SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH TRÀ VINH

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025-2026

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **TOÁN**
Thời gian: **120** phút *(không kể thời gian giao đề)*
Đề thi gồm 02 trang, 06 bài.

Bài 1 *(3,0 điểm)*

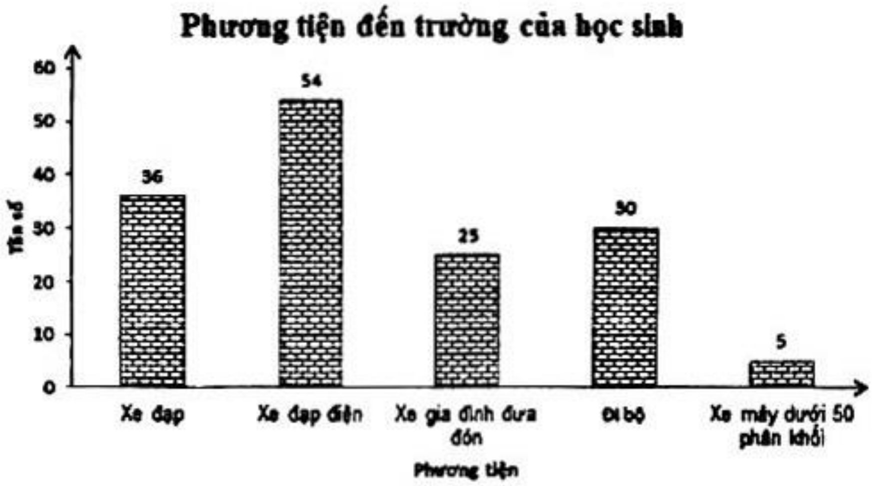
1. Tính giá trị của biểu thức $A=\sqrt{100}-\sqrt{36}+\sqrt{16}$.

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases}3x+2y=11\\x-2y=1\end{cases}$.

3. Vẽ đồ thị của hàm số $y=x^2$ trên mặt phẳng tọa độ.

Bài 2 *(1,5 điểm)*

1. Trong bài tuyên truyền về an toàn giao thông, để có dữ liệu chia sẻ với các bạn, Lan Hương đã thực hiện khảo sát loại phương tiện mà học sinh sử dụng để đến trường. Lan Hương đã lập biểu đồ thể hiện số liệu dưới đây:



a. Phương tiện nào được các bạn học sinh sử dụng nhiều nhất và ít nhất?

b. Lan Hương đã khảo sát bao nhiêu học sinh?

2. Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10, các quả cầu có kích thước, khối lượng như nhau; hai quả cầu khác nhau được đánh số khác nhau. Xét phép thử lấy ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Cho biết số phần tử của không gian mẫu và tính xác suất của biến cố A: "Quả cầu lấy ra có số ghi trên đó là số lẻ".

Bài 3 *(1,0 điểm)*

Cho phương trình $2x^2+4x-1=0$.

a. Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

b. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $P=\dfrac{x_2}{x_1}-\dfrac{2}{x_2}$.

Bài 4 *(1,0 điểm)*

Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình hoặc phương trình

Sau chiến thắng 5-0 trước Werder Bremen vào ngày 14 tháng 4 năm 2024, Bayer Leverkusen đã giành chức vô địch Quốc gia Đức (Bundesliga) lần đầu tiên trong lịch sử câu lạc bộ.

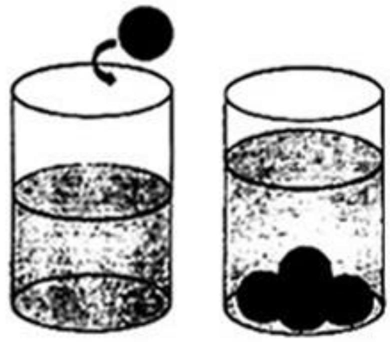
Trong mùa giải 2023-2024 đó, Bayer Leverkusen đã thi đấu 34 trận mà không thua trận nào và giành được chức vô địch với 90 điểm. Biết rằng, với mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua không có điểm và nếu hai đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm. Hỏi Bayer Leverkusen đã giành được bao nhiêu trận thắng, bao nhiêu trận hòa?

Bài 5 *(1,0 điểm)*

Một cái ly hình trụ có bán kính đáy là 7 cm, chiều cao là 18 cm (bỏ qua bề dày của thành ly).

a. Tính thể tích của cái ly.

b. Cái ly đang chứa nước. Khối nước bên trong ly có dạng hình trụ chiều cao 10 cm. Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 3 cm vào trong ly. Hỏi có thể thả nhiều nhất bao nhiêu viên bi ngập hoàn toàn để nước dâng lên tối đa mà không bị tràn ra ngoài?



Biết thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ với R là bán kính đáy, h là chiều cao của hình trụ; thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ với r là bán kính hình cầu.

Bài 6 *(2,5 điểm)*

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn $(AB < AC)$ nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD và BE cắt nhau tại H.

a. Chứng minh bốn điểm A, B, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

b. Kẻ đường kính AK của đường (O). Chứng minh tam giác ABD và tam giác AKC đồng dạng.

c. Gọi F là trung điểm AH, I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEC. Chứng minh EF là tiếp tuyến của (I).

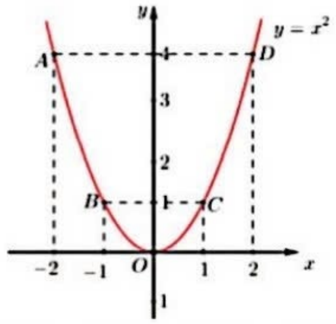
.... HẾT ....

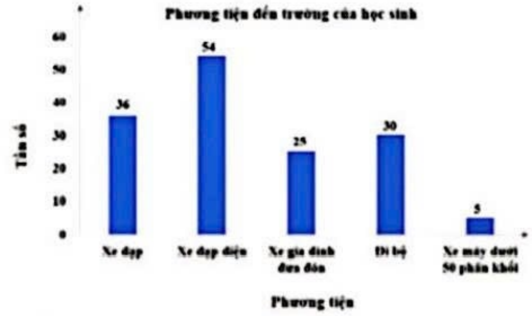
* *Thí sinh **KHÔNG** được sử dụng tài liệu;*

* *Giám thị **KHÔNG** giải thích gì thêm.*

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN – TỈNH TRÀ VINH

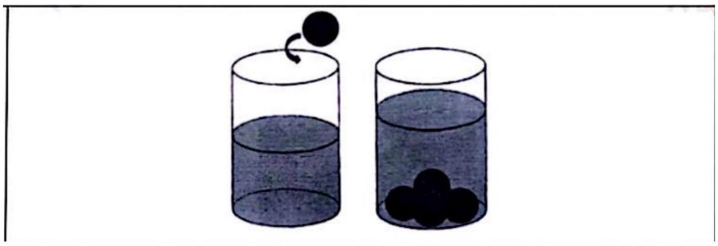
<table>
<tr><th>Câu</th><th>Ý</th><th>Hướng dẫn giải</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Câu 1: (3,0 điểm)</td><td>1.</td><td>Tính giá trị biểu thức $A=\sqrt{100}-\sqrt{36}+\sqrt{16}$
Cách giải: $A=\sqrt{100}-\sqrt{36}+\sqrt{16}=10-6+4=8.$</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Giải hệ phương trình $\begin{cases}3x+2y=11\\ x-2y=1\end{cases}$
Cách giải: $\begin{cases}3x+2y=11\\ x-2y=1\end{cases}$ $\begin{cases}4x=12\\ x-2y=1\end{cases}$ $\begin{cases}x=3\\ x-2y=1\end{cases}$ $\begin{cases}x=3\\ 3-2y=1\end{cases}$ $\begin{cases}x=3\\ y=1\end{cases}$
Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y)=(3;1)$.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Vẽ đồ thị hàm số $y=x^2$ trên mặt phẳng tọa độ.
Cách giải:
Ta có bảng giá trị sau:
<table>
<tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>$y=x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr>
</table>
Suy ra đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm
$O(0;0);A(-2;4);B(-1;1);C(1;1);D(2;4)$
Hệ số $a=1>0$ nên parabol có bề cong hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Ta vẽ được đồ thị hàm số $y=x^2$ như sau:

</td></tr>
</table>

	1.	***Trong bài tuyên truyền về an toàn giao thông, để cs dữ liệu chia sẻ với các bạn, Lan Hương đã thực hiện khảo sát loại phương tiện mà học sinh sử dụng để đến trường. Lan Hương đã lập biểu đồ thể hiện số liệu dưới đây:*** 
Câu 2: (1,5 điểm)	a.	***a. Phương tiện nào được các bạn học sinh sử dụng nhiều nhất và ít nhất?*** **Cách giải:** Phương tiện được các bạn học sinh sử dụng nhiều nhất là xe đạp điện (tần số bằng 54). Phương tiện được các bạn học sinh sử dụng it nhất là xe máy dưới 50 phân khối (tần số bằng 5).
	b.	***b. Lan Hương đã khảo sát bao nhiêu học sinh.*** **Cách giải:** Số học sinh Lan Hương đã thực hiện khảo sát là: $36+54+25+30+5=150$ (học sinh). Vậy Lan Hương đã khảo sát 150 học sinh.
	2.	***Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10, các quả cầu có kích thước, khối lượng như nhau; hai quả cầu khác nhau được đánh số khác nhau. Xét phép thử lấy ngẫu nhiên 1quả cầu từ hộp. Cho biết số phần tử của không gian mẫu và tính xác suất của biến cố A: "Quả cầu lấy ra có số ghi trên đó là số lẻ".*** **Cách giải:**
		Không gian mẫu: $\Omega=\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10\}$. Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=10$. Biến cố A: "Quả cầu lấy ra có số ghi trên đó là số lẻ". Ta có $A=\{1;3;5;7;9\}$, suy ra $n(A)=5$. Vậy xác suất của biến cố A là $P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{5}{10}=\dfrac{1}{2}$.
Câu 3 (1,0 điểm)		***Cho phương trình $2x^2+4x-1=0$.***

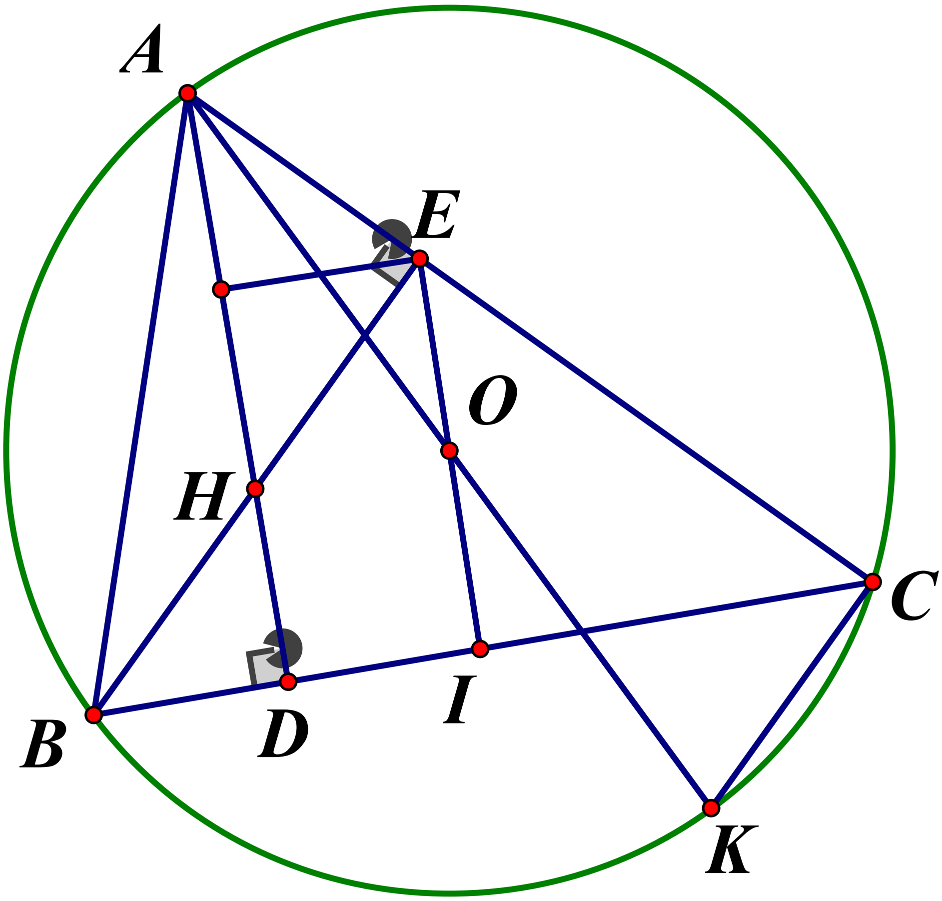
	a.	***a. Chứng minh phương trình trên cỏ hai nghiệm phân biệt.*** **Cách giải:** Xét phương trình: $2x^2+4x-1=0$, ta có $a=2,b=4,c=-1$ Tính biệt thức: $\Delta=b^2-4ac=4^2-4\cdot 2\cdot(-1)=16+8=24>0$ Vì $\Delta>0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.
	b.	***b) Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $P=\dfrac{x_2}{x_1}-\dfrac{2}{x_2}$*** **Cách giải:** Theo định lý Vi-ét, ta có: $$x_1+x_2=-\frac{b}{a}=-\frac{4}{2}=-2,\ x_1x_2=\frac{c}{a}=\frac{-1}{2}$$ Ta có $P=\dfrac{x_2}{x_1}-\dfrac{2}{x_2}=\dfrac{x_2^2-2x_1}{x_1x_2}$ Vì x_2 là nghiệm của phương trình $2x^2+4x-1=0$ nên $2x_2^2+4x_2-1=0$ Suy ra $2x_2^2=1-4x_2\Rightarrow x_2^2=\dfrac{1-4x_2}{2}=\dfrac{1}{2}-2x_2$ Thay vào biểu thức: $P=\dfrac{x_2^2-2x_1}{x_1x_2}=\dfrac{\frac{1}{2}-2x_2-2x_1}{x_1x_2}=\dfrac{1-4x_2-4x_1}{2x_1x_2}=\dfrac{1-4(x_1+x_2)}{2x_1x_2}$ Thay $x_1+x_2=-2$ và $x_1x_2=\dfrac{-1}{2}$ ta có: $P=\dfrac{1-4(-2)}{2\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)}=\dfrac{1+8}{-1}=-9$ Vậy giá trị của biểu thức P là -9 .
Câu 4		***Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình hoăc phương trình***

(1,0 điểm)	***Sau chiến thắng 5-0 trước Werder Bremen vào ngày 14 tháng 4 năm 2024, Bayer Leverkusen đã giành chức vô địch Quốc gia Đức (Bundesliga) lần đầu tiên trong lịch sử câu lạc bộ. Trong mùa giải 2023-2024 đó, Bayer Leverkusen đã thi đấu 34 trận mà không thua trận nào và giành được chức vô địch với 90 điểm. Biết rằng, với mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua không có điểm và nếu hai đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm. Hỏi Bayer Leverkusen đã giành được bao nhiêu trận thắng, bao nhiêu trận hòa?*** **Cách giải:** Gọi x là số trận thắng, gọi y là số trận hoà với $x, y \in \mathbb{N}, x, y < 34$ Do Bayer Leverkusen đã thi đấu 34 trận mà không thua trận nào tức là chi có thắng và hoà nên ta có phương trình $x + y = 34$ Do đội thắng được 3 điểm, đội thua không có điểm và nếu hai đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm nên ta có phương trình $3x + y = 90$ Ta có hệ sau $\begin{cases} x + y = 34 \\ 3x + y = 90 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 56 \\ y = 34 - x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 28 \\ y = 6 \end{cases} (tm)$ Vậy Bayer Leverkusen đã giành được 28 trận thắng, 6 trận hòa.
Câu 5 (1,0 điểm)	***Một cái ly hình trụ có bán kánh đáy là 7cm, chiều cao là 18cm (bỏ qua bề dày của thành ly).***

		
		a. Tính thể tích của cái ly: **Cách giải:** Thể tích của cái ly là: $V_t = \pi R_t^2 h = \pi.7^2.18 = 882\pi\left(\text{ cm}^3\right)$

		b. Cái ly đang chứa nước. Khối nước bên trong ly có dạng hình trụ chiều cao 10cm. Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (Không thấm nước) có bán kính 3cm vào trong ly. Hỏi có thể thả nhiều nhất bao nhiêu viên bi ngập hoàn toàn để nước dâng lên tối đa mà không bị tràn ra ngoài? **Cách giải:** Thể tích nước bên trong cái ly là $V_n = \pi R_1^2 h_n = \pi \cdot 7^2 \cdot 10 = 490\pi \left(\text{cm}^3 \right)$ Thể tích của phần cái ly không chứa nước là $V = V_t - V_n = 882\pi - 490\pi = 392\pi \left(\text{cm}^3 \right)$ Thể tích của một viên bi hình cầu là $V_b = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 = 36\pi \left(\text{cm}^3 \right)$ Số viên bi cần thêm để nước dâng đầy ly là $\frac{392\pi}{36\pi} \approx 10,89$ Như vậy có thể thả nhiều nhất 10 viên bi ngập hoàn toàn để nước dâng lên tối đa mà không bị tràn ra ngoài.
Câu 6: (2,5 điểm)		***Cho tam giác ABC có ba góc nhọn $(AB < AC)$ nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD, BE cắt nhau tại H.***
	a.	***a. Chứng minh bốn điểm A, B, D, E cùng nằm trên một đường tròn.*** **Cách giải**

		Ta có $\triangle ADB$ vuông tại D (do AD là đường cao) Do đó A, D, B nằm trên đường tròn đường kính AB (1) $\triangle ABE$ vuông tại E (do BE là đường cao) Do đó A, B, E nằm trên đường tròn đường kinh AB (2) Từ (1) và (2) ta có A, B, D, E cùng nằm trên đường tròn đường kính AB Vậy A, B, D, E cùng nằm trên đường tròn đường kính AB

	b.	***b. Kẻ đường kính AK của (O). Chứng minh tam giác ABD và tam giác AKC đồng dạng.*** **Cách giải:**  Vì AK là đường kính của (O) nên $\angle ACK = 90^\circ$ Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AKC$ có $\angle ABD = \angle AKC$ (cùng chắn cung AC) $\angle ADB = \angle ACK = 90^\circ$ Do đó $\triangle ABD \sim \triangle AKC(\text{ g.g})$
	c.	***c. Gọi F là trung điểm AH, I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEC. Chứng minh EF là tiếp tuyến của (1)*** **Cách giải:** $\triangle BEC$ vuông tại E nên B,E,C nằm trên đường tròn đường kính BC. Do đó $IE = IB$ Suy ra $\triangle IEB$ cân tại I. Khi đó $\angle IEB = \angle IBE$ (3) $\triangle AEH$ vuông tại E nên A,H,E nằm trên đường tròn đường kính AH. Do đó $FE = FH$ Suy ra $\triangle FEH$ cân tại F. Khi đó $\angle FHE = \angle FEH$ (4) Mặt khác $\angle BHD + \angle HBD = 90^\circ, \angle BHD = \angle FHE$ (2 góc đối đỉnh) (5) Từ (3), (4) và (5) ta suy ra $\angle FEH + \angle IEB = 90^\circ$ Hay $\angle FEI = 90^\circ$ Vậy EF là tiếp tuyến của (I)

☙HẾT❧