



TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Môn Toán Lớp 9

Năm học 2024 – 2025

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,5 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(x-2)(3x+5) = x^2 - 4$

b) $\frac{x^2+3x}{x^3-8} - \frac{4}{2-x} = \frac{5x-7}{x^2+2x+4}$

c)
$$\begin{cases} \frac{4}{x+2} - \frac{3}{x-2y} = \frac{11}{15} \\ \frac{3}{x+2} + \frac{5}{x-2y} = 2 \end{cases}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

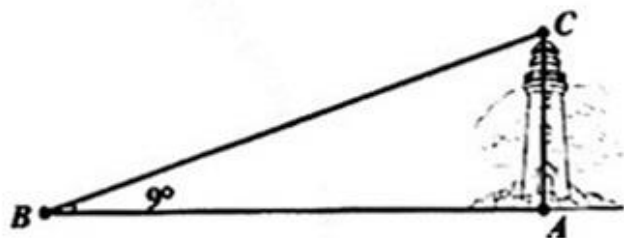
- 1) Một người gửi tiết kiệm 250 triệu đồng vào ngân hàng. Khi đó, có hai sự lựa chọn: Người gửi có thể nhận được lãi suất 7,5% một năm hoặc nhận ngay tiền thưởng 3 triệu đồng và gửi với lãi suất 6% một năm. Hỏi lựa chọn nào sẽ có lợi hơn nếu người đó chỉ gửi một năm?
- 2) Trong kì thi thử vào lớp 10 trường "THCS&THPT LƯƠNG THẾ VINH", Dũng phải làm ba bài thi môn Toán, Ngữ văn và Tiếng anh. Biết rằng Dũng được 7,5 điểm môn Ngữ văn và 9 điểm môn Toán. Hỏi bài thi môn Tiếng anh, bạn cần phải đạt điểm số là bao nhiêu để điểm trung bình của cả ba bài thi ít nhất là 8,5?

Bài 3. (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Đoạn đường AB dài 210 km. Lúc 7 giờ sáng một xe máy đi từ A đến B, sau đó 1 giờ một ô tô đi từ B về A. Họ gặp nhau lúc 9 giờ 30 phút cùng ngày. Tính vận tốc của mỗi xe, biết mỗi giờ ô tô đi nhanh hơn xe máy là 20 km.

Bài 4. (3,5 điểm)

- 1) Từ đỉnh C của một ngọn đèn hải đăng cao 80 m so với mặt nước biển, Nam nhìn thấy một hòn đảo ở vị trí B dưới một góc bằng 9° so với phương nằm ngang chân đèn. Nam dự định đi tàu ra khám phá hòn đảo với quãng đường thẳng từ vị trí chân đèn A đến vị trí B, biết rằng trên tàu còn lại 24 lít dầu và cứ đi 10 mét thì tàu tiêu hao 0,5 lít dầu. Hỏi tàu có ra được đảo với số lượng dầu trên hay không? (làm tròn đến mét)



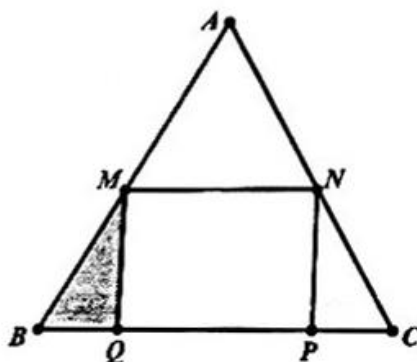
2) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi O là trung điểm của cạnh BC , vẽ các đường thẳng a và b . Sao cho $a \perp BC$ tại B , $b \perp BC$ tại C . Đường thẳng $c \perp OA$ tại A cắt các đường thẳng a và b lần lượt tại M và N .

a) Chứng minh các điểm A, C, O, N cùng thuộc một đường tròn, chỉ rõ tâm K và bán kính của đường tròn này.

b) Gọi D là giao điểm của OM và AB , E là giao điểm của ON và AC . Chứng minh tứ giác $ADOE$ là hình chữ nhật và $AM \cdot AN = \frac{BC^2}{4}$.

c) Gọi F là giao điểm của AC với đường thẳng a , I là giao điểm của OF với AB và H là giao điểm của OM với BN . Chứng minh $IH \parallel a$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho một tấm nhôm hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 40 cm. Người ta cắt ở ba góc của tấm nhôm đó ba tam giác như hình vẽ dưới đây để được tấm nhôm hình chữ nhật $MNPQ$. Tìm độ dài đoạn MB để hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất.



Hết

(Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi. Giáo viên trông kiểm tra không giải thích gì thêm).