

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm gồm 8 câu từ câu 1 đến câu 8).

(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $x^2 + \sqrt{x} + 1 = 0$ B. $2x^2 + 3x - 2026 = 0$ C. $x + \frac{1}{x} - 4 = 0$ D. $x - 1 = 0$

Câu 2. Cho biết $A = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$. Giá trị của A là:

A. -4 B. $-2\sqrt{3}$ C. 4 D. $2\sqrt{3}$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = (a - 3)x^2$ đi qua điểm $M(2; -4)$. Giá trị của a là:

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 4. Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{4x-1}{9} < \frac{5-3x}{6}$ là:

A. 0 B. 1 C. -1 D. -2

Câu 5. Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng?

A. $\cot 60^\circ = \tan 30^\circ$ B. $\cos 60^\circ = \tan 60^\circ$ C. $\tan 60^\circ = \cot 60^\circ$ D. $\cot 60^\circ = \sin 60^\circ$

Câu 6. Cho ΔABC nội tiếp đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$. Biết $AC = 3cm$; $CB = 4cm$. Độ dài bán kính đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$ là:

A. 3cm B. 2,5cm C. 4cm D. 5cm

Câu 7. Gieo 1 con xúc sắc 30 lần và được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	4	7	5	?	4	6

Tần số xuất hiện mặt 4 chấm là:

A. 7 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 8. Một hộp đựng 20 viên bi cùng khối lượng và kích thước, với 4 màu: xanh, đỏ, vàng và hồng. Trong đó có 4 viên bi xanh, 8 viên bi đỏ, 5 viên bi vàng. Tú lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Xác suất để Tú lấy được viên bi màu hồng là:

A. $\frac{3}{20}$ B. $\frac{7}{20}$ C. $\frac{3}{17}$ D. $\frac{1}{5}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm, gồm 7 câu, từ câu 9 đến câu 15).

Câu 9. (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

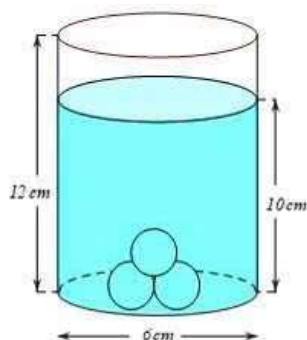
Câu 11. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$ với m là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$

Câu 12. (1,0 điểm) Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Câu 13. (1,0 điểm)

Một cốc nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao 12 cm. Khối nước bên trong cốc có dạng hình trụ chiều cao 10 cm (như hình minh họa bên, bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).



a) Tính thể tích nước trong cốc (lấy $\pi \approx 3,14$).

b) Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 1 cm vào trong cốc. 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?

Câu 14. (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$), đường tròn (O) đường kính BC cắt AB , AC lần lượt tại E và D , BD cắt CE tại H , AH cắt BC tại I .

a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp.

b) Từ I kẻ đường thẳng song song với DE , cắt CH tại N . Chứng minh $\triangle IEN$ cân.

c) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng ED và BC . Chứng minh $KB \cdot CI = KC \cdot BI$.

Câu 15. (0,5 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 150 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 000 đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá nhiều nhất là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

----- Hết -----

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

Mã đề: 02

(Đề thi gồm có 02 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm gồm 8 câu từ câu 1 đến câu 8).

(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^2 + 3\sqrt{x} + 5 = 0$ B. $x + \frac{2}{x} - 3 = 0$ C. $x^2 + 2026x - 3 = 0$ D. $3x - 1 = 0$

Câu 2. Cho biết $A = \frac{2}{2+\sqrt{3}} + \frac{2}{2-\sqrt{3}}$. Giá trị của A là:

- A. $4\sqrt{3}$ B. - 8 C. $-4\sqrt{3}$ D. 8

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = (a - 1)x^2$ đi qua điểm $M(2; -4)$. Giá trị của a là:

- A. 0 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 4. Số nguyên x bé nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{4x-1}{6} > \frac{5-3x}{4}$ là:

- A. 0 B. 2 C. -1 D. -2

Câu 5. Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ B. $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ$ C. $\cos 60^\circ = \sin 60^\circ$ D. $\tan 30^\circ = \sin 60^\circ$

Câu 6. Cho ΔABC nội tiếp đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$. Biết $AC = 6cm$; $CB = 8cm$. Độ dài bán kính đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$ là:

- A. 10cm B. 3cm C. 4cm D. 5cm

Câu 7. Gieo 1 con xúc sắc 30 lần và được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	?	7	5	4	4	6

Tần số xuất hiện mặt 1 chấm là:

- A. 7 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 8. Một hộp đựng 30 viên bi cùng khối lượng và kích thước, với 4 màu: xanh, đỏ, vàng và hồng. Trong đó có 5 viên bi xanh, 15 viên bi đỏ, 7 viên bi vàng. Minh lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Xác suất để Minh lấy được viên bi màu hồng là:

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{15}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm, gồm 7 câu, từ câu 9 đến câu 15).

Câu 9. (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

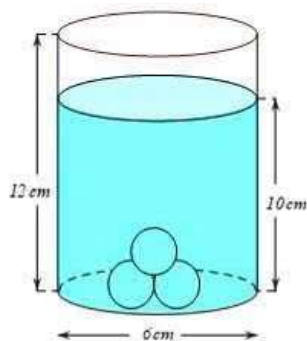
Câu 11. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$ với m là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$

Câu 12. (1,0 điểm) Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Câu 13. (1,0 điểm)

Một cốc nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao 12 cm. Khối nước bên trong cốc có dạng hình trụ chiều cao 10 cm (như hình minh họa bên, bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).



a) Tính thể tích nước trong cốc (lấy $\pi \approx 3,14$).

b) Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 1 cm vào trong cốc. 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?

Câu 14. (2,0 điểm) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$), đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và D, BD cắt CE tại H, AH cắt BC tại I .

a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp.

b) Từ I kẻ đường thẳng song song với DE , cắt CH tại N . Chứng minh ΔIEN cân.

c) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng ED và BC . Chứng minh $KB.CI = KC.BI$.

Câu 15. (0,5 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 150 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 000 đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá nhiều nhất là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

----- Hết -----

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

Mã đề: 03

Môn Toán lớp 9

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 11/4/2026

(Đề thi gồm có 02 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm gồm 8 câu từ câu 1 đến câu 8).

(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^2 + 4\sqrt{x} + 1 = 0$ B. $x - 4 = 0$ C. $2x + \frac{3}{x} - 4 = 0$ D. $2026x^2 + 3x - 2 = 0$

Câu 2. Cho biết $A = \frac{1}{4+\sqrt{15}} + \frac{1}{4-\sqrt{15}}$. Giá trị của A là:

- A. $-2\sqrt{15}$ B. 8 C. $2\sqrt{15}$ D. -8

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = (a - 4)x^2$ đi qua điểm $M(2; -4)$. Giá trị của a là:

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 4. Số nguyên x bé nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{4x-1}{9} > \frac{5-3x}{6}$ là:

- A. 0 B. 1 C. -2 D. 2

Câu 5. Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin 45^0 = \tan 45^0$ B. $\cos 45^0 = \tan 45^0$ C. $\tan 45^0 = \cot 45^0$ D. $\cot 45^0 = \cos 90^0$

Câu 6. Cho ΔMNP nội tiếp đường tròn $(O; \frac{MN}{2})$. Biết $MP = 3cm$; $NP = 4cm$. Độ dài bán kính đường tròn $(O; \frac{MN}{2})$ là:

- A. 2,5cm B. 3cm C. 4cm D. 5cm

Câu 7. Gieo 1 con xúc sắc 30 lần và được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	4	?	5	4	4	6

Tần số xuất hiện mặt 2 chấm là:

- A. 7 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 8. Một hộp đựng 25 viên bi cùng khối lượng và kích thước, với 4 màu: xanh, đỏ, vàng và hồng. Trong đó có 6 viên bi xanh, 10 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng. Tú lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Xác suất để Tú lấy được viên bi màu hồng là:

- A. $\frac{4}{25}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{6}{25}$ D. $\frac{3}{25}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm, gồm 7 câu, từ câu 9 đến câu 15).

Câu 9. (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

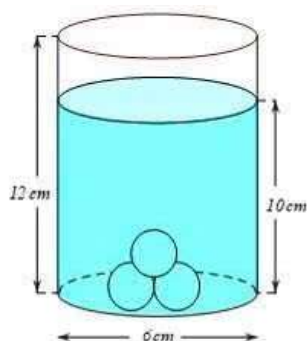
Câu 11. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$ với m là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$

Câu 12. (1,0 điểm) Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Câu 13. (1,0 điểm)

Một cốc nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao 12 cm. Khối nước bên trong cốc có dạng hình trụ chiều cao 10 cm (như hình minh họa bên, bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).



a) Tính thể tích nước trong cốc (lấy $\pi \approx 3,14$).

b) Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 1 cm vào trong cốc. 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?

Câu 14. (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$), đường tròn (O) đường kính BC cắt AB , AC lần lượt tại E và D , BD cắt CE tại H , AH cắt BC tại I .

a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp.

b) Từ I kẻ đường thẳng song song với DE , cắt CH tại N . Chứng minh $\triangle IEN$ cân.

c) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng ED và BC . Chứng minh $KB \cdot CI = KC \cdot BI$.

Câu 15. (0,5 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 150 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 000 đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá nhiều nhất là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

----- Hết -----

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

Mã đề: 04

Môn Toán lớp 9

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 11/4/2026

(Đề thi gồm có 02 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm gồm 8 câu từ câu 1 đến câu 8).

(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^2 + 2\sqrt{x} + 1 = 0$ B. $2026x^2 + 3x + 1 = 0$ C. $2x + \frac{1}{x} - 3 = 0$ D. $x + 5 = 0$

Câu 2. Cho biết $A = \frac{2}{4+\sqrt{15}} + \frac{2}{4-\sqrt{15}}$. Giá trị của A là:

- A. $4\sqrt{15}$ B. 16 C. 8 D. $-4\sqrt{15}$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = (a - 2)x^2$ đi qua điểm $M(2; -4)$. Giá trị của a là:

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 4. Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{4x-1}{6} < \frac{5-3x}{4}$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5. Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng?

- A. $\cos 60^\circ = \sin 60^\circ$ B. $\cos 30^\circ = \sin 30^\circ$ C. $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$ D. $\tan 60^\circ = \sin 30^\circ$

Câu 6. Cho $\triangle MNP$ nội tiếp đường tròn $(O; \frac{MN}{2})$. Biết $MP = 6cm$; $NP = 8cm$. Độ dài bán kính đường tròn $(O; \frac{MN}{2})$ là:

- A. 3 cm B. 10 cm C. 4 cm D. 5 cm

Câu 7. Gieo 1 con xúc sắc 30 lần và được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	4	7	?	4	4	6

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là:

- A. 7 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 8. Một hộp đựng 40 viên bi cùng khối lượng và kích thước, với 4 màu: xanh, đỏ, vàng và hồng. Trong đó có 8 viên bi xanh, 10 viên bi đỏ, 16 viên bi vàng. Tú lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Xác suất để Tú lấy được viên bi màu hồng là:

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{3}{20}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{7}{40}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm, gồm 7 câu, từ câu 9 đến câu 15).

Câu 9. (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

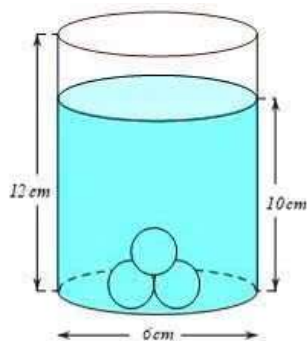
Câu 11. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$ với m là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$

Câu 12. (1,0 điểm) Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Câu 13. (1,0 điểm)

Một cốc nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao 12 cm. Khối nước bên trong cốc có dạng hình trụ chiều cao 10 cm (như hình minh họa bên, bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).



a) Tính thể tích nước trong cốc (lấy $\pi \approx 3,14$).

b) Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 1 cm vào trong cốc. 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?

Câu 14. (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$), đường tròn (O) đường kính BC cắt AB , AC lần lượt tại E và D , BD cắt CE tại H , AH cắt BC tại I .

a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp.

b) Từ I kẻ đường thẳng song song với DE , cắt CH tại N . Chứng minh $\triangle IEN$ cân.

c) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng ED và BC . Chứng minh $KB \cdot CI = KC \cdot BI$.

Câu 15. (0,5 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 150 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 000 đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá nhiều nhất là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

----- Hết -----

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

HDC KHẢO SÁT ĐỊNH HƯỚNG VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2026 - 2027

MÔN: Toán 9

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã Đề: 01

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	C	A	A	B	C	A

Mã Đề: 02

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	D	A	B	A	D	C	A

Mã Đề: 03

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	B	D	C	A	A	C

Mã Đề: 04

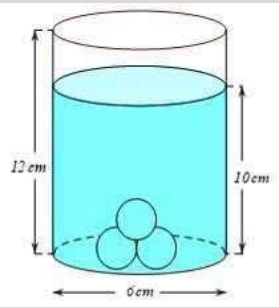
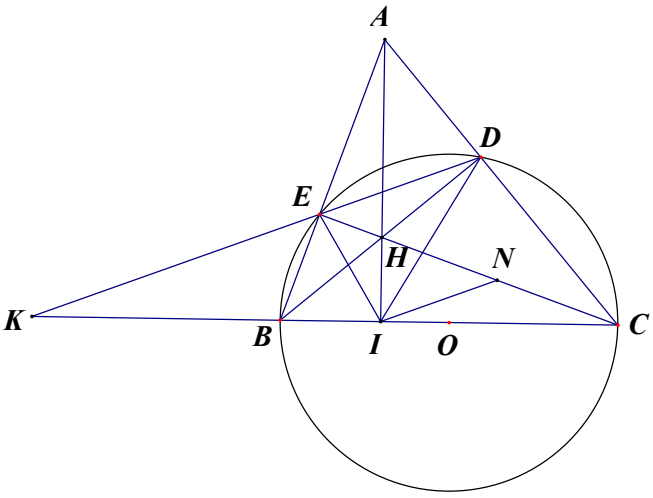
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	D	A	C	D	D	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 9 (1,5 điểm)	a	Giải phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$.	0,75
		Xét phương trình: $2x^2 + 7x - 9 = 0$. Phương trình có: $a = 2$; $b = 7$; $c = -9$	0,25
		Vì $a + b + c = 2 + 7 - 9 = 0$ nên phương trình có 2 nghiệm là : $x_1 = 1; x_2 = -\frac{9}{2}$	0,25
		Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \left\{1; -\frac{9}{2}\right\}$	0,25
	b	Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$	0,75

	Ta có: $\begin{cases} 2x - 3y = 7(1) \\ x + 5y = -3(2) \end{cases}$ Nhân cả hai vế phương trình (2) với 2 ta được: $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 2x + 10y = -6 \end{cases}$	0,25
	Trừ vế với vế của hai phương trình ta được : $\begin{aligned} -13y &= 13 \\ y &= -1 \end{aligned}$	0,25
	Thay $y = -1$ vào phương trình (2) ta được: $\begin{aligned} x + 5(-1) &= -3 \\ x &= -3 + 5 \\ x &= 2 \end{aligned}$ Vậy $(x;y) = (2; -1)$ là nghiệm của hệ phương trình.	0,25
Câu 10 (1,0 điểm)	Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.	1,0
	Với $x \geq 0$ và $x \neq 1$ ta có: $A = \left(\frac{3x+5\sqrt{x}-11}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$$A = \left[\frac{3x + 5\sqrt{x} - 11 - (\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2) - \sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} \right] : \frac{\sqrt{x} + 7}{\sqrt{x} + 2}$$A = \left[\frac{3x + 5\sqrt{x} - 11 - x + 4 - x + \sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} \right] : \frac{\sqrt{x} + 7}{\sqrt{x} + 2}$	0,5
	$A = \frac{x + 6\sqrt{x} - 7}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} \cdot \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 7}$$A = \frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 7)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} \cdot \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 7} = 1$	0,25
	Vậy $A = 1$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.	0,25
Câu 11 (1,0 điểm)	Cho phương trình x_1, x_2 với $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$ là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 6 = 0$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$	1,0
	Ta có: $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 6 = 0$ (*) Để phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì: $\Delta' > 0$ $\Delta' = (m - 1)^2 - (m^2 - 6) > 0 \Rightarrow -2m + 7 > 0 \Rightarrow m < \frac{7}{2}$ Theo định lý Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 2 \\ x_1 x_2 = m^2 - 6 \end{cases}$	0,25

	Ta có $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = -3$ $x_1^2 + 2x_1 + 2x_2 + 2x_1 - 2mx_1 = -3$ $x_1^2 + 2(x_1 + x_2) - 2x_1(m - 1) = -3$ $x_1^2 - 2x_1(m - 1) = -3 - 2(x_1 + x_2) \quad (1)$	0,25
	Vì x_1 là nghiệm của phương trình (*) nên: $x_1^2 - 2(m - 1)x_1 + m^2 - 6 = 0$ $x_1^2 - 2(m - 1)x_1 = 6 - m^2$ Thay vào (1) ta có: $-3 - 2(x_1 + x_2) = 6 - m^2$ $2(2m - 2) = m^2 - 9$ (do $x_1 + x_2 = 2m - 2$) $m^2 - 4m - 5 = 0$ $(m + 1)(m - 5) = 0$	0,25
	$m = -1$ (thỏa mãn) hoặc $m = 5$ (không thỏa mãn) Vậy $m = -1$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.	0,25
Câu 12 <i>(1,0 điểm)</i>	Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?	1,0
	Gọi số sản phẩm mỗi ngày xí nghiệp phải làm theo kế hoạch là x (sản phẩm). ĐK: $x \in \mathbb{N}^*$, $x < 75$. Thời gian hoàn thành theo kế hoạch là $\frac{75}{x}$ (ngày)	0,25
	Thực tế, mỗi ngày làm được $x + 5$ (sản phẩm) Thực tế, thời gian hoàn thành là $\frac{80}{x+5}$ (ngày) Do xí nghiệp hoàn thành trước 1 ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình:	0,25
	$\frac{80}{x+5} + 1 = \frac{75}{x}$ $\frac{80 + x + 5}{x+5} = \frac{75}{x}$ $\frac{x(x+85)}{x(x+5)} = \frac{75(x+5)}{x(x+5)}$ $x^2 + 85x = 75x + 375$ $x^2 + 10x - 375 = 0$ $(x - 15)(x + 25) = 0$ $\begin{cases} x = 15 \\ x = -25 \end{cases}$	0,25
	Đối chiếu ĐK ta được $x = 15$ (thỏa mãn điều kiện) và $x = -25$ (không thỏa mãn điều kiện) Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp phải làm 15 sản phẩm.	0,25

Câu 13	Một cốc nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao 12 cm. Khối nước bên trong cốc có dạng hình trụ chiều cao 10 cm (như hình minh họa bên, bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc). a) Tính thể tích nước trong cốc (lấy $\pi \approx 3,14$). b) Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 1 cm vào trong cốc. 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?	1,0 
(1,0 điểm)	a Bán kính đáy cốc hình trụ là: $6:2 = 3\text{ (cm)}$ Thể tích nước chứa trong cốc hình trụ là: $\pi \cdot R^2 \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 90\pi \approx 282,6\text{ (cm}^3\text{)}$ b Chiều cao của phần cốc không chứa nước $h_1 = 12 - 10 = 2\text{ (cm)}$ Thể tích phần cốc không chứa nước là $V_1 = S \cdot h_1 = \pi R^2 \cdot h_1 = 18\pi\text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích viên bi là $V_2 = \frac{4}{3}\pi \cdot 1^3 = \frac{4}{3}\pi\text{ (cm}^3\text{)}$ Ta có $V_1:V_2 = 18\pi:\frac{4}{3}\pi = 13,5$. Như vậy có thể thả tối đa 13 viên bi để nước không bị tràn ra ngoài.	0,5 0,25 0,25
Câu 14 (2,0 điểm)	Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$), đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và D, BD cắt CE tại H, AH cắt BC tại I a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp. b) Từ I kẻ đường thẳng song song với DE, cắt CH tại N. Chứng minh $\triangle IEN$ cân. c) Gọi K là giao điểm của 2 đường thẳng ED và BC. Chứng minh $KB \cdot CI = KC \cdot BI$	2,0
		0,5
	Xét (O) có: $\widehat{BEC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{AEH} = 90^\circ$ (do kề bù với $\widehat{BEC}$)	

	a	$\Rightarrow \Delta AEH$ vuông tại E $\Rightarrow E$ thuộc đường tròn đường kính AH (1)	
		Lại có: $\widehat{BDC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{ADH} = 90^\circ$ (do kề bù với $\widehat{BDC}$) $\Rightarrow \Delta ADH$ vuông tại D $\Rightarrow D$ thuộc đường tròn đường kính AH (2)	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm A, E, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AH hay tứ giác $AEHD$ nội tiếp đường tròn đường kính AH .	0,25
	b	Do $IN \parallel DE$ (GT) $\Rightarrow \widehat{INE} = \widehat{NED}$ (cặp góc sole trong) Theo câu a) tứ giác $AEHD$ nội tiếp nên $\widehat{HAD} = \widehat{HED}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung HD) $\Rightarrow \widehat{INE} = \widehat{IAC}$ (3)	0,25
		Xét ΔABC có: BD, CE là hai đường cao cắt nhau tại H $\Rightarrow H$ là trực tâm của ΔABC Nên: AH là đường cao thứ ba của $\Delta ABC \Rightarrow \widehat{AIC} = 90^\circ$ Ta có: $\widehat{AEC} = \widehat{AIC} = 90^\circ$ $\Rightarrow \Delta AEC$ vuông tại E và ΔAIC vuông tại I $\Rightarrow E$ và I cùng thuộc đường tròn đường kính AC $\Rightarrow$ Tứ giác $AEIC$ nội tiếp đường tròn đường kính AC . $\Rightarrow \widehat{IAC} = \widehat{IEC}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung IC) (4) Từ (3) và (4) suy ra: $\widehat{INE} = \widehat{IEC}$ hay $\widehat{INE} = \widehat{IEN}$ Do đó ΔIEN cân ở I	0,25
	c	Nối D với I . Ta có: $\widehat{HDC} = \widehat{HIC} = 90^\circ$ $\Rightarrow \Delta HDC$ vuông tại D và ΔHIC vuông tại I $\Rightarrow D$ và I cùng thuộc đường tròn đường kính HC Nên tứ giác $DHIC$ nội tiếp đường tròn đường kính HC . Khi đó: $\widehat{HDI} = \widehat{HCI}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung HI) (5) Xét (O) có: $\widehat{EDB} = \widehat{ECB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BE) (6) Từ (5) và (6) suy ra: $\widehat{EDB} = \widehat{BDI} \Rightarrow DB$ là tia phân giác của $\widehat{EDI}$	0,25
		Xét ΔKDI có DB là đường phân giác tại đỉnh D nên: $\frac{KB}{BI} = \frac{KD}{DI}$ (tính chất đường phân giác trong của tam giác) (7) Mà $\widehat{BDC} = 90^\circ \Rightarrow BD \perp DC$ $\Rightarrow DC$ là đường phân giác ngoài tại đỉnh D của ΔKDI . Nên $\frac{KC}{CI} = \frac{KD}{DI}$ (tính chất đường phân giác ngoài của tam giác) (8) Từ (7) và (8) ta có: $\frac{KB}{BI} = \frac{KC}{CI}$ hay $KB \cdot CI = KC \cdot BI$ (đpcm)	0,25
Câu 15 (0,5 điểm)	Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 150 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 000 đồng		0,5

	thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá nhiều nhất là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.	
	Gọi x là số lần phải giảm giá 100 000 đồng để thu được doanh thu lớn nhất. ĐK: $x \in N^*$ Sau x lần giảm giá thì giá của tour là: $2\,000\,000 - 100\,000.x$ (đồng) Vì cứ sau 1 lần giảm giá thì có thêm 20 người tham gia nên sau x lần giảm giá thì có thêm $20.x$ người tham gia nên tổng số người tham gia sau x lần giảm giá là $150 + 20x$ (người) Tổng doanh thu sau x lần giảm giá là: $S = (2\,000\,000 - 100\,000.x)(150 + 20.x)$ (đồng) $S = 100\,000.10(20 - x)(15 + 2x) = 1\,000\,000(-2x^2 + 25x + 300)$	0,25
	Đặt $A = -2x^2 + 25x + 300 = 378 - (x - 6)(2x - 13)$ Để S đạt giá trị lớn nhất thì A đạt giá trị lớn nhất Khi đó, A đạt giá trị lớn nhất tại $(x - 6)(2x - 13)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Với $x \in N^*$, ta xét các trường hợp sau: + Xét $x < 6$: Khi đó $(x - 6)(2x - 13) > 0$ Nên $A = 378 - (x - 6)(2x - 13) < 378$ + Xét $x = 6$ Khi đó $(x - 6)(2x - 13) = 0$ Nên $A = 378 - (x - 6)(2x - 13) = 378$ + Xét $x \geq 7$ Khi đó $(x - 6)(2x - 13) > 0$ Nên $A = 378 - (x - 6)(2x - 13) < 378$ Do đó, A đạt giá trị lớn nhất khi $A=378$ tại $x = 6$ (thỏa mãn ĐK) Doanh thu nhiều nhất khi đó là: $S = 1\,000\,000 \cdot 378 = 378\,000\,000$ (đồng) Giá tour giảm nhiều nhất là $100\,000.6 = 600\,000$ (đồng) Vậy công ty phải giảm nhiều nhất là 600 000 đồng để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.	0,25

Lưu ý:

- Các cách giải khác đúng thì cho điểm tương đương
- Câu 14 học sinh không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không cho điểm