

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2025-2026

LONG AN

Môn: TOÁN (Công lập)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Ngày thi: 07/6/2025

(Đề thi có 02 trang gồm 7 câu)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = 2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot (x-1)$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

Câu 2. (0,5 điểm)

Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Câu 3. (1,5 điểm)

a) Giải phương trình $x^2 + x - 6 = 0$. (Không giải trực tiếp bằng máy tính)

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3x_1^2x_2 + 3x_1x_2^2$.

c) Tháng thứ nhất, cả hai đội làm được 1200 sản phẩm. Tháng thứ hai, đội I làm vượt mức 20% và đội II làm vượt mức 30% so với tháng thứ nhất. Vì vậy cả hai đội đã làm được 1525 sản phẩm. Hỏi tháng thứ nhất, mỗi đội làm được bao nhiêu sản phẩm?

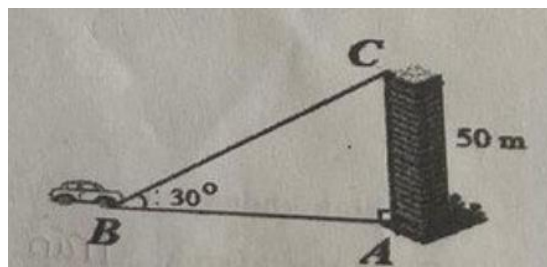
Câu 4. (1,0 điểm)

Một công ty sữa muốn làm nhãn mác cho hộp đựng sữa có dạng hình trụ. Mỗi hộp sữa đó có đường kính đáy 20 cm và chiều cao 30 cm. Khi đó cần dùng bao nhiêu m^2 giấy để dán phủ kín mặt xung quanh của 50 hộp sữa? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 5. (3,0 điểm)

5.1. Tính giá trị biểu thức $T = \sin 30^\circ + 2\cos 30^\circ - \frac{5}{2}\tan 45^\circ$.

5.2. Từ vị trí C của một tòa nhà cao 50 m, một tia sáng chiếu xuống một ô tô đỗ tại vị trí B, góc tạo bởi tia sáng và phương nằm ngang là $CBA = 30^\circ$ (như hình bên). Hỏi ô tô đỗ cách chân tòa nhà (ở vị trí A) là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



5.3. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ các tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm).

a) Chứng minh: Bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của OM và AB . Kẻ đường kính AC của đường tròn (O) . Nối MC cắt đường tròn (O) tại E . Chứng minh: $ME.MC = MH.MO$.

Câu 6 (1,5 điểm)

6.1. Gieo một xúc xắc 20 lần liên tiếp, ghi lại số chấm trên mặt xuất hiện của xúc xắc, ta được mẫu số liệu thống kê sau:

1 5 6 4 3 2 6 4 5 1
2 2 5 6 6 3 6 3 4 2

Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu thống kê đó.

6.2. Một hộp chứa 5 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc 2 quả bóng từ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

Câu 7 (1,0 điểm)

Đến ngày 31/05/2024, gia đình Bác An đã tiết kiệm được số tiền là 20 triệu đồng. Sau thời điểm đó, mỗi tháng gia đình Bác An đều tiết kiệm được 3 triệu đồng. Gia đình Bác An dự định mua một chiếc xe SH Mode để sử dụng với giá tối thiểu là 66 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì gia đình Bác An có thể mua được chiếc xe SH Mode đó bằng số tiền tiết kiệm được?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN TOÁN – LONG AN

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = 2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot (x-1)$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

Phương pháp:

a) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, thực hiện phép tính với biểu thức chứa căn.

b) Quy đồng mẫu và thực hiện phép tính để rút gọn biểu thức.

Lời giải:

a)

$$\begin{aligned} A &= 2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48} \\ &= 2\sqrt{3 \cdot 9} + 5\sqrt{3 \cdot 4} - 3\sqrt{16 \cdot 3} \\ &= 2\sqrt{3 \cdot 3^2} + 5\sqrt{3 \cdot 2^2} - 3\sqrt{4^{2 \cdot 3}} \\ &= 2 \cdot 3\sqrt{3} + 5 \cdot 2\sqrt{3} - 3 \cdot 4\sqrt{3} \\ &= 6\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 12\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

Vậy $A = 4\sqrt{3}$

b)

ĐK: $x \geq 0, x \neq 1$

$$B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) (x-1)$$

$$B = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} + \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) (x-1)$$

$$B = \frac{\sqrt{x}+1+\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)$$

$$B = \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)$$

$$B = 2\sqrt{x}$$

Vậy $B = 2\sqrt{x}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

Câu 2. (0,5 điểm)

Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Phương pháp:

Lập bảng giá trị.

Xác định tọa độ các điểm thuộc đồ thị.

Vẽ đồ thị hàm số đi qua các điểm đó.

Lời giải:

Ta có bảng giá trị sau:

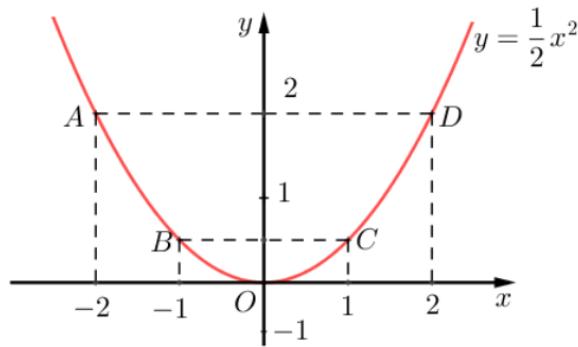
x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2

$\Rightarrow$ Đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm

$O(0;0); A(-2;2); B\left(-1;\frac{1}{2}\right); C\left(1;\frac{1}{2}\right); D(2;2)$.

Hệ số $a = \frac{1}{2} > 0$ nên parabol có bề lõm hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ như sau:



Câu 3. (1,5 điểm)

a) Giải phương trình $x^2 + x - 6 = 0$. (Không giải trực tiếp bằng máy tính)

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3x_1^2 x_2 + 3x_1 x_2^2$.

c) Tháng thứ nhất, cả hai đội làm được 1200 sản phẩm. Tháng thứ hai, đội I làm vượt mức 20% và đội II làm vượt mức 30% so với tháng thứ nhất. Vì vậy cả hai đội đã làm được 1525 sản phẩm. Hỏi tháng thứ nhất, mỗi đội làm được bao nhiêu sản phẩm?

Phương pháp:

a) Tính Δ . Chứng minh $\Delta > 0$.

Suy ra hai nghiệm phân biệt của phương trình.

b) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Sử dụng định lý Viète để tính tổng và tích của hai nghiệm.

Biến đổi A để xuất hiện tổng, tích của hai nghiệm.

c) Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm đội thứ I và đội thứ II làm được ở tháng thứ nhất (sản phẩm) ($x, y \in \mathbb{N}; x, y < 1200$)

Tháng thứ nhất, cả hai đội làm được 1200 sản phẩm nên ta lập được một phương trình.

Tháng thứ hai, cả hai đội đã làm được 1525 sản phẩm nên ta lập được một phương trình.

Lập hệ phương trình.

Giải hệ phương trình để tìm x, y .

Lời giải:

a)

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4.1.(-6) = 1 + 24 = 25 > 0$

Suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 + \sqrt{25}}{2.1} = 2 \text{ và } x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 - \sqrt{25}}{2.1} = -3$$

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt $x = 2$ và $x = -3$.

b)

Phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$$\text{Áp dụng định lí Viet ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 6 \end{cases} \quad (\text{I})$$

$$A = 3x_1^2 x_2 + 3x_1 x_2^2$$

$$A = 3x_1 x_2 (x_1 + x_2)$$

Thay (I) vào biểu thức A ta có: $A = 3.6.5 = 90$

Vậy $A = 90$.

c)

Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm đội thứ I và đội thứ II làm được ở tháng thứ nhất (sản phẩm) ($x, y \in \mathbb{N}; x, y < 1200$)

Tháng thứ nhất, cả hai đội làm được 1200 sản phẩm nên ta có: $x + y = 1200$ (1)

Tháng thứ hai, đội I làm vượt mức 20% nên đội I làm được: $x + 20\%x = 1,2x$ (sản phẩm)

Đội II làm vượt mức 30% so với tháng thứ nhất nên đội II làm được: $y + 30\%y = 1,3y$ (sản phẩm)

Tháng thứ hai, cả hai đội đã làm được 1525 sản phẩm nên $1,2x + 1,3y = 1525$ (2)

Từ (1) và (2) có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 1,2x + 1,3y = 1525 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình ta được
$$\begin{cases} x = 350 \\ y = 850 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy ở tháng thứ nhất đội thứ I làm được 350 sản phẩm và đội thứ II làm được 850 sản phẩm.

Câu 4. (1,0 điểm)

Một công ty sữa muốn làm nhãn mác cho hộp đựng sữa có dạng hình trụ. Mỗi hộp sữa đó có đường kính đáy 20 cm và chiều cao 30 cm. Khi đó cần dùng bao nhiêu m^2 giấy để dán phủ kín mặt xung quanh của 50 hộp sữa? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Phương pháp:

Tính bán kính đáy hộp sữa = đường kính : 2.

Tính diện tích xung quanh của một hộp sữa.

Tính diện tích xung quanh của 50 hộp sữa = số giấy cần dùng để phủ kín mặt xung quanh của 50 hộp sữa.

Lời giải:

Độ dài bán kính đáy hộp sữa là: $\frac{20}{2} = 10$ (cm).

Diện tích xung quanh 1 hộp sữa là: $S_{xq} = 2\pi \cdot 10 \cdot 30 = 600\pi$ (cm²).

Diện tích xung quanh 50 hộp sữa là: $50 \cdot S_{xq} = 50 \cdot 600\pi = 30000\pi$ (cm²).

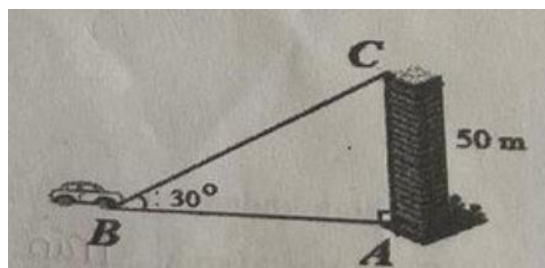
Đổi đơn vị: 30000π cm² = 3π m².

Vậy số giấy cần dùng để phủ kín mặt xung quanh của 50 hộp sữa là $3\pi \approx 9,4$ m².

Câu 5. (3,0 điểm)

5.1. Tính giá trị biểu thức $T = \sin 30^\circ + 2\cos 30^\circ - \frac{5}{2}\tan 45^\circ$.

5.2. Từ vị trí C của một tòa nhà cao 50 m, một tia sáng chiếu xuống một ô tô đỗ tại vị trí B, góc tạo bởi tia sáng và phương nằm ngang là $CBA = 30^\circ$ (như hình bên). Hỏi ô tô đỗ cách chân tòa nhà (ở vị trí A) là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



5.3. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ các tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm).

a) Chứng minh: Bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của OM và AB . Kẻ đường kính AC của đường tròn (O) . Nối MC cắt đường tròn (O) tại E . Chứng minh: $ME.MC = MH.MO$.

Phương pháp:

5.1. Tính giá trị của các tỉ số lượng giác rồi tính giá trị của biểu thức.

5.2. Khoảng cách ô tô và chân toà nhà chính là độ dài đoạn AB .

Sử dụng hệ thức lượng để tìm AB .

5.3. a) Chứng minh dựa vào kiến thức về tam giác vuông nội tiếp đường tròn đường kính là cạnh huyền của tam giác.

b) Chứng minh $\angle MAE = \angle MCA$

Chứng minh A, H, E, M cùng thuộc đường tròn đường kính AM suy ra $\angle MAE = \angle MHE$

Suy ra $\angle MHE = \angle MCO$

Chứng minh $\triangle MHE \sim \triangle MCO$ nên $\frac{MH}{MC} = \frac{ME}{MO}$ hay $ME.MC = MH.MO$.

Lời giải:

5.1.

$$T = \sin 30^\circ + 2\cos 30^\circ - \frac{5}{2}\tan 45^\circ$$

$$T = \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{5}{2} \cdot 1$$

$$T = \frac{1}{2} + \sqrt{3} - \frac{5}{2}$$

$$T = \sqrt{3} - \frac{4}{2}$$

$$T = \sqrt{3} - 2$$

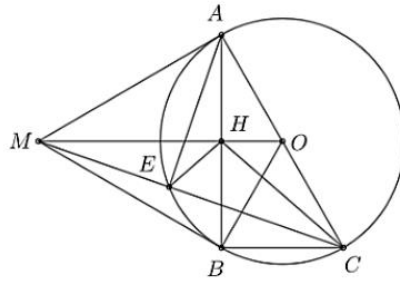
$$\text{Vậy } T = \sqrt{3} - 2.$$

5.2.

Trong tam giác ABC vuông tại A có $AB = AC.\cot 30^\circ = 50.\sqrt{3} \approx 87$ (m)

Vậy ô tô đỗ cách chân toà nhà 87m.

5.3.



a)

Ta có: $\angle MAO = 90^\circ$ (do MA là tiếp tuyến của (O))

Do đó M, A, O cùng thuộc đường tròn đường kính OM (1)

$\triangle MBO$ vuông tại B (do MB là tiếp tuyến của (O))

Do đó M, B, O cùng thuộc đường tròn đường kính OM (2)

Từ (1) và (2) ta suy ra M, A, O, B cùng thuộc đường tròn đường kính OM.

b)

Ta có: $\angle MAE + \angle EAC = \angle MAC = 90^\circ$

$\angle EAC + \angle ECA = 90^\circ$ (do tam giác AEC nội tiếp đường tròn đường kính AC)

Suy ra $\angle MAE = \angle MCA$ (3)

Lại có: $MA = MB$ (do MA, MB là tiếp tuyến của (O))

$OA = OB$ (bán kính)

Suy ra OM là đường trung trực của AB tại trung điểm H của AB

Khi đó $\angle MHA = 90^\circ$ nên M, A, H cùng thuộc đường tròn đường kính AM

Ta có: $\triangle AEM$ vuông tại E nên M, A, E cùng thuộc đường tròn đường kính AM

Do đó A, H, E, M cùng thuộc đường tròn đường kính AM

Suy ra $\angle MAE = \angle MHE$ (4)

Từ (3), (4) ta suy ra $\angle MHE = \angle MCO$

Xét $\triangle MHE$ và $\triangle MCO$ có

$\angle MHE = \angle MCO$ (cmt)

$\angle CMO$ chung

Suy ra $\triangle MHE \sim \triangle MCO$ nên $\frac{MH}{MC} = \frac{ME}{MO}$ hay $ME \cdot MC = MH \cdot MO$ (đpcm)

Câu 6 (1,5 điểm)

6.1. Gieo một xúc xắc 20 lần liên tiếp, ghi lại số chấm trên mặt xuất hiện của xúc xắc, ta được mẫu số liệu thống kê sau:

1 5 6 4 3 2 6 4 5 1
2 2 5 6 6 3 6 3 4 2

Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu thống kê đó.

6.2. Một hộp chứa 5 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc 2 quả bóng từ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

Phương pháp:**6.1.** Lập bảng tần số.

Xác định tần số tương đối của các giá trị: $f_1 = \frac{x_1}{n} \cdot 100\%$ (f_1 là tần số tương đối của giá trị 1, x_1 là tần số, n là cỡ mẫu)

Lập bảng tần số tương đối.

6.2. Xác định số phần tử của không gian mẫu.

Xác định số kết quả thuận lợi cho biến cố A .

Xác suất của biến cố $A = \text{số kết quả thuận lợi của biến cố} / \text{số phần tử của không gian mẫu}$.

Lời giải:**6.1.**

Ta có bảng tần số sau

Số chấm	1	2	3	4	5	6
Tần số	2	4	3	3	3	5

Tần số tương đối của số chấm 1 là: $\frac{2}{20} \cdot 100\% = 10\%$.

Tần số tương đối của số chấm 2 là: $\frac{4}{20} \cdot 100\% = 20\%$.

Tần số tương đối của số chấm 3 là: $\frac{3}{20} \cdot 100\% = 15\%$.

Tần số tương đối của số chấm 4 là: $\frac{3}{20} \cdot 100\% = 15\%$.

Tần số tương đối của số chấm 5 là: $\frac{3}{20} \cdot 100\% = 15\%$.

Tần số tương đối của số chấm 6 là: $\frac{5}{20} \cdot 100\% = 25\%$.

Ta có bảng tần số tương đối sau:

Số chấm	1	2	3	4	5	6
Tần số tương đối (%)	10	20	15	15	15	25

6.2.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (2;3), (2;4), (2;5), (3;4), (3;5), (4;5)\}$$

Không gian mẫu của phép thử có 10 phần tử.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất một quả bóng ghi số chẵn” là: (1;2), (1;4), (2;3), (2;4), (2;5), (3;4), (4;5)

Có 7 kết quả thuận lợi cho biến cố A.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{7}{10}$.

Vậy xác suất của biến cố A: “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất một quả bóng ghi số chẵn” là $\frac{7}{10}$.

Câu 7 (1,0 điểm)

Đến ngày 31/05/2024, gia đình Bác An đã tiết kiệm được số tiền là 20 triệu đồng. Sau thời điểm đó, mỗi tháng gia đình Bác An đều tiết kiệm được 3 triệu đồng. Gia đình Bác An dự định mua một chiếc xe SH Mode để sử dụng với giá tối thiểu là 66 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì gia đình Bác An có thể mua được chiếc xe SH Mode đó bằng số tiền tiết kiệm được?

Phương pháp:

Gọi số tháng mà gia đình Bác An cần tiết kiệm tiền để đủ mua xe là x (tháng), $x \in \mathbb{N}^*$

Biểu diễn số tiền bác An tiếp kiệm được sau x tháng.

Bác An dự định mua một chiếc SH Mode với giá tối thiểu là 66 triệu đồng nên ta lập được bất phương trình biểu diễn số tiền tiết kiệm của bác An ≥ 66 .

Giải bất phương trình để tìm x .

Lời giải:

Gọi số tháng mà gia đình Bác An cần tiết kiệm tiền để đủ mua xe là x (tháng), $x \in \mathbb{N}^*$

Mỗi tháng bác An đều tiết kiệm được 3 triệu đồng, nên x tháng bác An tiết kiệm được $3x$ triệu đồng.

Để mua một chiếc SH Mode với giá tối thiểu là 66 triệu đồng thì

$$20 + 3x \geq 66$$

$$3x \geq 46$$

$$x \geq \frac{46}{3} \approx 15,3$$

Mà $x \in \mathbb{N}^*$, x nhỏ nhất nên $x = 16$.

Như vậy sau ít nhất 16 tháng thì gia đình bác An có thể mua được chiếc xe SH Mode đó bằng số tiền tiết kiệm.