

**mega**
2**MEGALIVE 60 BÀI TOÁN**
TRẢ LỜI NGẮN TỪ 10 ĐỀ TRƯỜNG SỞ

Ca 1: 9h sáng chủ nhật, 27/4/2025

Ca 2: 15h chiều chủ nhật, 27/4/2025

Phần 1 – Đề thi thử Sở Quảng Ninh năm 2024-2025

1. Một công ty đang triển khai chiến dịch quảng cáo sản phẩm mới. Số tiền đầu tư quảng cáo là A (triệu đồng). Theo kết quả nghiên cứu thị trường, số lượng sản phẩm bán ra (đơn vị: sản phẩm) phụ thuộc vào chi phí quảng cáo theo hàm:

$$q(A) = 1000 + \frac{1013}{5} \ln(1 + A)$$

Biết rằng, chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 10 triệu đồng và giá bán mỗi sản phẩm là 20 triệu đồng. Giá trị lợi nhuận tối đa mà công ty có thể đạt được là bao nhiêu tỉ đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

➡ Đáp số:

2. Cho một hộp quà hình lập phương có cạnh bằng 10 cm. Trong hộp có một quả cầu pha lê lớn đặc được đặt vừa khít vào hộp sao cho quả cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hộp. Ở 8 góc của hình lập phương, có 8 quả cầu pha lê nhỏ cùng tiếp xúc với các mặt hộp và tiếp xúc với quả cầu lớn. Đồ epoxy resin (một loại keo tổng hợp trong suốt dùng trong thủ công mỹ nghệ) vào đây hộp để trang trí. Tính thể tích phần keo cần đổ, theo đơn vị lít (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

➡ Đáp số:

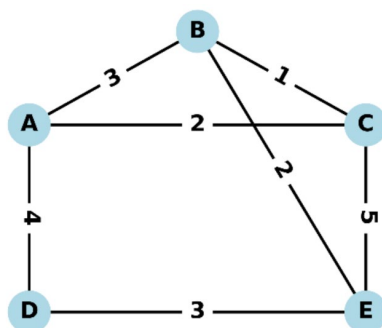
3. Trong một trung tâm nghiên cứu robot bay, người ta bố trí một thiết bị định vị tại điểm cố định $A(1; 0; 2)$ trong không gian ba chiều với hệ tọa độ $Oxyz$ (các đơn vị tọa độ được tính bằng mét). Thiết bị này giao tiếp đồng thời với hai cảm biến: Cảm biến thứ nhất di chuyển dọc theo

đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1}$, cảm biến thứ hai được gắn trên mặt phẳng

$(\alpha): 2x - y + z + 1 = 0$. Giữa hai cảm biến được kết nối bằng một đường truyền BC , trong đó B nằm trên đường thẳng Δ , C nằm trên mặt phẳng (α) và thiết bị định vị tại A là trung điểm của đoạn BC . Biết rằng đường thẳng BC có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; a; b)$, hãy tính giá trị $a + 2b$.

➡ Đáp số:

4. Tại một khu trung tâm dữ liệu, kỹ sư IT cần kiểm tra kết nối giữa các máy chủ trong hệ thống gồm các trạm A, B, C, D, E . Các tuyến cáp quang nối giữa các trạm được biểu diễn trong sơ đồ sau, với con số ghi trên mỗi tuyến là chiều dài dây cáp (đơn vị: km).



Kỹ sư cần thực hiện một hành trình bắt đầu từ một trạm bất kỳ, đi qua tất cả các tuyến cáp ít nhất một lần và kết thúc tại đúng trạm khởi hành, nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống được kiểm tra. Tổng chiều dài đường đi ngắn nhất mà kỹ sư cần di chuyển là bao nhiêu km?

➡ Đáp số:

5. Một người tham gia trò chơi với 3 hộp quà đặc biệt: Hộp màu vàng có 2 điện thoại iPhone và 3 tai nghe, hộp màu bạc có 4 điện thoại iPhone và 1 tai nghe và hộp màu đồng có 3 điện iPhone và 2 tai nghe. Luật chơi được thực hiện qua hai bước sau:

Bước 1. Người chơi chọn ngẫu nhiên 1 hộp.

Bước 2. Từ hộp đã chọn, người chơi lấy ngẫu nhiên 1 món quà:

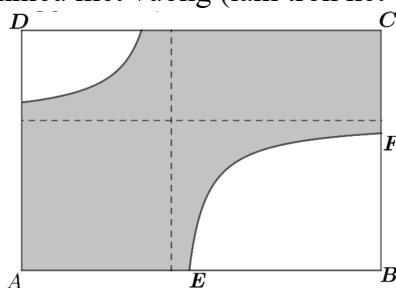
- Nếu quà là điện thoại iPhone, người chơi được giữ nó và lấy thêm 1 quà nữa từ cùng hộp.
- Nếu quà là tai nghe, trò chơi kết thúc.

Biết rằng người chơi lấy được 2 điện thoại iPhone, tính xác suất để người đó lấy từ hộp màu bạc (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

➡ Đáp số:

6. Một công ty đang thiết kế một bảng quảng cáo hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $AB = 12$ m và $AD = 8$ m. Phần trung tâm của bảng sẽ được in nội dung quảng cáo, được mô tả là phần tô đậm (xem hình minh họa). Hai đường cong trong hình là một phần của đồ thị hàm số có dạng $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số này đều cách điểm A

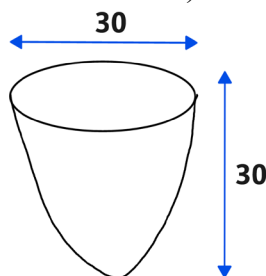
một khoảng bằng 5 m. Đồ thị giao với cạnh AB tại điểm E thỏa mãn $\frac{AE}{AB} = \frac{7}{15}$. Diện tích phần in nội dung quảng cáo là bao nhiêu mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



➡ Đáp số:

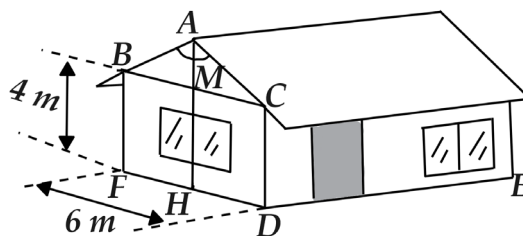
**Phần 2 – Đề thi thử Sở Hưng Yên năm 2024-2025 (mã chẵn)**

7. Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, (đơn vị đo là kilômét), radar phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(500; 200; 8)$ đến điểm $N(800; 300; 10)$ trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo là $\left(a; b; \frac{c}{d}\right)$, trong đó $a, b, c, d \in \mathbb{N}^*$, $\frac{c}{d}$ là phân số tối giản. Khi đó hãy tính tổng $a + b + c + d$.
 ➔ Đáp số:
8. Một khách sạn có 50 phòng. Hiện tại mỗi phòng cho thuê với giá 600 nghìn đồng một ngày thì toàn bộ phòng được thuê hết. Biết rằng mỗi lần tăng giá phòng thêm 60 nghìn đồng một ngày thì có 3 phòng trống. Giám đốc phải chọn giá phòng mới là bao nhiêu để thu nhập của khách sạn trong ngày là lớn nhất. (đơn vị nghìn đồng)
 ➔ Đáp số:
9. Một chậu cây có chiều cao là 30 cm và đường kính miệng chậu là 30 cm. Mặt cắt ngang của chậu cây là một đường parabol (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích của chậu cây đó (đơn vị: dm^3 ; kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

- ➔ Đáp số:
10. Một bình đựng 60 viên bi có kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có 25 viên bi màu đen và 35 viên bi màu trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi không hoàn lại, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi màu đen ở lần thứ nhất và một viên bi màu trắng ở lần thứ hai. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
 ➔ Đáp số:
11. Một ngôi nhà có cấu trúc và một số kích thước như hình bên, $DE = 10$ m. Biết rằng $AB = AC$ và góc nhị diện tạo bởi hai nửa mặt phẳng chứa hai mái nhà có số đo bằng 120° . Hãy tính thể tích của ngôi nhà (làm tròn đến hàng đơn vị của mét khối).



➔ Đáp số:



12. Trong năm tới, một cửa hàng điện lạnh dự định kinh doanh hai loại máy điều hòa: điều hòa hai chiều và điều hòa một chiều với số vốn ban đầu không vượt quá 1,2 tỷ đồng. Biết rằng giá mua vào và lợi nhuận dự kiến được cho bởi bảng sau:

	Điều hòa hai chiều	Điều hòa một chiều
Giá mua vào	20 triệu đồng/máy	10 triệu đồng/máy
Lợi nhuận dự kiến	3 triệu đồng/máy	2 triệu đồng/máy

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Cửa hàng cần đầu tư kinh doanh x loại máy hai chiều và y loại máy một chiều thì lợi nhuận thu được là lớn nhất. Tính tích xy .

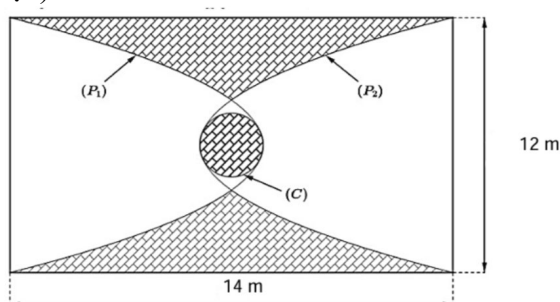
➡ Đáp số:

Phần 3 – Trả lời ngắn đề Sở Hưng Yên mã đề lẻ

13. Câu lạc bộ thiện nguyện của một trường THPT dự định làm các bình hoa bằng giấy để bán trong một hội chợ gây quỹ từ thiện. Cần 1 giờ để làm một bình hoa nhỏ và sẽ bán với giá 100 nghìn đồng và 90 phút để làm một bình hoa lớn và bán với giá 200 nghìn đồng. Câu lạc bộ này chỉ thu xếp được 15 giờ nghỉ để làm và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất là 12 bình hoa. Số tiền lớn nhất mà câu lạc bộ có thể thu về là bao nhiêu? (đơn vị: nghìn đồng)

➡ Đáp số:

14. Người ta lát gạch trang trí một mảnh sân hình chữ nhật có kích thước $14\text{ m} \times 12\text{ m}$ như hình vẽ bên dưới, trong đó (P_1) , (P_2) là hai parabol đối xứng trục với nhau qua trục đối xứng vuông góc với chiều dài của mảnh sân, (C) là đường tròn có tâm trùng với tâm của mảnh sân và lần lượt có duy nhất một điểm chung với các parabol đó (tham khảo hình vẽ biết phần gạch đậm là phần lát gạch). Chi phí cho phần lát gạch là 240 nghìn đồng một mét vuông. Trong trường hợp hình tròn (C) có diện tích lớn nhất thì chi phí lát gạch là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn tới hàng phần chục)



➡ Đáp số:

15. Một bình đựng 50 viên bi có kích thước, chất liệu như nhau; trong đó có 30 viên bi màu đen và 20 viên bi màu trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi không hoàn lại, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi màu đen ở lần thứ nhất và một viên bi màu trắng ở lần thứ hai. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

➡ Đáp số:

16. Một cơ sở sản xuất quần áo trẻ em đang bán mỗi bộ quần áo với giá 80 nghìn đồng một bộ và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 1200 bộ quần áo. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý nhận thấy rằng



nếu từ mức giá 80 nghìn đồng mà cứ mỗi lần tăng thêm 5 nghìn đồng một bộ quần áo thì mỗi tháng sẽ bán ít đi 100 bộ. Biết vốn sản xuất một bộ quần áo không thay đổi là 50 nghìn đồng. Để lợi nhuận thu được lớn nhất thì cơ sở sản xuất đưa ra giá bán cho một bộ quần áo là bao nhiêu? (đơn vị: nghìn đồng)

➡ Đáp số:

17. Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, (đơn vị đo là kilômét), ra đã phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(500; 200; 8)$ đến điểm $N(800; 300; 10)$ trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo bằng $(a; b; c)$ với $a \in \mathbb{N}$. Tính a .



➡ Đáp số:

18. Một tòa nhà có hình dạng là một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy là 160 m và cạnh bên là 140 m. Giả sử, từ một mặt bên của tòa nhà ta cần thiết kế con đường ngắn nhất để di chuyển đến tâm của đáy tòa nhà, khi đó quãng đường ngắn nhất có độ dài khoảng bao nhiêu mét? (quy tròn đến hàng phần chục).



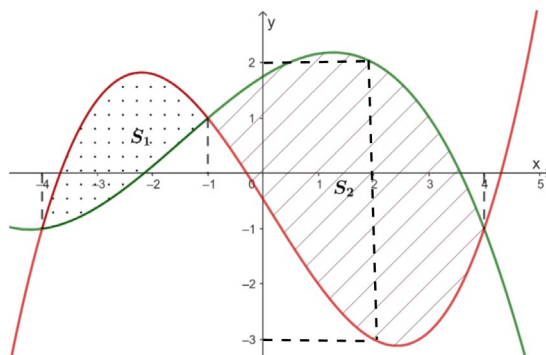
➡ Đáp số:

Phần 4 – Trả lời ngắn đề thi thử Sở Quảng Nam

19. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2}$ có điểm cực tiểu $M(x_0; y_0)$, tìm $T = x_0 + y_0$.

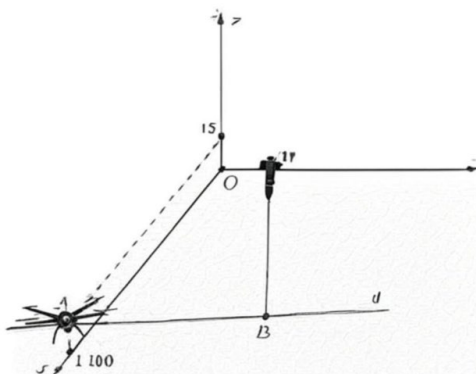
➡ Đáp số:

20. Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 + px + q$ ($a, b, c, d, m, n, p, q \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-4; -1; 4$ và $f(2) = 2; g(2) = -3$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x); y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = -4; x = -1$. Gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x); y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = -1; x = 4$. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



➡ Đáp số:

21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xét mô hình phòng không như sau: rada đặt tại gốc tọa độ $O(0; 0; 0)$, tên lửa phòng không đặt tại điểm $M(0; 50; 0)$, mỗi đơn vị tương ứng với 10 m, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Oz vuông góc mặt đất và hướng lên. Giả sử mọi UAV (phương tiện bay không người lái) và tên lửa đều chuyển động thẳng đều. Tại thời điểm $t = 0$ s, rada phát hiện ra UAV A ở tọa độ $A_0(1100; 0; 15)$. Tại thời điểm $t = 1$ s, rada theo dõi thấy UAV A ở tọa độ $A_1(1095; 1; 14,5)$ trên đường thẳng d . Tại thời điểm $t = 6$ s, một tên lửa được phóng lên và chuyển động thẳng đều với vận tốc 1300 m/s, va chạm và phá hủy UAV A tại điểm B trên d . Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ lúc được phóng lên thì tên lửa va chạm với UAV (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của giây)?



➡ Đáp số:

22. Khảo sát thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của một lớp học được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	7	11	15	6	3

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

➡ Đáp số:

23. Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 24/5/2028 rút được khoản tiền là 60 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi). Lãi suất ngân hàng là 6%/năm, tính theo thể thức lãi kép với kỳ hạn 1 tháng. Hỏi vào ngày 24/4/2025 người đó phải gửi ngân hàng số tiền là bao nhiêu triệu đồng để đáp ứng nhu cầu trên, giả sử lãi suất không thay đổi trong thời gian người đó gửi tiền (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

➡ Đáp số:

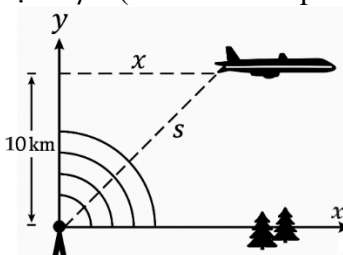


24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 2$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = 5$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số:

PHẦN 3 – TRẢ LỜI NGẮN ĐỀ PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

25. Một trạm quan sát đặt tại mặt đất có radar để quan sát máy bay. Tại một thời điểm một chiếc máy bay đang bay theo phương ngang ở độ cao 10 km. Lúc này máy bay cách radar 23 km thì radar phát hiện khoảng cách giữa máy bay và radar thay đổi với tốc độ 560 km/h. Tìm tốc độ của máy bay khi đó theo đơn vị km/h (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



➡ Đáp số:

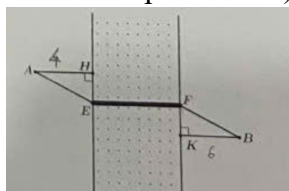
26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, $SA = 2$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M, N là hai điểm thay đổi trên hai cạnh AB, AD sao cho mặt phẳng (SMC) vuông góc với mặt phẳng (SNC) . Tính tổng $T = \frac{4}{AN^2} + \frac{4}{AM^2}$ khi thể tích khối chóp $S.AMCN$ đạt giá trị lớn nhất.

➡ Đáp số:

27. Công ty M có hai nhà máy $M1$ và $M2$ sản xuất 18 000 sản phẩm. Nhà máy $M1$ sản xuất 3000 sản phẩm và có tỉ lệ sản phẩm bị lỗi là 2%, nhà máy $M2$ có tỉ lệ sản phẩm bị lỗi là 6%. Một thiết bị dùng để phát hiện sản phẩm lỗi cho các sản phẩm trên, thiết bị này chỉ ra được sản phẩm lỗi hay không lỗi. Biết rằng nếu một sản phẩm lỗi đi qua thiết bị này thì thiết bị báo trả kết quả là sản phẩm bị lỗi với tỉ lệ 97%, thiết bị dự đoán kết quả chính xác được 94%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm rồi cho đi qua thiết bị kiểm tra lỗi. Xác suất để sản phẩm được chọn là của nhà máy $M1$ biết rằng sản phẩm được chọn được thiết bị thông báo là sản phẩm bị lỗi là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

➡ Đáp số:

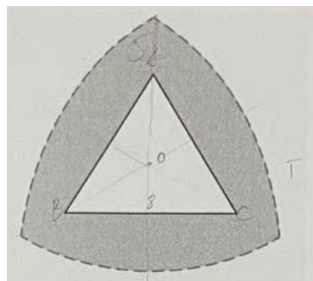
28. Hai thành phố A và B cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu EF bắc qua sông biết rằng thành phố A cách sông một khoảng là 4 km và thành phố B cách sông một khoảng là 6 km (hình vẽ), biết $HE + KF = 20$ km và độ dài EF không đổi. Hỏi xây cây cầu cách thành phố A bao nhiêu kilômét để đường đi từ thành phố A đến thành phố B là ngắn nhất (đi theo đường $AEFB$)? (kết quả làm tròn đến phần mười)



➡ Đáp số:



29. Cho tam giác ABC đều tâm O cạnh bằng 8 cm (các cạnh được biểu diễn là nét liền trong hình vẽ). Xét đường cong kín (T) (biểu diễn bằng nét đứt trong hình), (T) được tạo thành bằng cách lấy một điểm M trên cạnh của tam giác ABC , trên tia đối của tia MO ta lấy một điểm N sao cho đoạn $MN = 5$ cm. Khi điểm M chạy trên cạnh của tam giác ABC thì N chạy trên (T) . Tính diện tích phần được tô màu trong hình vẽ (đơn vị cm^2) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



➡ Đáp số:

30. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$. Lấy điểm $M(a; b; c)$ với $a < 0$ thuộc đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) , (A, B, C) là tiếp điểm) thỏa mãn góc $\widehat{AMB} = 60^\circ, \widehat{BMC} = 90^\circ, \widehat{CMA} = 120^\circ$. Tổng $a + b + c$ bằng

➡ Đáp số:

Phần 6 – Trả lời ngắn đề Sở Thái Bình

31. Cuối mỗi tháng anh Bình đều gửi tiết kiệm 1 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8%/năm theo phương thức tính lãi kép với kì hạn 1 tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng anh Bình có đủ 21 triệu đồng để mua được một chiếc xe máy?

➡ Đáp số:

32. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp thứ nhất và bỏ vào hộp thứ hai, rồi từ hộp thứ hai lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi. Biết 2 viên bi lấy ra ở hộp thứ hai có cùng màu. Tính xác suất 3 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất cũng có cùng màu.

➡ Đáp số:

33. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng 10. Tính thể tích nhỏ nhất của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

➡ Đáp số:

34. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a . Tính cosin của góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

➡ Đáp số:

35. Viên gạch men dùng để lát nền nhà là một hình vuông có cạnh bằng 80 cm (xem hình bên dưới). Mỗi viên gạch có 4 bông hoa, mỗi bông hoa gồm 4 cánh hoa. Mỗi cánh hoa (phần màu xanh) là phần giao nhau của hai hình tròn có cùng bán kính và khoảng cách giữa hai tâm là



$20\sqrt{2}$ cm. Ước tính chi phí ở công đoạn tráng men, phần màu xanh (ở đề của các em là màu đen) có chi phí 50 nghìn đồng trên một mét vuông, còn phần màu trắng có chi phí 30 nghìn đồng trên một mét vuông. Tính chi phí (đơn vị: tỷ đồng) của công đoạn tráng men này, khi cơ sở sản xuất dự định sản xuất 100 000 viên gạch như thế (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



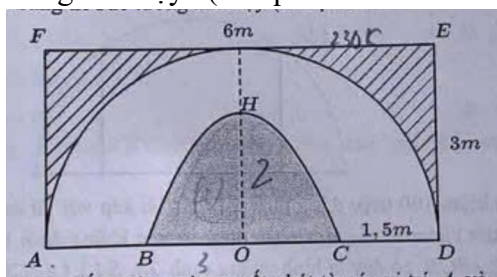
➡ Đáp số:

36. Một nhà sản xuất cần làm những hộp đựng hình trụ có thể tích 330 ml. Tìm bán kính đáy của hộp đựng để chi phí vật liệu dùng để sản xuất là nhỏ nhất (kết quả được tính theo centimet và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

➡ Đáp số:

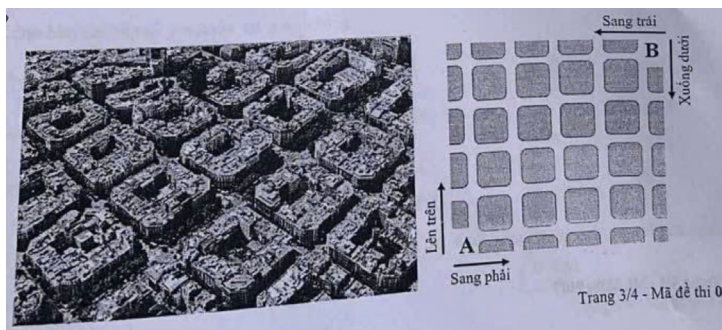
Phần 7 – Trả lời ngắn đề Sở Thái Nguyên lần 2

37. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6$ m, $DE = 3$ m sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 230 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng 2 m và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1,5$ m) được thuê trang trí bằng bức phù điêu bằng xi măng với đơn giá 2 050 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



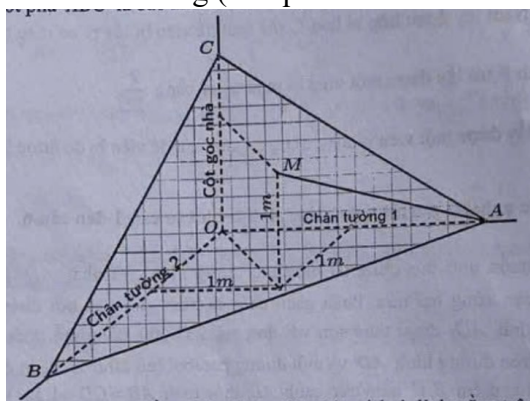
➡ Đáp số:

38. Hai rô bốt giao hàng tự động giống nhau cùng xuất phát từ các vị trí A và B của một khu đô thị được quy hoạch ở bàn cờ (tham khảo hình vẽ). Mỗi tuyến phố trong khu đô thị coi như một cạnh của một hình vuông. Rô bốt xuất phát từ vị trí A chỉ có thể di chuyển sang phải hoặc lên trên, rô bốt xuất phát từ vị trí B chỉ có thể di chuyển sang trái hoặc xuống dưới (với xác suất như nhau mỗi khi có sự lựa chọn). Biết rằng tốc độ di chuyển của hai rô bốt là như nhau, xác suất để hai rô bốt chuyển gặp nhau tại một điểm nào đó trong hành trình của mình bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



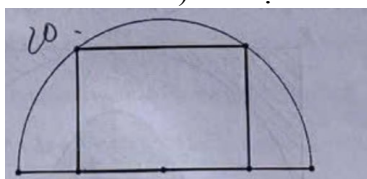
➡ Đáp số:

39. Trong quá trình ông An xây nhà thì phải đổ bê tông cho một mái vát để lợp ngói. Ông tính toán việc ghép cốt pha đi qua điểm B trên một chân tường và điểm C trên cột góc nhà và tận dụng một chiếc cột có sẵn cách đều hai bức tường 1 m và chiều cao 1 m (đỉnh cột là điểm M) để chống mặt ghép, đồng thời mặt ghép cốt pha phải đi qua điểm A trên một chân tường còn lại cách điểm O một khoảng 2 m (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hai bức tường được xây vuông góc với nhau, mỗi bức tường đều vuông góc với sàn mái nhà. Diện tích nhỏ nhất của khung thép cốt pha ABC là bao nhiêu mét vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



➡ Đáp số:

40. Cho nửa đường tròn có bán kính bằng 20. Hình chữ nhật có hai đỉnh nằm trên cung tròn và hai đỉnh nằm trên đường kính (tham khảo hình vẽ) có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



➡ Đáp số:

41. Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm gửi tiết kiệm thì bác Hoa nhận được số tiền không dưới 175 triệu đồng?

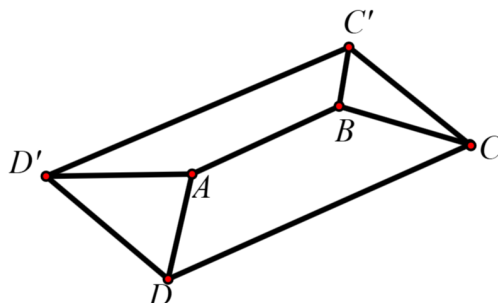
➡ Đáp số:

42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Số đo góc nhị diện $[D, SC, A]$ bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

➡ Đáp số:

**Phần 8 – Trả lời ngắn đề Sở Sóc Trăng**

43. Một mái nhà được tạo bởi nửa lục giác đều $ABCD, ABC'D'$ và hai tam giác bằng nhau ADD', BCC' . Biết $CDD'C'$ là hình chữ nhật và $AB \parallel CD \parallel C'D', CD = C'D' = 2AB = 6\text{m}$, $DD' = 4\text{m}$. Tìm số đo góc nhị diện $[D', AD, C]$. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ).

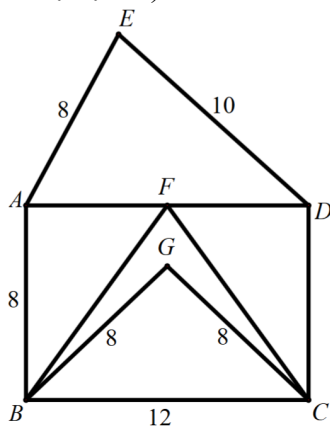


➡ Đáp số:

44. Một công ty sản xuất hai sản phẩm là sản phẩm A và sản phẩm B. Biết số tiền thu được khi bán sản phẩm A là 50 000 đồng/sản phẩm; số tiền thu được khi bán từ 1 đến 100 sản phẩm B là 55 000 đồng/sản phẩm, từ 101 đến 200 sản phẩm B là 54 000 đồng/sản phẩm, từ 201 đến 300 sản phẩm B là 53 000 đồng/sản phẩm... số tiền thu được khi bán thêm 100 sản phẩm B giảm đúng 1 000 đồng/sản phẩm so với 100 sản phẩm đã bán ngay trước đó. Biết chi phí sản xuất sản phẩm cả A và B đều là 30 000 đồng/sản phẩm. Giả sử trong một tuần hai sản phẩm của công ty sản xuất và bán ra đúng bằng 2 000. Trong một tuần mức lợi nhuận của công ty có thể đạt được lớn nhất là bao nhiêu triệu đồng?

➡ Đáp số:

45. Cho bảy điểm A, B, C, D, E, F, G có $ABCD$ là hình chữ nhật, F là trung điểm của AD , độ dài các cạnh được ghi trên hình vẽ (đơn vị độ dài).



Một trò chơi được quy định như sau: xuất phát từ một điểm bất kì trong bảy điểm trên đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ, mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất. Tính tổng độ dài đường đi đó.

➡ Đáp số:



46. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và tạo với

đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 \\ z = -1 + 8t \end{cases}$ một góc lớn nhất, có phương trình $ax + by + cz - 5 = 0$. Tính

$a + b + c$.

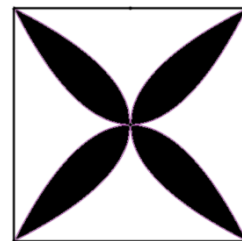
☞ Đáp số:

47. Một hộp chứa 10 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Bạn An lấy ngẫu nhiên một lượt 2 viên bi từ hộp, xem màu, rồi đặt lại vào hộp. Nếu trong 2 viên bi An lấy ra có ít nhất một bi màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp, còn nếu trong 2 viên bi An lấy ra không có viên bi nào màu đỏ thì Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để An lấy được ít nhất 1 viên bi màu đỏ, biết rằng tất cả viên bi hai bạn lấy ra đều có đủ hai màu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

☞ Đáp số:

48. Một viên gạch hình vuông cạnh 4 dm. Người thiết kế sử dụng bốn đường parabol chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu đen) như hình vẽ

Giả sử để hoàn thiện sơn và phủ bóng phủ viên gạch thì chi phí phần cánh hoa (màu đen) là 400 000 nghìn/m², chi phí phần còn lại (màu trắng) là 300 000 nghìn/m². Tính chi phí (đơn vị nghìn đồng) để sơn và phủ bóng cả viên gạch (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



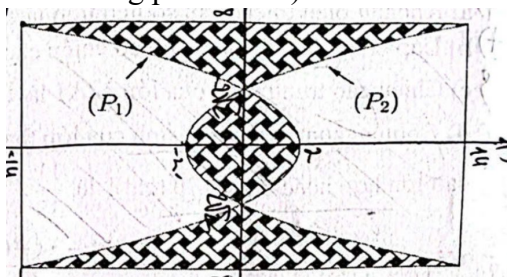
☞ Đáp số:

Phần 9 – Đề thi thử Sở Hà Tĩnh

49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy, $AB = 16$ cm, góc nhị diện $[S, CD, O] = \alpha$ với $\tan \alpha = 1,25$. Thể tích khối chóp là k (cm³), hãy tính $3k$.

☞ Đáp số:

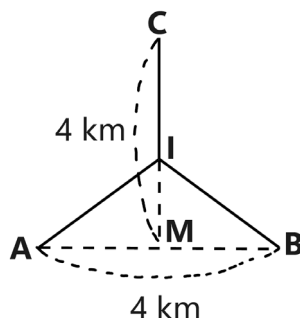
50. Trang trí một sân hình chữ nhật kích thước $28m \times 16m$, trong đó hai Parabol (P_1) đối xứng với (P_2) qua đường thẳng đi qua trung điểm của chiều dài sân (hình vẽ), khoảng cách giữa hai đỉnh của parabol bằng 4 m. Chi phí trang trí cho phần hoa văn là 180 ngàn đồng trên một mét vuông, phần trắng là 160 ngàn đồng trên một mét vuông. Tổng chi phí cho sân là bao nhiêu triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



☞ Đáp số:



51. Hai nhà máy sản xuất đặt tại các vị trí A và B cách nhau 4 km. Một nhà máy cung cấp nước được đặt ở vị trí C nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB , cách trung điểm M của đoạn thẳng AB một khoảng 4 km. Người ta muốn làm một đường ống dẫn nước từ nhà máy nước C đến một vị trí I nằm giữa đoạn thẳng MC sau đó chia ra hai nhánh dẫn tới hai nhà máy A và B (hình vẽ).



Tổng độ dài đường ống dẫn nước nhỏ nhất bằng bao nhiêu km? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số:

52. Vào ngày 01/02/2023, ông An vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất 8%/năm. Ông dùng toàn bộ số tiền vay mua cổ phiếu mã SP với giá 50 nghìn đồng/1 cổ phiếu. Đúng sau một năm, để trả nợ ngân hàng ông An đã bán toàn bộ cổ phiếu đó với giá mỗi cổ phiếu là 55,6 nghìn đồng. Số tiền còn lại của ông An sau khi đã trả nợ cho ngân hàng là bao nhiêu **triệu đồng**?

➡ Đáp số:

53. Trạm tàu cứu hộ được đặt tại vị trí $A(5; 0; 0)$ trên một hòn đảo nhỏ trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục được tính bằng km), được sử dụng làm trạm cứu hộ, cứu nạn trên biển. Tàu du lịch B đang di chuyển (vận tốc không đổi) trên tuyến đường được mô tả bởi đường

$$\text{thẳng } d_1 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 0 \end{cases}. \text{ Tàu chở hàng } C \text{ đang di chuyển (vận tốc không đổi) trên tuyến đường}$$

$$\text{vận tải được mô tả bởi đường thẳng } d_2 : \begin{cases} x = 2 - s \\ y = 9 + s \\ z = 0 \end{cases}. \text{ Do thời tiết xấu, nên hai tàu } B \text{ và } C \text{ gặp}$$

sự cố và cần được tiếp cận khẩn cấp. Trạm cứu hộ điều một tàu cứu hộ xuất phát từ A để lần lượt tiếp cận tàu du lịch B trước, sau đó đến tàu chở hàng C . Xét vị trí tối ưu của tàu du lịch B dừng lại và tàu chở hàng C dừng lại sao cho tổng quãng đường tàu cứu hộ cần đi $P = AB + BC + CA$ là nhỏ nhất. Khi đó $P_{\min} = \sqrt{a}$ (km), hãy tính $a + 2025$?

➡ Đáp số:

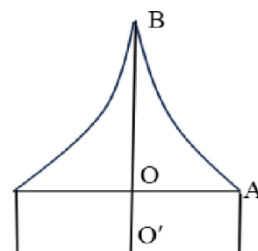
54. Có hai người gọi điện thoại đến hai số điện thoại khác nhau nhưng đều quên chữ số cuối. Họ đều thử ngẫu nhiên các chữ số từ 0 đến 9 và không lặp lại các số đã thử. Tính xác suất để ít nhất một trong hai người gọi đúng số điện thoại đã quên mà không phải thử quá hai lần.

➡ Đáp số:



Phần 10 – Đề thi thử cụm chuyên môn số 3 Đắk Lắk

55. Chuẩn bị cho đêm hội diễn văn nghệ chào đón năm mới, nhóm bạn Lan đã làm một chiếc mũ "cách điệu" cho ông già Noel có dáng một khối tròn xoay. Mặt cắt qua trục của chiếc mũ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $OO' = 6$ cm, $OA = 10$ cm, $OB = 20$ cm, đường cong AB là một phần của parabol có đỉnh là điểm B . Tính thể tích của chiếc mũ (làm tròn đến hàng đơn vị)



➡ Đáp số:

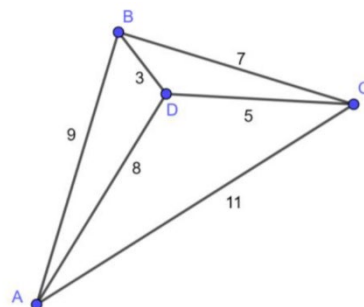
56. Anh Tuấn muốn xây một hồ ga không có nắp dẹt dạng hình hộp chữ nhật có thể tích chứa được 3200 dm^3 , tỉ số giữa chiều cao và chiều rộng của hồ ga bằng 2. Xác định diện tích đáy của hồ ga để khi xây hồ tiết kiệm được nguyên liệu nhất

➡ Đáp số:

57. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10; 0; 3)$ và chuyển động theo đường cáp có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 2; 1)$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là m). Hai cột trụ cáp treo đặt tại điểm B, C biết $x_B = 20, y_C = 120$. Thời gian cabin đi từ điểm B đến điểm C là 55s. Hỏi vận tốc của cabin bằng bao nhiêu m/s ?

➡ Đáp số:

58. Công ty giao hàng nhanh có 4 kho hàng A, B, C và D. Quản lý muốn lên kế hoạch cho xe giao hàng đi qua tất cả các kho hàng để lấy hàng và quay lại kho hàng ban đầu, với điều kiện là mỗi kho hàng chỉ ghé qua một lần. Khoảng cách giữa các kho hàng (km) được mô tả trong hình bên. Quãng đường ngắn nhất để xe giao hàng hoàn thành việc lấy hàng ở các kho và quay trở lại kho hàng ban đầu là bao nhiêu



➡ Đáp số:

59. Trong không gian ba chiều $Oxyz$, tọa độ các khu vực được xác định như sau:

Khu vực $A(20; 30; 0)$ nằm trên mặt đất, cách trung tâm thành phố 2 km;

Khu vực $B(70; 50; 40)$ nằm trên tòa nhà cao tầng và ở độ cao 40 m;

Khu vực $C(50; 80; 70)$ nằm trên một đỉnh đồi ở độ cao 70 m.

Gọi vị trí lắp đặt trạm phát sóng là $D(a; b; c)$ sao cho khoảng cách từ D đến ba khu vực kể trên là bằng nhau và có khoảng cách đến chúng là nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$. (Viết kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

➡ Đáp số:

60. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2, AA' = 3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số:

--- Hết ---