,94y = 49685000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,7y = 49685000(1)$ <p>Số tiền anh Nam thực tế phải trả là</p> $3.0,95x + 3.0,94y + (5 - 3)(y - 900000) = 48797000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,82y = 50597000(2)$ <p>Từ (1)&amp;(2), ta có hệ phương trình :</p> $\begin{cases} 2,85x + 4,7y = 49685000 \\ 2,85x + 4,82y = 50597000 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4900000 \\ y = 7600000 \end{cases}$ <p>Vậy giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Op là 4900000 (đồng)</p> <p>giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng SS là 7600000 (đồng)</p>	1
5	<p>a) <b>Hãy lập hàm số <math>T</math> theo <math>h</math>, biết rằng mối liên hệ giữa nhiệt độ <math>T(^{\circ}C)</math> và độ cao <math>h(km)</math> là hàm số bậc nhất.</b></p> <p>Hàm số <math>T</math> theo <math>h</math> : <math>T = 26 - 6h</math></p> <p>b) <b>Hãy tính nhiệt độ khi ở độ cao 2,5 km so với mặt đất</b></p> <p>Nên nhiệt độ khi ở độ cao 2,5 km so với mặt đất <math>\Rightarrow h = 2,5km</math></p> <p>Thay <math>h = 2,5km</math> vào <math>T = 26 - 6h = 26 - 6.(2,5) = 26 - 15 = 11(^{\circ}C)</math></p> <p>Vậy nhiệt độ khi ở độ cao 2,5 km so với mặt đất là <math>11^{\circ}C</math></p>	0,75

6	<p>a) Diện tích xung quanh hình lăng trụ đứng:  <math>S_{xq} = 2ph = 3.60.150 = 27000(mm^2)</math>            Diện tích đáy hình lăng trụ đứng:  <math>S = \frac{60^2\sqrt{3}}{4} \approx 1559(mm^2)</math>            Diện tích toàn phần hình lăng trụ đứng:  <math>S_{tp} = S_{xq} + 2S \approx 27000 + 2.1559 \approx 30118(mm^2)</math></p> <p>b) Thể tích khối lăng trụ đứng:  <math>V = S.h = 1559.150 = 233850(mm^3)</math></p>	1
7	<p>Gọi số học sinh nam, nữ của lớp 9A lần lượt là x, y ( x, y <math>\in \mathbb{N}^*</math>)            Số học sinh lớp là 40 hs nên <math>x + y = 40</math>            Số học sinh không bị cận thị là 11 nên <math>\frac{2}{7}x + \frac{1}{4}y = 11</math>            Giải hpt <math>\begin{cases} x + y = 40 \\ \frac{2}{7}x + \frac{1}{4}y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 28 \\ y = 12 \end{cases}</math>            Số học sinh nam không bị cận thị là <math>\frac{2}{7}.28 = 8</math> học sinh.</p>	1
8	<p>a/ Chứng minh: Tứ giác ABOC nội tiếp và <math>OA \perp BC</math> tại H.</p>  <p>Có <math>\widehat{OBA} = \widehat{OCA} = 90^\circ</math> (2 tiếp tuyến tại A và B)  <math>\Rightarrow</math> Tứ giác ABOC nội tiếp (tổng 2 góc đối là <math>180^\circ</math>)            Có <math>AB = AC</math> (t/ch 2 tiếp tuyến) và <math>OB = OC (= R)</math>  <math>\Rightarrow</math> OA là đường trung trực của BC nên <math>OA \perp BC</math> tại H.</p>	1
	<p>b) Vẽ qua E đường thẳng song song BF cắt AB, AC lần lượt tại M, K.            Chứng minh: <math>AE^2 = AM.AB</math>.            Chứng minh <math>\triangle AEM</math> đồng dạng <math>\triangle ABE</math>  <math>\Rightarrow AE^2 = AM.AB</math>.</p>	1
	<p>c) Chứng minh: E là trung điểm MK và <math>NH \parallel MK</math>.            Trong <math>\triangle BMK</math> có BE là đường cao cũng là phân giác  <math>\Rightarrow EK = EM</math></p>	1

	<p>Vì <math>MK \parallel BF \Rightarrow \frac{EN}{NB} = \frac{EM}{BF} = \frac{EK}{BF} = \frac{EH}{HF}</math> (hệ quả Ta lét; cmt)</p> <p>Theo định lý Ta lét đảo cho <math>\triangle BEF \Rightarrow NH \parallel MK</math>.</p>	
<b>9</b>	<p>Không gian mẫu <math>\Omega = \{1; 2; \dots; 20\}</math>.</p> <p>Gọi A là biến cố lấy được thẻ ghi số lẻ và chia hết cho 3.</p> <p>Ta có: <math>A = \{3; 9; 15\}</math>.</p> <p>Xác suất của biến cố A là: <math>P(A) = \frac{3}{20} = 0,15</math>.</p>	

---HẾT---