

Bài 1. (1.5 điểm) Cho (P) $y = \frac{x^2}{4}$ và (d) $y = -x - 1$

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

Bài 2. (1.0 điểm) Cho phương trình: $-x^2 - 3x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2

Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$

Bài 3. (0.75 điểm) Một nhóm bạn học sinh thực hành môn Sinh. Cô giáo giao cho nhóm quan sát và ghi lại chiều cao của cây mỗi tuần. Ban đầu cô đưa cho nhóm một loại cây non đã có chiều cao 2,56 cm. Sau hai tuần quan sát thì chiều cao của cây tăng thêm 1,28 cm. Gọi h(cm) là chiều cao của cây sau t (tuần) quan sát, liên hệ bằng hàm số $h = at + b$

- Xác định hệ số a và b.
- Hỏi sau bao nhiêu ngày kể từ ngày bắt đầu quan sát cây sẽ đạt được chiều cao 7,04 cm.

Bài 4. (1.0 điểm) Dưới đây là bảng chiều cao của các thành viên trong một đội bóng chuyên:

Chiều cao (cm)	Số lượng
171	2
172	4
174	8
177	10
180	11
183	12
188	5
190	3
191	1

Và phía dưới là bản size áo thi đấu theo chiều cao:

Size	Chiều cao (cm)
M	[170;180)
L	[180;190)
XL	Từ 190 trở lên

- Hãy lập bảng tần số tương đối ứng với size áo để có thể đi đặt may áo thi đấu cho đội?
- Vẽ biểu đồ cột tương ứng với bảng tần số tương đối mới lập.

Bài 5. (0.75 điểm) Sau một lần đến thăm các em nhỏ ở mái ấm tình thương, các học sinh lớp 9A lên kế hoạch quyên góp để chuẩn bị một số gói quà cho các em nhỏ ở đây. Biết lớp 9A có 45 học sinh, mỗi người dự định đóng góp 15 000 đồng/tháng. Sau 4 tháng sẽ đủ tiền mua tặng mỗi em ở mái ấm 3 gói quà (giá tiền mỗi gói quà như nhau). Khi các bạn gom đủ số tiền dự định thì mái ấm đã nhận chăm sóc thêm 9 em nữa và giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên chỉ có thể tặng mỗi em 2 gói quà. Hỏi lúc đầu mái ấm có bao nhiêu em nhỏ? Biết tất cả các em nhỏ ở mái ấm đều được nhận quà.

Bài 6. (1.0 điểm) Một cửa hàng chuyên bán điện thoại di động. Để phục vụ nhu cầu mua sắm dịp lễ 30/4 và 1/5 đã nhập về lô hàng gồm điện thoại của hai hãng Oppo và SamSung. Sau một thời gian mở bán với giá niêm yết thì cửa hàng khuyến mãi giảm giá 5% khi mua điện thoại Oppo; giảm 6% khi mua điện thoại SamSung.

Lúc này, anh Hùng đến cửa hàng mua 3 chiếc điện thoại Oppo và 5 chiếc điện thoại SamSung để tặng người thân. Anh dự tính phải trả là 49 685 000 đồng. Nhưng khi tính tiền anh Hùng được cửa hàng thông báo khi mua điện thoại SamSung, bắt đầu từ chiếc thứ 4 sẽ không thực hiện khuyến mãi trên mà giảm ngay 900 000 đồng mỗi chiếc so với giá niêm yết. Do đó anh Hùng đã trả số tiền là 48 797 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Oppo; hãng SamSung là bao nhiêu?

Bài 7. (1.0 điểm) Trong dịp hội trại 26/3 chào mừng ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh, một trường THCS tổ chức các gian hàng ẩm thực số tiền bán được để mua quà tặng các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn. Lớp 9A1 đã được tài trợ một thùng sữa tươi có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 60cm, chiều rộng 40cm, chiều cao 80cm. Các bạn dùng ly bán sữa có dạng hình trụ có đường kính đáy 6cm, chiều cao 10cm khi rót sữa vào ly để tránh bị tràn sữa ra ngoài các bạn chỉ rót lượng sữa chiếm 90% thể tích ly. Hỏi khi bán hết lượng sữa lớp 9A1 đã mua được nhiều nhất bao nhiêu phần quà biết mỗi phần quà là 300 000 đồng và mỗi ly sữa tươi được bán với giá 5000 đồng.

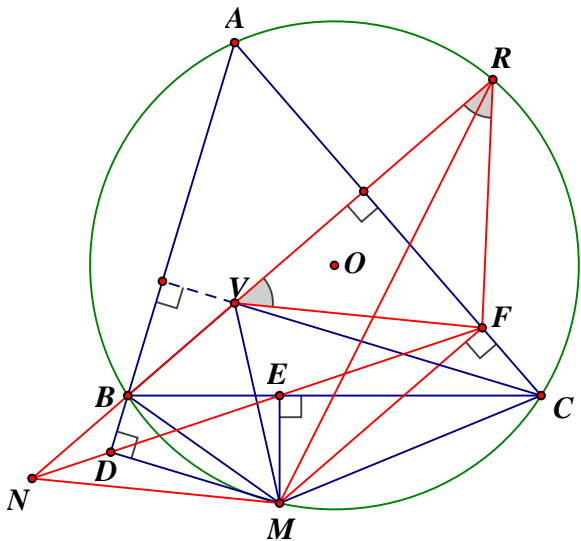
Bài 8. (3.0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O. Điểm M thuộc cung nhỏ BC. Vẽ MD, ME, MF lần lượt vuông góc với AB, BC, AC tại D, E, F.

- Chứng minh tứ giác MEFC nội tiếp và $\widehat{DBM} = \widehat{DEM}$
- Chứng minh D, E, F thẳng hàng và $MB \cdot MF = MC \cdot MD$
- Gọi V là trực tâm của tam giác ABC. Tia BV cắt đường tròn (O) tại R. Chứng minh $\widehat{FRV} = \widehat{FVR}$ và DE đi qua trung điểm của VM.

-----HẾT---

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.	1.0
	Bảng giá trị (P)	0.25
	Bảng giá trị (d)	0.25
	Vẽ (P) và (d)	0,5
	b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.	
	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $\frac{x^2}{4} = -x - 1$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 + x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = -2$ + Với $x = -2 \Rightarrow y = 1$ Vậy tọa độ giao điểm của (D) và (P) là $(-2;1)$	0.25
2	Cho phương trình: $-x^2 - 3x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$	1.0
	Có a và c trái dấu nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -3 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$	0.5
	$A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$ $A = 5x_1x_2 - 2(x_1^2 + x_2^2)$ $A = -36$	0,5
3	a) Xác định hệ số a, b .	0.5
	Tại $\begin{cases} t = 0 \\ h = 2,56 \end{cases} \Rightarrow 0a + b = 2,56 \quad (1).$ Tại $\begin{cases} t = 2 \\ h = 2,56 + 1,28 = 3,84 \end{cases} \Rightarrow 2a + b = 3,84 \quad (2).$	0.25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 0a + b = 2,56 \\ 2a + b = 3,84 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,64 \\ b = 2,56 \end{cases}$	0.25

	Vậy $\begin{cases} a = 0,64 \\ b = 2,56 \end{cases}$ và $h = 0,64t + 2,56$.	
	b) Hỏi sau bao nhiêu ngày kể từ ngày bắt đầu quan sát cây sẽ đạt được chiều cao 7,04 cm.	0.25
	Để cây đạt được chiều cao $h = 7,04 \text{ cm}$, ta được $7,04 = 0,64t + 2,56 \Rightarrow t = 7$ tuần Vậy sau 49 ngày thì cây đạt được chiều cao 7,04 cm.	0.25
4	a/Lập bảng tần số tương đối đúng	0.5
	b/Vẽ biểu đồ hình cột đúng	0.5
5	Sau một lần đến thăm các em nhỏ ở mái ấm tình thương, các học sinh lớp 9A lên kế hoạch quyên góp để chuẩn bị một số gói quà cho các em nhỏ ở đây. Biết lớp 9A có 45 học sinh, mỗi người dự định đóng góp 15 000 đồng/tháng. Sau 4 tháng sẽ đủ tiền mua tặng mỗi em ở mái ấm 3 gói quà (giá tiền mỗi gói quà như nhau). Khi các bạn gom đủ số tiền dự định thì mái ấm đã nhận chăm sóc thêm 9 em nữa và giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên chỉ có thể tặng mỗi em 2 gói quà. Hỏi lúc đầu mái ấm có bao nhiêu em nhỏ? Biết tất cả các em nhỏ ở mái ấm đều được nhận quà	0.75
	Gọi x là số em ở mái ấm lúc đầu (ĐK : $x \in \mathbb{N}^*$) Số tiền các em quyên góp được: $45 \cdot 15000 \cdot 4 = 2\,700\,000$ đồng	0.25
	Số tiền mua 1 phần quà lúc đầu là : $\frac{900000}{x}$ đồng Số tiền mua 1 phần quà lúc sau là : $\frac{1350000}{x+9}$ đồng	0.25
	Vì giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên ta có phương trình $\frac{1350000}{x+9} = 105\% \frac{900000}{x}$ Giải phương trình ta có $x = 21$ Vậy số em ở mái ấm lúc đầu là 21 em	0.25
6	Gọi x, y (đồng) là giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Oppo; hãng SamSung ($x, y > 0$)	
	Anh Hùng mua 3 chiếc điện thoại Oppo và 5 chiếc điện thoại SamSung dự tính phải trả là 49685000 đồng nên ta có phương trình $3 \cdot 0,95x + 5 \cdot 0,94y = 49685000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,7y = 49685000(1)$	0.25

	<p>Tổng số tiền anh phải trả khi tính tiền là 48797000 đồng nên ta có phương trình</p> $3.0,95x + 3.0,94y + 2(y - 9000000) = 48797000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,82y = 50597000(2)$	0.25
	<p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình là:</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 Oppo; hãng SamSung là 4900000 đồng và 7600000 đồng</p>	0.5
7	<p>Thể tích ly hình trụ:</p> $\pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 90\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>Thể tích sữa trong 1 ly:</p> $90\pi \cdot 90\% = 81\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	0.25
7	<p>Thể tích thùng sữa tươi:</p> $60 \cdot 40 \cdot 80 = 192000 \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>Số ly sữa đã bán:</p> $192000 : 81\pi \approx 754 \text{ (ly)}$ <p>Số tiền bán sữa lớp 9A1 thu được</p> $754 \cdot 5000 = 3\,770\,000 \text{ (đồng)}$	0.5
	<p>Số phần quà nhiều nhất lớp 9A1 có thể mua</p> $3\,770\,000 : 300\,000 \approx 12 \text{ (phần)}$ <p>Vậy lớp 9A1 có thể mua được nhiều nhất 12 phần quà</p>	0.25
8		

a) Chứng minh các tứ giác MEFC nội tiếp và $D\hat{B}M = D\hat{E}M$	
CM: tứ giác MEFC nội tiếp	0.5
CM: $D\hat{B}M = D\hat{E}M$	0.5
b) Chứng minh D, E, F thẳng hàng và $MB.MF = MC.MD$	
CM: D, E, F thẳng hàng	0.5
CM: $MB.MF = MC.MD$	0.5
c) Chứng minh $FRV = FVR$ và DE đi qua trung điểm của VM.	
CM: AC là đường trung trực của VR $\Rightarrow FRV = FVR$	0.25
Gọi N lần lượt là giao điểm của BV với DF. $BRM = BCM = EFM \Rightarrow MFRN$ nội tiếp Mà MF // NR (cùng $\perp AC$) $\Rightarrow MFRN$ là hình thang cân $\Rightarrow \hat{NRF} = \hat{MNR}$	0.25
CM: VFMN là hình bình hành	0.25
CM: DE đi qua trung điểm của VM	0.25