

ĐỀ 1

Đề thi gồm 2 trang

Câu 1 (1,5 điểm): Cho hai hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D): $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

- Trên cùng một mặt phẳng tọa độ hãy vẽ đồ thị của hai hàm số.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Câu 2 (1 điểm): Cho phương trình: $7x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + 1)(x_2 + 1) + x_1^2 + x_2^2$.

Câu 3 (0,75 điểm): Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó nam nhiều hơn nữ. Trong giờ ra chơi, cô giáo đưa cả lớp 260000 đồng để mỗi bạn nam mua một ly Coca giá 5000 đồng/ly, mỗi bạn nữ mua một bánh phô mai giá 8000 đồng/cái và được căn tin thối lại 3000 đồng. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

Câu 4 (0,75 điểm): Để biết được ngày n tháng t năm 2020 là ngày thứ mấy trong tuần. Đầu tiên, đi tính giá trị biểu thức $T = n + H$, ở đây H được xác định như sau:

Tháng t	10	5	2;8	3;11	6	9;12	1;4;7
H	-3	-2	-1	0	1	2	3

Sau đó lấy T chia cho 7 ta được số dư r ($0 \leq r \leq 6$)

Nếu r = 0 thì ngày đó là ngày thứ Bảy

Nếu r = 1 thì ngày đó là ngày Chủ Nhật

Nếu r = 2 thì ngày đó là ngày thứ Hai

Nếu r = 3 thì ngày đó là ngày thứ Ba

...

Nếu r = 6 thì ngày đó là ngày thứ Sáu

Ví dụ: Ngày 30/03/2020 có n = 30; t = 3; H = 0 $\Rightarrow T = 30 + 0 = 30$; số 30 chia cho 7 có số dư là 2, nên ngày đó là thứ Hai

- Hãy sử dụng quy tắc trên để xác định ngày 30/04/2020 là ngày thứ mấy?

- b) Bé An sinh vào tháng 12/2020. Biết rằng ngày sinh của bé An là một bội số của 5 và là Chủ Nhật. Hỏi ngày sinh của bé An là ngày mấy?

Câu 5 (1 điểm): Bạn Trang có một cửa hàng chuyên sản xuất và bán quà lưu niệm làm bằng tay và bạn Trang hợp đồng với ngân hàng để xin vay 200 triệu đồng với lãi suất 10% một năm, tiền lãi năm đầu sẽ được gộp vào vốn đầu kỳ của năm tiếp theo. Sau 2 năm bạn Trang phải hoàn trả ngân hàng toàn bộ vốn gốc và lãi là bao nhiêu?

Câu 6 (1 điểm): Hộp phô mai có dạng hình trụ, hai đáy là hai hình tròn bằng nhau có đường kính là 12,2 cm và chiều cao của hộp phô mai là 2,4 cm. Giả sử trong hộp phô mai chứa 8 miếng phô mai bằng nhau được xếp nằm sát nhau vừa khít bên trong hộp và mỗi miếng được gói vừa khít bằng loại giấy bạc đặc biệt.

- a) Biết công thức thể tích hình trụ là $V = S \cdot h$ (S là diện tích đáy, h là chiều cao). Tính theo cm^3 thể tích của mỗi miếng phô mai bên trong hộp (*làm tròn đến hàng đơn vị*).
- b) Biết công thức diện tích xung quanh hình trụ là $S_{xq} = C \cdot h$ (C là chu vi đáy, h là chiều cao). Tính theo cm^2 phần diện tích phần giấy bạc gói 8 miếng phô mai trong hộp (*làm tròn đến hàng đơn vị*).



Câu 7 (1 điểm): Để thay đổi chiến lược kinh doanh phù hợp với khách hàng ít tiền, nên cửa hàng có chương trình “Mua hàng trả góp lãi suất 0%” tức là trả góp mỗi tháng mà không tính lãi suất. Tuy nhiên trước khi mua hàng, thông thường khách hàng trả trước cho doanh nghiệp 20 – 30% giá sản phẩm. Số tiền còn lại chia đều mỗi tháng để trả.

Bạn An muốn mua một chiếc Laptop trả góp và Bạn An đã thanh toán cho cửa hàng trước 5.400.000 đồng, kỳ trả góp là 12 tháng, với giá chiếc Laptop là y (triệu đồng), mỗi tháng trả x (triệu đồng).

- a) Hãy lập công thức tính y theo x .
- b) Nếu chiếc Laptop bạn An đã mua có giá là 18 triệu đồng, thì số tiền hằng tháng Bạn An phải góp là bao nhiêu? Số tiền bạn An thanh toán trước bao nhiêu phần trăm cho cửa hàng?

Câu 8 (3 điểm): Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp $(O; R)$ có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh: Tứ giác BDHF nội tiếp và tứ giác BCEF nội tiếp, xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCEF.
- b) Kẻ đường kính AS của (O; R). Chứng minh: H, I, S thẳng hàng.
- c) Gọi M là giao điểm của EF và BC, Gọi P là giao điểm của AM và (O; R). Chứng minh: Tứ giác MPFB nội tiếp và $MH \perp AI$.

---HẾT---

Họ tên thí sinh:.....**Lớp:**.....

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị không giải thích gì thêm

