TITAN EDUCATION **LUYỆN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH 10**

Năm học 2020-2021

Môn: TOÁN

ĐỀ SỐ 08 *Thời gian làm bài: 120 phút*

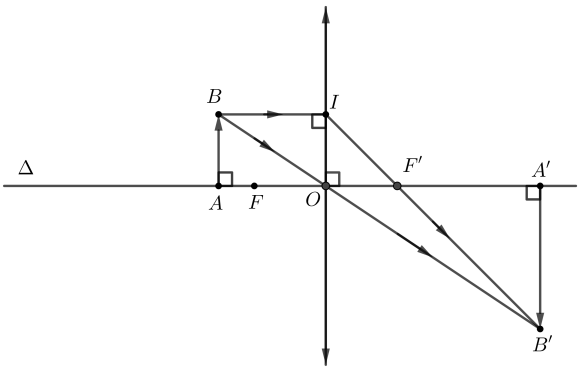
Bài 1: *(1,5 điểm)* Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2}{3}$ có đồ thị (P) và hàm số $y = \dfrac{1}{3}x + 1$ có đồ thị (d).

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

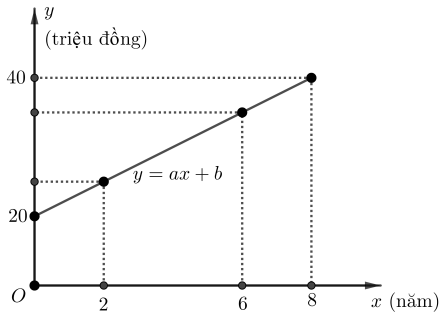
Bài 2: *(1,0 điểm)* Cho phương trình $2x^2 - 8x + 5 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \dfrac{x_1^2}{x_2} + \dfrac{x_2^2}{x_1} - 1$.

Bài 3: *(0,75 điểm)* Một vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính (Δ) của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính một đoạn $OA = 30$ (cm). Thấu kính có quang tâm là O, các tiêu điểm là F và F'. Vật AB cho ảnh thật là $A'B'$, đường truyền của tia sáng được mô tả như hình vẽ. Tính tiêu cự OF' của thấu kính. Biết $A'B' = 2AB$.



Bài 4: *(0,75 điểm)* Cho biểu đồ bên, biết:

- x (năm) là số năm kể từ năm 2012 (ví dụ: năm 2013 thì $x = 1$).
- y (triệu đồng) là thu nhập một tháng của gia đình bạn An.
- Mối liên hệ giữa y và x được biểu diễn bởi công thức $y = ax + b$ (a, b là hằng số).



a) Xác định a, b.

b) Tính thu nhập một tháng của gia đình bạn An năm 2014 và thu nhập một tháng của gia đình bạn An năm 2018.

Bài 5: *(1,0 điểm)* Hùng và Tuấn cùng khởi nghiệp. Sau khi lên phương án kinh doanh chi tiết, số tiền Hùng và Tuấn góp vốn khởi nghiệp lần lượt là 200 (triệu đồng) và 300 (triệu đồng).

a) Sau năm kinh doanh đầu tiên, tiền lãi thu được sau khi trừ tất cả các chi phí là 160 (triệu đồng). Hai bạn thống nhất chia tiền lãi theo đúng tỷ lệ góp vốn ban đầu của mỗi người. Hỏi số tiền lãi mỗi bạn nhận được là bao nhiêu?

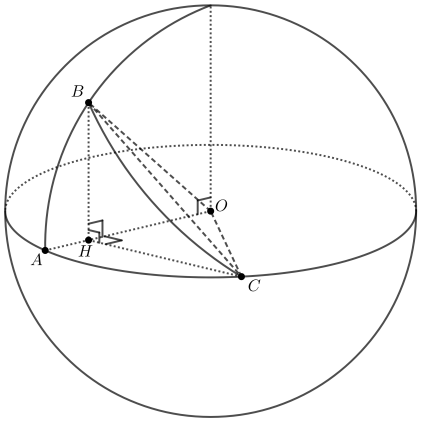
b) Sau hai năm kinh doanh phát triển (tiền lãi trong hai năm Hùng và Tuấn đã chia hết theo đúng tỷ lệ góp vốn ban đầu), hai bạn quyết định đầu tư thêm một chi nhánh mới với tổng chi phí là 150 (triệu đồng). Để đảm bảo tỷ lệ góp vốn như lúc ban đầu khởi nghiệp thì số tiền mỗi bạn phải góp thêm là bao nhiêu?

Bài 6: *(1,0 điểm)* Xem như Trái Đất là một hình cầu có tâm là O và bán kính là $OA = OB = OC = 6\ 400$ (km) (ba vị trí A, B, C nằm trên bề mặt trái đất), biết:

- $BH \perp OA$, $CH \perp OA$, $BH \perp HC$ ($H \in OA$).
- Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là $l_{\overset{\frown}{AB}} = 1\ 600\pi$ (km) ($l_{\overset{\frown}{AB}}$ là độ dài cung nhỏ AB của $(O;OB)$).
- Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí C là $l_{\overset{\frown}{AC}} = 1\ 600\pi$ (km) ($l_{\overset{\frown}{AC}}$ là độ dài cung nhỏ AC của $(O;OC)$).

a) Tính BH, CH *(không làm tròn kết quả).*

b) Tính khoảng cách từ vị trí B đến vị trí C (độ dài cung nhỏ BC của $(O;OC)$) *(kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).*



Bài 7: *(1,0 điểm)* Hai đội công nhân cùng sửa một đoạn đường. Nếu đội A làm $\frac{1}{3}$ đoạn đường rồi giao cho đội B làm phần đường còn lại thì mất tổng cộng 13 giờ để hoàn thành. Nếu hai đội làm chung với nhau thì chỉ sau $\frac{20}{3}$ giờ đã làm xong đoạn đường. Hỏi mỗi đội nếu làm riêng một mình thì mất bao lâu để hoàn thành đoạn đường trên? Biết rằng nếu đội B làm riêng một mình thì thời gian đội B hoàn thành đoạn đường lớn hơn 11 giờ và năng suất làm việc của mỗi đội không đổi.

Bài 8: *(3,0 điểm)* Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O) có AD và BE là các đường cao. H là giao điểm của AD và BE. Tia AD cắt (O) tại điểm thứ hai là T.

a) Chứng minh D là trung điểm của HT.

b) Đường thẳng qua D và vuông góc với OD cắt AB, TC lần lượt tại K và Q. Gọi S, M theo thứ tự là trung điểm AB, CT. Chứng minh $\widehat{DMQ} = \widehat{DSK}$ và $\triangle KOQ$ cân tại O.

c) KH cắt MO tại N. Chứng minh $SNOD$ là hình thang cân.

—— HẾT ——