

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán các trường THCS TP. Hà Nội năm 2018 - 2019

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT quận Ba Đình

PHÒNG GD&ĐT QUẬN BA ĐÌNH

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

MÔN TOÁN 9

Năm học 2018 - 2019

Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài I (2,0 điểm). Cho biểu thức $A = \left(1 + \frac{2}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4}\right)$ với $x > 0; x \neq 4$

- 1) Rút gọn biểu thức A
- 2) Tìm x để $A > \frac{1}{2}$
- 3) Tìm x để $A = -2\sqrt{x} + 5$

Bài II (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ô tô đi từ A đến B cách nhau 420km với vận tốc dự định. Khi đi được 120km thì ô tô tăng vận tốc thêm 15km/h và đi hết quãng đường còn lại với vận tốc mới. Tính vận tốc ban đầu của ô tô, biết thời gian đi hết quãng đường AB là 6 giờ.

Bài III (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{x-y} - 2\sqrt{y+1} = 1 \\ \frac{1}{x-y} + \sqrt{y+1} = 2 \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m+1 = 0$

- a) Giải phương trình khi $m = 2$
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1^3 + x_2^3 = 2019$

Bài IV (3,5 điểm). Từ điểm M bên ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O), A và B là các tiếp điểm. Gọi E là trung điểm của đoạn MB; C là giao điểm của AE và (O) (C khác A), H là giao điểm của AB và MO.

- 1) Chứng minh 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh $EB^2 = EC \cdot EA$
- 3) Chứng minh tứ giác HCEB là tứ giác nội tiếp.
- 4) Gọi D là giao điểm của MC và (O) (D khác C). Chứng minh $\triangle ABD$ là tam giác cân.

Bài V (0,5 điểm). Tìm cặp số (a, b) thỏa mãn: $ab = \sqrt{2}$ và $a^3 + 2\sqrt{2}b^3 = 9$

----- Hết -----

Đề thi học kì 2 [lớp 9 môn Toán](#) Phòng GD&ĐT quận Tây HồPHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
QUẬN TÂY HỒĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2018 – 2019

MÔN TOÁN : Lớp 9

(Thời gian làm bài: 90 phút)

Câu 1 (2,0 điểm).

- a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ khi $x = 25$.
- b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{5\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$
- c) Tìm giá trị của x thỏa mãn: $(x-9).B < 2x$

Câu 2 (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách phương trình hoặc hệ phương trình

Một xưởng theo kế hoạch phải in 6000 quyển sách giống nhau trong một thời gian quy định, với số quyển sách in được trong mỗi ngày là như nhau. Khi thực hiện mỗi ngày xưởng đã in nhiều hơn 300 quyển sách so với trong kế hoạch, nên xưởng đã in xong số quyển sách nói trên sớm hơn một ngày. Tính số quyển sách xưởng in được trong một ngày theo kế hoạch.

Câu 3 (2,0 điểm).

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$

- a) Giải phương trình khi $m = 1$
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + 2mx_1 = 9$

Câu 4 (3,5 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax và lấy trên tiếp tuyến đó một điểm P sao cho $AP > R$, từ P kẻ tiếp tuyến tiếp xúc với (O) tại M .

- a) Chứng minh tứ giác $APMO$ nội tiếp một đường tròn
- b) Chứng minh $BM \parallel OP$
- c) Đường thẳng vuông góc với AB ở O cắt tia BM tại N . Chứng minh tứ giác $OBMP$ là hình bình hành
- d) Biết AN cắt OP tại K , PM cắt ON tại I ; PN và OM kéo dài cắt nhau tại J . Chứng minh ba điểm I, J, K thẳng hàng.

Câu 5 (0,5 điểm). Cho hai số dương $x > 0, y > 0$ thỏa mãn $x + y \leq 1$ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{1}{x^2+y^2} + \frac{2}{xy} + 4xy$

----- Hết -----

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán trường THCS Lê Quý Đôn, Cầu Giấy

PHÒNG GD-ĐT CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT
NĂM HỌC 2018 - 2019
Môn: TOÁN 9
Ngày kiểm tra: 07/5/2019
Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (2 điểm).
Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{3x}{x-3\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0$; $x \neq 1$; $x \neq 4$
a) Tính giá trị của A khi $x = 81$.
b) Rút gọn biểu thức B.
c) Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| > P$

Bài 2 (2 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là $1500m^2$; người ta xây dựng một bể bơi hình chữ nhật, xung quanh có lối đi dạo rộng 5m được lát gạch chống trơn. Biết diện tích của bể bơi đó bằng 50% diện tích của mảnh đất. Tính các kích thước của bể bơi.

Bài 3 (2 điểm).
1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{y-2}} + x - 2y = 5 \\ \frac{1}{\sqrt{y-2}} - 2x + 4y = 4 \end{cases}$$

2. Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = mx - m + 1$ (với m là tham số)
a) Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt A và B nằm về hai phía so với trục tung.
b) Gọi K là giao điểm của (d) và trục Oy. Tìm m để $\frac{S_{\Delta OKA}}{S_{\Delta OKB}} = 2$.

Bài 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn có các đường cao AE, BF cắt nhau tại H. Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC. Qua A kẻ tiếp tuyến AP, AQ với đường tròn (O) (P, Q là tiếp điểm).
a) Chứng minh tứ giác APEO nội tiếp.
b) Chứng minh $AP^2 = AH \cdot AE$.
c) Chứng minh P, Q, H thẳng hàng.
d) Cho tam giác ABC đều và $BC = 2R$, hãy tính thể tích của hình tạo thành khi quay $\triangle ABH$ một vòng quanh cạnh BC.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho các số thực $a; b \geq 0$ thỏa mãn: $a + b = 1$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a}{b+1} + \frac{b}{a+1}$.

----- HẾT -----

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT huyện Thanh Trì

UBND HUYỆN THANH TRÌ
PHÒNG GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2018-2019
MÔN: TOÁN 9
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2.0 điểm) Cho hai biểu thức :

$$A = \frac{3}{x\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}+1} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x}} \text{ với } x > 0$$

- Tính giá trị của B tại $x = \frac{1}{4}$
- Rút gọn biểu thức A
- Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\frac{A}{B}$

Bài 2: (2.0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình.

Một ô tô đi trên quãng đường dài 400 km. Khi đi được 180 km thì ô tô tăng vận tốc so với lúc trước thêm 10km/h và đi hết quãng đường còn lại. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô, biết thời gian đi hết cả quãng đường là 8 giờ. (Giả thiết vận tốc ô tô không đổi trên mỗi đoạn đường).

Bài 3: (2.0 điểm)

- Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{\sqrt{y}+1} = \frac{13}{20} \\ \frac{5}{\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{y}+1} = \frac{1}{2} \end{cases}$$
- Cho (P): $y = \frac{-x^2}{4}$ và đường thẳng (d): $y = m(x-1) - 2$
 - Chứng minh: (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B khi m thay đổi.
 - Gọi x_A, x_B lần lượt là hoành độ của A và B. Tìm m để $x_A^2 x_B + x_B^2 x_A$ đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị đó?

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) với đường kính AC. Trên đoạn OC lấy điểm B. Gọi M là trung điểm AB, từ M kẻ dây DE vuông góc với AB. Từ B kẻ BF vuông góc với CD (F thuộc CD).

- Chứng minh: tứ giác BMDF nội tiếp.
- Chứng minh: CB. CM = CF. CD
- Chứng minh: tứ giác ADBE là hình thoi và 3 điểm B, E, F thẳng hàng.
- Gọi S là giao điểm của BD với MF, tia CS lần lượt cắt AD, DE tại H và K.

Chứng minh: $\frac{DA}{DH} + \frac{DB}{DS} = \frac{DE}{DK}$

Bài 5: (0.5 điểm) Tìm cặp số (x;y) với y là số nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện:

$$x^2 + 5y^2 + 2y - 4xy - 3 = 0$$

----- HẾT -----

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Quận Hai Bà Trưng

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN HAI BÀ TRƯNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
Năm học 2018 – 2019
MÔN: TOÁN 9
(Thời gian làm bài: 90 phút)

Bài 1: (2,0 điểm) Cho các biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}; \quad B = \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{8}{4-x} \quad (\text{ĐKXD: } x \geq 0; x \neq 4)$$

a) Tính giá trị của A tại $x = 36$
b) Rút gọn biểu thức B
c) Tìm giá trị nhỏ nhất của B

Bài 2: (2,0 điểm) Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B dài 80 km trên 1 khúc sông, sau khi nghỉ 30 phút tại B ca nô đi trên khúc sông ấy trở về A. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ A đến khi về đến B là 9 giờ 30 phút. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 2km/h.

Bài 3: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m-1)x + 4$ (m là tham số)

a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = -2$
b) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m
c) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho:
 $y_1 + y_2 = y_1 \cdot y_2$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O, R), đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là trung điểm của BC và AD là đường kính của (O). Chứng minh:

a) BEEC là tứ giác nội tiếp.
b) $AE \cdot AC = AF \cdot AB$
c) H, M, D thẳng hàng
d) Cho (O) và điểm B, C cố định, A di động trên cung lớn BC sao cho $\triangle ABC$ luôn có ba góc nhọn. Chứng minh: đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$ có bán kính không đổi

Bài 5: (0,5 điểm) Cho a, b là các số dương thỏa mãn $a + b \leq 6$
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + b + \frac{6}{a} + \frac{24}{b}$

Hết

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Thanh Xuân

UBND QUẬN THANH XUÂN
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2018 – 2019

Môn thi: TOÁN 9
Ngày thi: ... tháng ... năm 2019
Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+8}{x+7}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{8\sqrt{x}+24}{x-9}$ với $(x \geq 0; x \neq 9)$.

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3}$.
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{\frac{B}{A}}$.

Bài II (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Một đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong thời gian dự định. Nhờ tăng năng suất lao động nên mỗi ngày đội làm thêm được 30 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 170 sản phẩm mà còn hoàn thành công việc sớm hơn dự định 1 ngày. Tính số sản phẩm mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch.

Bài III (2,0 điểm)

- Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{3-x} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 5 \\ 4\sqrt{3-x} + \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 15 \end{cases}$$
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = 6x + m^2 - 1$ (m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.
 - Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi số thực m .
 - Gọi x_1 và x_2 là hoành độ các giao điểm của (d) và (P) . Tìm m để $x_1^2 - 6x_2 + x_1 \cdot x_2 = 48$

Bài IV (3,5 điểm)
Cho điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Từ điểm A vẽ các tiếp tuyến AB, AC (với B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến AMN với đường tròn $(O; R)$ (với MN không đi qua tâm O và $AM < AN$).

- Chứng minh tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $AM \cdot AN = AB^2$.
- Tiếp tuyến tại điểm N của đường tròn $(O; R)$ cắt đường thẳng BC tại điểm F .
Chứng minh đường thẳng FM là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$.
- Gọi P là giao điểm của dây BC và dây MN , E là giao điểm của đường tròn ngoại tiếp tam giác MON và đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$ (E khác O).
Chứng minh ba điểm P, E, O thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm)

Giải phương trình: $x = 2017 - \sqrt{2017 - \sqrt{x}}$.

..... Hết

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Quận Cầu Giấy

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN CẦU GIẤY
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2018-2019

Đề chính thức

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 18/4/2019

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

- 1) Rút gọn biểu thức A.
- 2) Tìm x biết $A = 2$.
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (A-4)\sqrt{x} - 2$.

Câu II. (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ô tô đi từ A đến B cách nhau 90 km với vận tốc dự định. Khi từ B trở về A, ô tô đi với vận tốc nhanh hơn vận tốc lúc đi là 5 km/giờ. Do đó thời gian về ít hơn thời gian đi là 15 phút. Tính vận tốc dự định của ô tô khi đi từ A đến B.

Câu III. (2,5 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x-2} + 2(x-y) = 8 \\ 2\sqrt{x-2} + 5(x-y) = 19 \end{cases}$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = mx - m - 2$ (m là tham số) và parabol (P): $y = -x^2$.

- a. Với $m = -2$, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P).
- b. Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2

thỏa mãn $|x_1 - x_2| = \sqrt{20}$.

Câu IV. (3,0 điểm)

1. Một hộp sữa hình trụ có đường kính đáy là 12 cm, chiều cao là 10 cm. Tính diện tích vật liệu dùng để tạo nên một vỏ hộp như vậy (không tính phần mép nối).

2. Cho đường tròn (O;R), từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C lần lượt là các tiếp điểm).

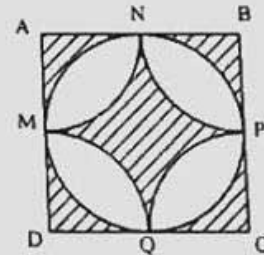
- a. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.
- b. Gọi D là trung điểm của AC, BD cắt đường tròn tại E, đường thẳng AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$.
- c. Chứng minh $BC = CF$.

Câu V. (0,5 điểm)

Một viên gạch hình vuông cạnh a (cm) có hoa văn như hình vẽ.

M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AD, AB, BC, CD.

Tìm độ dài a biết diện tích phần gạch chéo là $200(4 - \pi)$ (cm²).



----- Hết -----

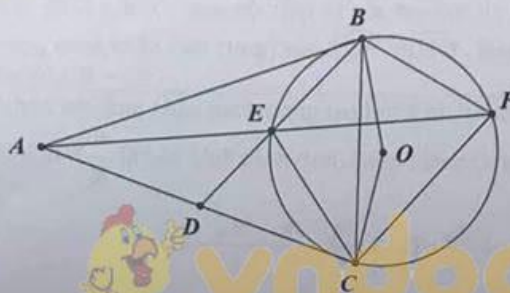
Lưu ý: Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

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

Đáp án đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán năm học 2018 - 2019

HƯỚNG DẪN CHẤM		Môn: TOÁN 9 Ngày kiểm tra: 18/4/2019 Thời gian làm bài: 90 phút	
CÂU	Ý	ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
Câu I (2,0 điểm)	1. (1,0 điểm)	Với $x > 0, x \neq 1$ ta có $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right)$	0,25
		$A = \frac{x+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} : \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$	0,25
		$A = \frac{x+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \times (\sqrt{x}-1)$	0,25
		$A = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$	0,25
	2. (0,5 điểm)	$A = 2 \Leftrightarrow \frac{x+1}{\sqrt{x}} = 2 \Leftrightarrow (\sqrt{x}-1)^2 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow x = 1$ (Không thỏa mãn điều kiện). Vậy không có giá trị của x để $A = 2$	0,25
	3. (0,5 điểm)	$P = (A-4)\sqrt{x} = x - 4\sqrt{x} + 1 = (\sqrt{x}-2)^2 - 3$	0,25
		Ta có $P \geq -3$, dấu "=" xảy ra khi $x = 4$ (TMĐK). Vậy giá trị nhỏ nhất của P là -3 khi $x = 4$.	0,25
II (1,0 điểm)		Gọi vận tốc dự định của ô tô khi đi từ A đến B là x (km/h) ($x > 0$)	0,25
		Khi đó thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{90}{x}$ (h)	0,25
		Vận tốc ô tô khi từ B trở về A là $x+5$ (km/h)	
		Thời gian ô tô đi từ B trở về A là $\frac{90}{x+5}$ (h)	0,25
		15 phút = $\frac{1}{4}$ (h) Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 15 phút nên ta có phương trình: $\frac{90}{x} - \frac{90}{x+5} = \frac{1}{4}$	0,25

		$\Leftrightarrow \frac{450}{x(x+5)} = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow x^2 + 5x - 1800 = 0$ Giải phương trình ta được $x = 40$ (TMĐK) hoặc $x = -45$ (không TMĐK) Vậy vận tốc dự định của ô tô là 40 (km/h)	0,25 0,25 0,25
	1. (1,0 điểm)	1. Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x-2} + 2(x-y) = 8 \\ 2\sqrt{x-2} + 5(x-y) = 19 \end{cases}$ ĐKXD: $x \geq 2$ Đặt $\begin{cases} \sqrt{x-2} = u \\ x-y = v \end{cases} \quad (u \geq 0)$ Hệ phương trình trở thành $\begin{cases} u + 2v = 8 \\ 2u + 5v = 19 \end{cases}$ Giải hệ tìm được $\begin{cases} u = 2 \\ v = 3 \end{cases}$ (TMĐK) Suy ra $\begin{cases} \sqrt{x-2} = 2 \\ x-y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$ (TMĐK) Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$	1,0 0,25 0,5 0,25
III 5 a)	2. (1,5 điểm)	2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - m - 2$ (m là tham số). a. Với $m = -2$, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P). Với $m = -2$ ta có pt đường thẳng (d): $y = -2x$ Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-x^2 = -2x \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ + Với $x = 0 \Rightarrow y = 0$ + Với $x = 2 \Rightarrow y = -4$ Vậy với $m = -2$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(0;0)$ và $(2;-4)$. b. Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - x_2 = \sqrt{20}$. Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-x^2 = mx - m - 2 \Leftrightarrow x^2 + mx - m - 2 = 0$ Ta có $\Delta = m^2 + 4(m+2) = (m+2)^2 + 4 \geq 4 > 0 \forall m$ Do đó phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Suy ra (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2.	0,75 0,5 0,25 0,7 0,2

Câu IV. (3,0 điểm)	1. (0,5 điểm)	Theo định lý Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = -m - 2 \\ x_1 \cdot x_2 = -m - 2 \end{cases}$	
		Theo đề bài $ x_1 - x_2 = \sqrt{20} \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 20 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 20$	
		Suy ra $m^2 + 4m + 8 = 20 \Leftrightarrow m^2 + 4m - 12 = 0$	0,25
		Giải phương trình tìm được $m = 2; m = -6$ Vậy $m = 2; m = -6$	
	2 (2,5 điểm)	Ta có bán kính đáy là: 6 (cm). Diện tích một đáy là: $\pi \cdot 6^2 = 36\pi$ (cm ²). Diện tích xung quanh là: $2\pi \cdot 6 \cdot 10 = 120\pi$ (cm ²). Diện tích vật liệu dùng để tạo nên vỏ hộp sữa là: $2 \cdot 36\pi + 120\pi = 192\pi$ (cm ²).	0,25
			
	a. (1,0 điểm)	Vì AB, AC lần lượt là các tiếp tuyến của (O;R) nên $\begin{cases} AB \perp BO \\ AC \perp CO \end{cases}$ (Tính chất tiếp tuyến), suy ra $\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ$	0,5
		Xét tứ giác ABOC có $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên tứ giác ABOC nội tiếp.	0,5
	b. (1,0 điểm)	Xét đường tròn (O) có $\widehat{ABE} = \widehat{AFB}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung BE). Xét $\triangle ABE$ và $\triangle AFB$ có: + $\widehat{BAF}$ chung + $\widehat{ABE} = \widehat{AFB}$ (cmt) Suy ra $\triangle ABE \sim \triangle AFB$ (g.g)	0,5
		Suy ra $\frac{AB}{AF} = \frac{AE}{AB}$ (cặp cạnh tương ứng) hay $AB^2 = AE \cdot AF$.	0,5
	c. (0,5 điểm)	Xét đường tròn (O) có $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung EC). Xét $\triangle DEC$ và $\triangle DCB$ có: + $\widehat{CDB}$ chung + $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ (cmt) Suy ra $\triangle DEC \sim \triangle DCB$ (g - g) $\Rightarrow \frac{DC}{DB} = \frac{DE}{DC}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow DC^2 = DB \cdot DE$.	0,25

	Mà $AD = DC \Rightarrow AD^2 = DE \cdot DB \Rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{DB}{AD}$. Xét $\triangle DAE$ và $\triangle DBA$ có: + $\widehat{ADB}$ chung + $\frac{AD}{DE} = \frac{DB}{AD}$ (cmt) Suy ra $\triangle DAE \sim \triangle DBA$ (c - g - c) $\Rightarrow \widehat{DAE} = \widehat{DBA}$ (cặp góc tương ứng). Mà $\widehat{DBA} = \widehat{AFB}$ (cmt), suy ra $\widehat{DAE} = \widehat{AFB}$, mà hai góc này ở vị trí so le trong do đó $AC \parallel BF$. Suy ra $\widehat{CBF} = \widehat{BCA}$ (2 góc so le trong). Mà $\widehat{BCA} = \widehat{BFC}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn một cung) nên $\widehat{CBF} = \widehat{CFB}$. Suy ra $\triangle CBF$ cân tại C, do đó $CB = CF$.	0,2
âu V. (0,5 điểm)	Nhận xét rằng phần gạch trắng tạo bởi 8 hình viên phân bằng nhau. Gọi $R = \frac{a}{2}$ là bán kính hình tròn. Diện tích một hình viên phân là: $S = \frac{\pi R^2}{4} - \frac{R^2}{2} = \frac{R^2}{4}(\pi - 2) = \frac{a^2}{16}(\pi - 2) \text{ (cm}^2\text{)}$ Vậy diện tích hình gồm 8 viên phân bằng $\frac{a^2}{2}(\pi - 2) \text{ (cm}^2\text{)}$. Diện tích phần gạch chéo bằng: $a^2 - \frac{a^2(\pi - 2)}{2} = \frac{a^2(4 - \pi)}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$. Vì diện tích phần gạch chéo là $200(4 - \pi) \text{ (cm}^2\text{)}$ nên ta có: $\frac{a^2(4 - \pi)}{2} = 200(4 - \pi) \Leftrightarrow a = 20 \text{ (cm)}.$ Vậy $a = 20 \text{ (cm)}$	

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT quận Hoàng Mai

UBND QUẬN HOÀNG MAI
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 - 2019
MÔN: TOÁN - LỚP 9
Thời gian làm bài: 90 phút
Ngày kiểm tra: 12 tháng 4 năm 2019

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1 (2 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{3}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}+5}{x-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 25$.
- 2) Rút gọn biểu thức A.
- 3) Đặt $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{1}{P} < \sqrt{x}-2$.

Bài 2 (2 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Hương ứng phong trào tết trồng cây một chi đoàn thanh niên dự định trồng 80 cây trong một thời gian nhất định. Do mỗi giờ chi đoàn trồng nhiều hơn dự định 5 cây nên đã hoàn thành công việc trước dự định 12 phút và trồng thêm được 10 cây. Tính số cây mà chi đoàn dự định trồng trong mỗi giờ.

Bài 3 (2 điểm).

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + \frac{1}{y-5} = 3 \\ 2\sqrt{x} - \frac{3}{y-5} = 1 \end{cases}$$
- 2) Cho phương trình $x^2 + mx - 2 = 0$ (1) (với m là tham số).
 - a) Giải phương trình với $m = 1$.
 - b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = 2019$.

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C ($AC > R$). Qua C kẻ đường thẳng d vuông góc với CA. Lấy điểm M trên đường tròn (O) sao cho $AM = \frac{R}{2}$. Tia BM cắt đường thẳng d tại điểm P. Tia CM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là N, tia PA cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là Q.

- 1) Chứng minh tứ giác ACPM là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $NQ \parallel PC$.
- 3) a. Tính thể tích của hình tạo thành khi quay tam giác MAB một vòng quanh AM theo R.
b. Gọi H là giao điểm của QN và AB. Gọi E là giao điểm của MB và QN, tia AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Chứng minh $AE.AK + BE.BM = 4R^2$.
- 4) Chứng minh rằng ba điểm B, N và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác NEK thẳng hàng.

Bài 5 (0.5 điểm). Tìm giá trị của m để biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

$$F = (2x + y + 1)^2 + (4x + my + 5)^2$$

----- HẾT -----

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán trường THCS Lĩnh Nam, quận Hoàng Mai

PHÒNG GD&ĐT QUẬN HOÀNG MAI
TRƯỜNG THCS LĨNH NAM

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

MÔN: Toán - TOÁN: 9

Thời gian làm bài: 120 phút

Ngày kiểm tra: 5 tháng 4 năm 2019

Bài I (2 điểm):

1) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$. Tính A khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)^2}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

3) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q = B - 9\sqrt{x}$.

Bài II (2 điểm):

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

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì chảy đầy sau 6 giờ. Nếu mở vòi thứ nhất trong 2 giờ, sau đó khóa lại và mở tiếp vòi thứ hai trong 3 giờ thì cả hai vòi chảy được 40% bể. Hỏi nếu chảy một mình để đầy bể thì mỗi vòi cần bao nhiêu thời gian?

Bài III (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} \frac{x}{x+1} - \frac{4y}{y-4} = 4 \\ \frac{x}{2x+2} - \frac{5y}{y-4} = 9 \end{cases}$$

2) Cho (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = -2(m+1)x + m^2 + 3$

a) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt cùng nằm bên phải trục tung.

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn: $(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 = 12$

Bài IV (3,5 điểm): Cho đường tròn (O; R) và một điểm A sao cho $OA = 3R$. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AP và AQ của đường tròn (O) với P và Q là hai tiếp điểm. Lấy M thuộc đường tròn (O) sao cho PM song song với AQ. Gọi N là giao điểm thứ hai của đường thẳng AM và đường tròn (O). Tia PN cắt đường thẳng AQ tại K.

1) Chứng minh: Tứ giác APOQ nội tiếp

2) Chứng minh: $KA' = KN \cdot KP$.

3) Kẻ đường kính QS của đường tròn (O). Chứng minh rằng: Tia NS là phân giác của góc PNM.

4) Gọi G là giao điểm của hai đường thẳng AO và PK. Tính độ dài đoạn thẳng AG theo R.

Bài V (0,5 điểm): Cho x, y là hai số dương thỏa mãn:

$$\sqrt{xy(x+y)} = x+y$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x + y - 2$.

Đề kiểm tra học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Bắc Từ Liêm

UBND QUẬN BẮC TỪ LIÊM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (2,0 điểm) Cho các biểu thức:

$$A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \left(\frac{2}{\sqrt{x}+2} - \frac{6-\sqrt{x}}{4-x} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}; \text{ với } x \geq 0; x \neq 4$$

- Tính giá trị biểu thức A khi $x=9$
- Chứng minh rằng $B = \frac{1}{\sqrt{x}+3}$
- Cho $P = A.B$. Tìm giá trị của x để $P \leq 0$

Bài 2: (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào 1 bể không có nước sau 4 giờ thì bể đầy. Nếu chảy một mình thì vòi 1 chảy đầy bể nhanh hơn vòi 2 là 6 giờ. Hỏi nếu chảy một mình thì mỗi vòi chảy đầy bể trong bao lâu?

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{x-3} - \frac{4}{y+1} = 5 \\ \frac{3}{x-3} + \frac{4}{y+1} = -1 \end{cases}$$

2) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2 - mx$.

- Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt với mọi giá trị của m.
- Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = 2020$

Bài 4 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O;R) đường cao AH. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của điểm H trên cạnh AB, AC.

- Chứng minh rằng tứ giác AMHN nội tiếp được đường tròn.
- Chứng minh rằng $AM.AB = AH^2$. Từ đó chứng minh $AM.AB = AN.AC$.
- Hai đường thẳng NM và BC cắt nhau tại Q. Chứng minh $\widehat{AMN} = \widehat{ACB}$ và $QH^2 = QM.QN$
- Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $R = 3\text{cm}$. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây BC và cung BC nhỏ.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho x, y là các số dương thỏa mãn: $x + y = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{5}{x^2 + y^2} + \frac{3}{xy}$

..... Hết

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên: Lớp:

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán trường THPT Chuyên Hà Nội - Amsterdam

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
HÀ NỘI - AMSTERDAM**
Tổ Toán - Tin

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2018 – 2019
Môn: Toán lớp 9
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,0 điểm).
Cho các biểu thức: $M = \frac{a+1}{\sqrt{a}} - \frac{a\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}+a}$ và $N = \frac{a\sqrt{a}-1}{a-\sqrt{a}}$ với $a > 0, a \neq 1$.

- Rút gọn biểu thức M .
- Tìm các số thực a sao cho $N = \frac{7}{2}$.
- Chứng minh rằng $M + N > 4$.

Bài 2 (2,0 điểm) Giải bài toán bằng lập hệ phương trình hoặc phương trình.
Một chiếc thuyền khởi hành từ bến sông A lúc 7 giờ để đi về bến sông B cách nhau 100 km. Đến 10 giờ 45 phút, một ca nô cũng đi từ bến sông A về B và bắt kịp thuyền tại C cách bến B là 75km. Tính vận tốc của thuyền, biết rằng vận tốc của ca nô lớn hơn vận tốc của thuyền là 15km/h.

Bài 3 (2,0 điểm).

- Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+20)(y-1) = xy \\ (x-10)(y+1) = xy \end{cases}$$
- Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$, với m là tham số.
 - Chứng minh rằng với mọi m thì phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
 - Tìm m để x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \geq 1$.

Bài 4 (3,5 điểm).
Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MB, MD tới (O) (với B, D là các tiếp điểm). Qua M kẻ đường thẳng không đi qua O , cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt A và C (với C nằm giữa A và M). Gọi E là trung điểm của AC .

- Chứng minh rằng: Năm điểm O, E, B, M, D cùng nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh rằng: $BC \cdot AD = AB \cdot DC$.
- Chứng minh rằng: Hai tam giác AEB và DCB đồng dạng.
- Một đường thẳng qua D và song song với MB , cắt BA, BC lần lượt tại I và J . Chứng minh rằng: $DI = DJ$.

Bài 5 (0,5 điểm).
Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn
$$\begin{cases} a \geq b \geq c \\ a + b + c = 3 \end{cases}$$

- Chứng minh rằng $ac + 1 \leq a + c$.
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{ac+1} + \frac{1}{b+c}$.

-----HẾT-----

Đề kiểm tra học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Quận Hoàn Kiếm

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2017 - 2018
Ngày kiểm tra: 20/4/2018
Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Bài I (2,0 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của A khi $x = \frac{9}{4}$.
- 2) Rút gọn B .
- 3) Với $x \in \mathbb{N}$ và $x \neq 1$, hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = A.B$.

Bài II (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Nhà bạn Mai có một mảnh vườn, được chia thành nhiều luống, mỗi luống trồng số lượng cây bắp cải như nhau. Mai tính rằng nếu tăng thêm 7 luống nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây bắp cải toàn vườn giảm 9 cây; còn nếu giảm đi 5 luống nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số cây bắp cải toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây. Hỏi vườn nhà Mai hiện trồng tổng cộng bao nhiêu cây bắp cải?

Bài III (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{9}{\sqrt{2x-1}} - \frac{3}{y+1} = 2 \\ \frac{4}{\sqrt{2x-1}} - \frac{1}{y+1} = 1 \end{cases}$$
- 2) Cho đường thẳng $d: y = 2x + m^2 - 1$ và parabol $(P): y = x^2$ (với m là tham số) trong mặt phẳng tọa độ Oxy .
a) Tìm m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B .
b) Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B trên trục hoành. Tìm m để độ dài đoạn thẳng HK bằng 3 (đơn vị độ dài).

Bài IV (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$; C là điểm bất kì nằm trên nửa đường tròn sao cho C khác A và $AC < CB$. Điểm D thuộc cung nhỏ BC sao cho $\widehat{COD} = 90^\circ$. Gọi E là giao điểm của AD và BC , F là giao điểm của AC và BD .

- 1) Chứng minh $CEDF$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $FC.FA = FD.FB$.
- 3) Gọi I là trung điểm của EF . Chứng minh IC là tiếp tuyến của (O) .
- 4) Hỏi khi C thay đổi thỏa mãn điều kiện bài toán, E thuộc đường tròn cố định nào?

Bài V (0,5 điểm) Cho hai số thực dương x và y thỏa mãn $\frac{x}{2} + \frac{8}{y} \leq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = \frac{x}{y} + \frac{2y}{x}$.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- Học sinh không sử dụng tài liệu, không trao đổi khi làm bài;
- Giáo viên trông kiểm tra không giải thích gì thêm.

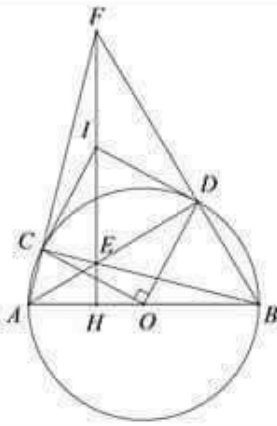
Họ tên học sinh: Lớp Trường THCS:

Chúc các em học sinh làm bài kiểm tra đạt kết quả tốt!

**Đáp án đề kiểm tra học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Quận Hoàn
Kiếm năm học 2017 - 2018**

**HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN TOÁN 9 QUẬN HOÀN KIẾM
NĂM HỌC 2017-2018**

Bài	Ý	Đáp án – Hướng dẫn chấm	Điểm
Bài I (2,0 điểm)	1)	Tính giá trị của A	0,75
		Thay $x = \frac{9}{4}$ (TMĐK $x \geq 0$ và $x \neq 1$) vào A, ta được $A = \frac{\sqrt{\frac{9}{4}} + 1}{\sqrt{\frac{9}{4}} - 1}$.	0,25
		Tìm được $A = 5$ và kết luận.	0,50
	2)	Rút gọn B	0,75
		Biến đổi: $B = \frac{\sqrt{x} + 1 + \sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{2\sqrt{x} + 1}$	0,25
		Tìm được $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$ và kết luận.	0,5
	3)	Tìm giá trị lớn nhất của P	0,50
		Tìm được $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} = 1 + \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$.	0,25
		Tìm được $P_{\max} = 2 + \sqrt{2}$ tại $x = 2$ và kết luận.	0,25
		Gợi ý: Giáo viên có thể khai thác thêm bằng câu hỏi: "Với $x \in \mathbb{N}$ và $x \neq 1$, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của $P = A.B$ " trong khi chữa bài kiểm tra cho học sinh.	
Bài II (2,0 điểm)		Giải bài toán...	2,0
		Gọi số luống ban đầu là a (luống, $a > 5$) và số cây bắp cải trồng mỗi luống ban đầu là b (cây, $b > 2$).	0,50
		Số bắp cải trong vườn nhà Mai là ab (cây)	0,25
		Vì khi tăng thêm 7 luống và mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây bắp cải trong vườn giảm 9 cây nên ta có: $(a + 7)(b - 2) = ab - 9$.	0,25
		Vì khi giảm đi 5 luống và mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số cây bắp cải trong vườn tăng thêm 15 cây nên ta có: $(a - 5)(b + 2) = ab + 15$.	0,25
		Ta có hệ phương trình $\begin{cases} (a + 7)(b - 2) = ab - 9 \\ (a - 5)(b + 2) = ab + 15 \end{cases}$	0,25
		Giải hệ ta được $\begin{cases} a = 50 \\ b = 15 \end{cases}$ và kết luận.	0,50
Bài III (2,0 điểm)	1)	Giải hệ phương trình	1,0
		ĐKXD: $x \geq \frac{1}{2}; y \neq -1$.	0,25

	Dặt $\frac{1}{\sqrt{2x-1}} = a, \frac{1}{y+1} = b$, ta có $\begin{cases} 9a - 3b = 2 \\ 4a - b = 1 \end{cases}$.	0,25
	Giải ra ta được $a = b = \frac{1}{3}$.	0,25
	Từ đó tìm được $\begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$ và kết luận.	0,25
2)	Đường thẳng và parabol	1,0
a)	Tìm m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt	0,50
	Phương trình hoành độ giao điểm của d và (P): $x^2 - 2x - (m^2 - 1) = 0$. d và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$.	0,25
	Tìm được $m \neq 0$ và kết luận.	0,25
b)	Tìm m để HK bằng 3	0,50
	Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm. Ta có $HK = x_1 - x_2 = 3$ nên $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 9$ với $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1x_2 = 1 - m^2 \end{cases}$.	0,25
	Tìm được $m = \pm \frac{3}{2}$ và kết luận.	0,25
	Lưu ý: - Học sinh có thể sử dụng công thức nghiệm để tìm được $x_1 = 1 - m$ và $x_2 = 1 + m$. - Học sinh dễ mắc sai lầm ở ý a) khi ra kết quả với mọi m và ở ý b) khi nghĩ rằng $HK = x_2 - x_1 = 3$.	
Bài IV (3,5 điểm)	1)	 Chứng minh CEDF là tứ giác nội tiếp 1,0 Vẽ hình đúng 0,25 Ta có $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle FCE = \angle FDE = 90^\circ$. 0,25 Tứ giác CEDF có: $\angle FCE + \angle FDE = 180^\circ$. 0,25 Lập luận và kết luận. 0,25
	2)	Chứng minh FC.FA = FD.FB. 1,0 Xét $\triangle FCB$ và $\triangle FDA$ có $\angle FCB = \angle FDA = 90^\circ$ và $\angle CFB$ chung $\Rightarrow \triangle FCB \sim \triangle FDA$ (g.g) 0,5 $\Rightarrow \frac{FC}{FD} = \frac{FB}{FA} \Rightarrow FC.FA = FD.FB$. 0,25

	3)	Chứng minh IC tiếp xúc với (O)	1,0
		ΔOCA cân tại O nên $ICF = IFC$ ΔICF cân tại I nên $OAC = OCA$.	0,50
		Từ đó $ICF + OCA = IFC + OAC = 90^\circ$ vì ΔHAF vuông tại H (do E là trực tâm ΔFAB)	0,25
		$\Rightarrow ICO = 90^\circ \Rightarrow IC \perp OC$.	0,25
		Kết hợp với $C \in (O)$ suy ra IC tiếp xúc với (O) .	
	4)	Khi C thay đổi E thuộc đường tròn cố định nào?	0,5
		Gọi T là điểm chính giữa của cung AB không chứa C (T cố định). $IETO$ là hình bình hành (vì IE song song và bằng OT)	0,25
		$\Rightarrow TE = OT = R\sqrt{2}$ (vì $ICOD$ là hình vuông cạnh R). Vậy E thuộc $(T; R\sqrt{2})$.	0,25
Câu V (0,5 điểm)		Tìm giá trị nhỏ nhất của K	0,5
		Áp dụng Bất đẳng thức Cauchy:	
		$2 \geq \frac{x}{2} + \frac{8}{y} \geq 2\sqrt{\frac{x}{2} \cdot \frac{8}{y}} = 4\sqrt{\frac{x}{y}} \Rightarrow 0 < t = \frac{x}{y} \leq \frac{1}{4}.$	0,25
		Ta có $K = t + \frac{2}{t} = \left(32t + \frac{2}{t}\right) - 31t \geq 2\sqrt{32t \cdot \frac{2}{t}} - 31 \cdot \frac{1}{4} = \frac{33}{4}.$ Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow t = \frac{1}{4}$ hay $x = 2, y = 8$.	0,25
		Vậy $K_{\min} = \frac{33}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 8 \end{cases}.$	
		Lưu ý: - Học sinh có thể tách như sau: $K = \left(t + \frac{1}{16t}\right) + \frac{31}{16t} \geq 2\sqrt{t \cdot \frac{1}{16t}} + \frac{31}{16 \cdot \frac{1}{4}} = \frac{33}{4}.$ - Ý tưởng của bài toán là phương pháp "đồn biến" từ hai biến x, y về một biến $t = \frac{x}{y}$ và điểm rơi tại các "biên" $2 = \frac{x}{2} + \frac{8}{y}$ và $t = \frac{1}{4}.$ - Giáo viên cần quan tâm rèn luyện cho học sinh tư tưởng của phương pháp dồn biến, bài toán biên, điểm rơi Cauchy ... vì đây là các dạng toán quan trọng, quen thuộc trong các câu V đề thi vào lớp 10 môn Toán những năm gần đây.	

Lưu ý:

- Học sinh có các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Bài IV: Học sinh vẽ sai hình trong phạm vi câu nào thì không tính điểm câu đó.
- Tổng điểm bài kiểm tra làm tròn đến 0,5.
- Giáo viên cần chữa bài kiểm tra cho học sinh đồng thời hướng dẫn học sinh cách suy nghĩ làm các câu khó.

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Quận Nam Từ LiêmUBND QUẬN NAM TỪ LIÊM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 - 2019**

Môn kiểm tra: Toán 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Ngày kiểm tra: 12 tháng 4 năm 2019

(Đề gồm: 01 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC**Bài I (2 điểm):** Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

1) $3x^2 - 14x + 8 = 0$

2)
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} + \frac{1}{y} = -1 \\ \frac{3}{x-1} - \frac{2}{y} = 7 \end{cases}$$

Bài II (2 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ca nô chạy xuôi dòng trên một khúc sông dài 132km, sau đó chạy ngược dòng 104km trên khúc sông đó. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc của dòng nước là 4km/h và thời gian ca nô chạy xuôi dòng ít hơn thời gian chạy ngược dòng là 1 giờ.

Bài III (2 điểm): Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 4 = 0$ (x là ẩn; m là tham số) (1)1) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .2) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1 và x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = -3x_1x_2$.**Bài IV (3,5 điểm):** Cho đường tròn $(O; R)$, dây MN cố định ($MN < 2R$). Kẻ đường kính AB vuông góc với dây MN tại E . Lấy điểm C thuộc dây MN (C khác M, N, E), BC cắt đường tròn (O) tại điểm K (K khác B).1) Chứng minh: Tứ giác $AKCE$ nội tiếp được một đường tròn.2) Chứng minh: $BM^2 = BK \cdot BC$ 3) Gọi I là giao điểm của AK và MN ; D là giao điểm của AC và BI a) Chứng minh: D thuộc $(O; R)$.b) Chứng minh điểm C cách đều ba cạnh của $\triangle DEK$.4) Xác định vị trí điểm C trên dây MN để khoảng cách từ E đến tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle MCK$ nhỏ nhất.**Bài V (0,5 điểm):** Cho x, y dương thỏa mãn $x + y = 1$.Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x}{\sqrt{1-x}} + \frac{y}{\sqrt{1-y}}$

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT quận Đống Đa

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN ĐỐNG ĐA

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II - NĂM HỌC 2018 - 2019
MÔN: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 10 tháng 04 năm 2019
Thời gian làm bài: 90 phút
(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

Bài I. (2,5 điểm)
Cho biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x+2}}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \cdot \frac{x - \sqrt{x+2}}{x - \sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x}}$.
- 3) Cho $P = A \cdot B$. So sánh P với 3.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình
Một rạp chiếu phim có 120 chỗ ngồi được sắp xếp thành những dãy ghế, mỗi dãy ghế có số ghế như nhau. Sau đó, khi sửa chữa người ta đã bổ sung thêm 2 dãy ghế. Để giữ nguyên số ghế của rạp, mỗi dãy ghế được kê ít hơn so với ban đầu là 2 ghế. Hỏi trước khi sửa chữa thì rạp chiếu phim có bao nhiêu dãy ghế?

Bài III. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (m+4)x + 4m = 0$ (m là tham số)

- 1) Giải phương trình khi $m = -1$.
- 2) Tìm m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + (m+4)x_2 = 16$.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AB sao cho $AC < BC$; E là một điểm thuộc đoạn BC (E khác B và C). Tia AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D. Kẻ EH vuông góc với AB tại H.

- 1) Chứng minh tứ giác ACEH là tứ giác nội tiếp.
- 2) Tia CH cắt (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh rằng $EH // DF$.
- 3) Chứng minh rằng đường tròn ngoại tiếp ΔCHO đi qua điểm D.
- 4) Gọi I và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm F trên các đường thẳng CA và CB. Chứng minh rằng AB, DF, IK cùng đi qua một điểm.

Bài V. (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số dương thay đổi thỏa mãn: $x + y + z = 3$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x^5 + y^5 + z^5 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.

----- HẾT -----

Lưu ý: Cán bộ trông kiểm tra không giải thích gì thêm

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Chữ kí của CB trông KT 1: Chữ kí của CB trông KT 2:

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán trường THCS&THPT Lương Thế Vinh



TRƯỜNG THCS&THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2018 - 2019
 Môn thi : **TOÁN 9**
 Thời gian làm bài: **90 phút**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài toán 1. Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ & $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3} - \frac{36}{x-9}$ ($x \geq 0; x \neq 4; 9$)

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 7 + 4\sqrt{3}$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Tìm x để $M = \frac{1}{A} + B$ có giá trị là số nguyên.

Bài toán 2. Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.
 Trong đợt đi thăm quan tại Lào Cai, lớp 9V1 trường THCS&THPT Lương Thế Vinh tham gia trồng rừng tại địa phương. Biết lớp 9V1 có 36 học sinh và tất cả đều tham gia trồng rừng. Các học sinh nam trồng được 120 cây và các học sinh nữ trồng được 192 cây. Biết trung bình mỗi học sinh nam trồng được nhiều hơn mỗi học sinh nữ là 2 cây. Tính số học sinh nam và nữ của lớp 9V1.

Bài toán 3. 1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+1)(y-2) = xy - 2 \\ (x+3)(y-1) = xy + 14 \end{cases}$$

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = mx^2$ ($m \neq 0$) và đường thẳng (d): $y = (3m-1)x - 2m + 1$ (m là tham số).

- Xác định các tọa độ giao điểm của (P) và (d) khi $m=2$.
- Tìm m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía đối với trục tung.

Bài toán 4. Cho (O;R) và (O';R') cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B. Từ điểm C trên tia đối của tia AB kẻ các tiếp tuyến CD và CE với (O) với D; E nằm trên (O) và điểm E nằm trong đường tròn (O'). Các đường thẳng AD và AE cắt đường tròn tâm O' tại M và N (M; N khác A). Đường thẳng DE cắt MN tại I.

- Chứng minh bốn điểm C; E; O; D nằm trên 1 đường tròn.
- Chứng minh EA.BC=EB.EC.
- Khi $OC=2R$. Tính $\widehat{DOE}$ và diện tích phần của hình tứ giác OECD nằm ngoài (O).
- Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{\frac{IM}{MN}} + \sqrt{\frac{IN}{MN}}$.

Bài toán 5. Chứng minh: $M = \frac{1}{1\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{2019\sqrt{2019}} < 2\sqrt{2}$.

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Phòng thi:.....

Chữ ký giám thị số 1:..... Chữ ký giám thị số 2:

Đề thi học kì 2 lớp 9 môn Toán trường THCS Marie Curie

TRƯỜNG THCS & THPT MARIE CURIE
THCS

THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 - 2019
Đề thi môn: Toán 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (2,0 điểm). Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{x+1}{2} - \sqrt{x} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1.$$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- Đặt $M = A \cdot B$. Chứng minh $M = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$.
- Tìm x để $M = \sqrt{x} - 2$.

Câu II (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Hai địa điểm A và B cách nhau 84 km. Một ô tô khởi hành từ A và đi đến B với vận tốc không đổi. Trên quãng đường từ B về A, vận tốc của ô tô tăng thêm 20 km/giờ. Tính vận tốc lúc ô tô đi từ A đến B, biết rằng tổng thời gian cả đi và về của ô tô đó là 3 giờ 30 phút.

Câu III (2,0 điểm).

- Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{2}{y+3} = 7 \\ \frac{3}{x-1} + \frac{4}{y+3} = 1 \end{cases}$$
- Cho phương trình $x^2 - (m+5)x + 3m + 6 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số).
 - Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm với mọi giá trị của m .
 - Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = 54$.

Câu IV (3,5 điểm). Qua điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O), kẻ đường thẳng d không đi qua tâm O và cắt đường tròn tại hai điểm B và C phân biệt (B nằm giữa A và C). Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và C cắt nhau ở M. Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với OA, cắt OA tại H và cắt đường tròn tại hai điểm E và K (E nằm giữa M và K). Gọi I là giao điểm của BC và OM. Chứng minh rằng:

- Tứ giác OBMC nội tiếp.
- BC vuông góc với CM và $MC^2 = MI \cdot MO$.
- $ME \cdot MK = MI \cdot MO$ và tứ giác OIEK nội tiếp.
- AE, AK là các tiếp tuyến của đường tròn (O).

Câu V (0,5 điểm). Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $2a + 3b \geq 13$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = a^2 + b^2 + 3a + 4b + \frac{4}{a} + \frac{9}{b}$.

Hết

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-9>

Bài I (2,0 điểm). Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{3\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} \text{ và } B = \frac{2x+\sqrt{x}-4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4.$$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn B và biểu thức $P = A.B$.
- 3) Tìm x để $P \geq 2$.

Bài II (2,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Để đóng gói hết 600 tập vở tặng các bạn nghèo vùng cao, lớp 9A dự định dùng một số thùng carton cùng loại, số tập vở trong mỗi thùng là như nhau. Tuy nhiên, khi đóng gói vào các thùng, có 3 thùng bị hỏng, không sử dụng được nên mỗi thùng còn lại phải đóng thêm 10 tập vở nữa mới hết. Tính số thùng carton ban đầu lớp 9A dự định sử dụng và số tập vở dự định đóng trong mỗi thùng.

Bài III (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2\sqrt{x-1} + \frac{1}{y-3} = 5 \\ 5\sqrt{x-1} + \frac{3}{y-3} = 13 \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x - 2m - 5 = 0$ với ẩn x .

a) Giải phương trình với $m = \sqrt{2}$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1| + |x_2| = 2$.

Bài IV (3,5 điểm). Cho đường tròn (O) , dây BC cố định. Trên cung lớn BC của (O) , lấy điểm A ($A \neq B, A \neq C$) sao cho $AB < AC$. Hai tiếp tuyến qua B và C của (O) cắt nhau tại E .

1) Chứng minh tứ giác $BOCE$ nội tiếp.

2) AE cắt (O) tại điểm thứ hai D ($D \neq A$). Chứng minh $EB^2 = ED.EA$.

3) Gọi F là trung điểm của AD . Đường thẳng qua D và song song với EC cắt BC tại G . Chứng minh GF song song với AC .

4) Trên tia đối của tia AB lấy điểm H sao cho $AH = AC$. Chứng minh khi điểm A thay đổi trên cung lớn BC thì điểm H di động trên một đường tròn cố định.

Bài V (0,5 điểm). Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{2}{b}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $K = \frac{a+b}{2a-b} + \frac{c+b}{2c-b}$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Trường: SBD:

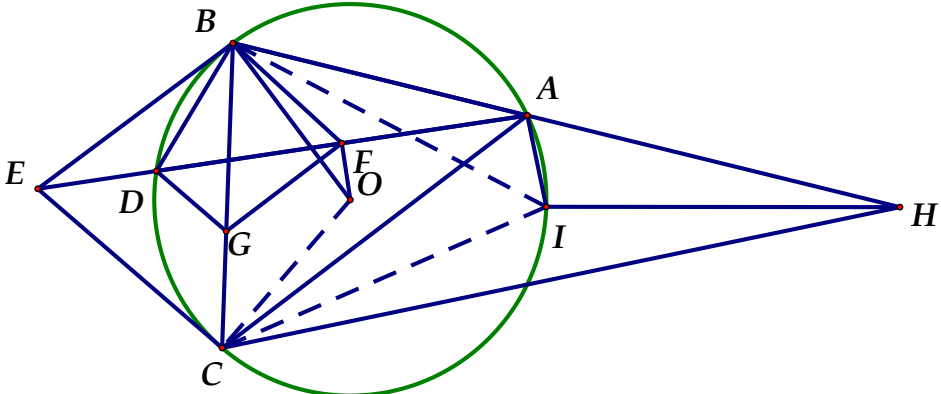
Chữ kí của giám thị 1: Chữ kí của giám thị 2:

Chúc các em học sinh làm bài đạt kết quả tốt./.



Bài	Nội dung	Điểm
Bài I 2 điểm	Thay $x=9$ (TMĐK) vào biểu thức A	0,25
1) (0,5đ)	$A = \frac{3\sqrt{9}-4}{\sqrt{9}+1} = \frac{5}{4}.$	0,25
2) (1đ)	$B = \frac{2x+\sqrt{x}-4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
	$= \frac{2x+\sqrt{x}-4-x+4+\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)} = \frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}$	0,25
	$= \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$	0,25
	$\Rightarrow P = \frac{3\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2}.$	0,25
3) (0,5đ)	Ta có $P-2 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{3\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2} - 2 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \geq 0.$	0,25
	Trường hợp 1: $\sqrt{x}=0 \Leftrightarrow x=0$ (TMĐK)	
	Trường hợp 2: $\sqrt{x}>0 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-2>0 \Leftrightarrow x>4$ (TMĐK)	0,25
	Kết hợp điều kiện, ta có với $x=0$ hoặc $x>4$ thì $P \geq 2$.	
Bài II. 1,5đ	Cách 1. Gọi số thùng carton ban đầu lớp 9A sử dụng là x ($x \in N^*, x > 3$, thùng).	0,25
	$\Rightarrow$ Số tập vở trong mỗi thùng là $\frac{600}{x}$ (tập vở)	0,25
	Số thùng carton thực tế sử dụng là $x-3$ (thùng). Thực tế, mỗi thùng đóng số tập vở là $\left(\frac{600}{x}+10\right)$ (tập vở).	0,5
	Vì thực tế vẫn đóng hết số 600 tập vở nên ta có phương trình:	0,25
	Cách 2. Gọi số thùng carton ban đầu lớp 9A sử dụng là x ($x \in N^*, x > 3$, thùng).	
	Gọi số tập vở trong mỗi thùng là y ($y \in N^*$, tập vở)	
	Số thùng carton thực tế sử dụng là $x-3$ (thùng). Thực tế, mỗi thùng đóng số tập vở là $y+10$ (tập vở).	
	Lập luận ra các phương trình : $xy = 600$	

	$(x-3)\left(\frac{600}{x}+10\right)=600$	và $(x-3)(y+10)=600$. Ta có hệ phương trình $\begin{cases} xy=600 \\ (x-3)(y+10)=600 \end{cases}$	
	Giải phương trình được: $x_1=15$ (TMĐK); $x_2=-12$ (loại) $\Rightarrow$ Số tập vở trong mỗi thùng là 40 tập vở.	Giải hệ phương trình được $x_1=15$ (TMĐK); $x_2=-12$ (loại) $\Rightarrow y=40$ (TMĐK).	0,5
	Kết luận: Vậy số thùng ban đầu là: 15 thùng, số tập vở dự định trong mỗi thùng là 40 tập vở.		0,25
Bài III.	1) ĐKXĐ: $x \geq 1, y \neq 3$.		0,25
2,5đ	Đặt $\sqrt{x-1}=a; \frac{1}{y-3}=b \Rightarrow \begin{cases} 2a+b=5 \\ 5a+3b=13 \end{cases}$		0,25
1) (1đ)	Giải ra ta được: $\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$ (TMĐK).		0,25
	Từ đó tìm được $\begin{cases} x=5 \\ y=4 \end{cases}$ (TMĐK). Vậy nghiệm của hệ phương trình là (5 ; 4).		0,25
2)	Cách 1. Xét $a-b+c=1+2\sqrt{2}+4-2\sqrt{2}-5=0$	Cách 2. Ta có: $\Delta'=11+6\sqrt{2}=(3+\sqrt{2})^2$	0,25
2a (0,5đ)	Phương trình có hai nghiệm $x_1=-1; x_2=2\sqrt{2}+5$ Kết luận.		0,25
2b (0,5đ)	Cách 1. Xét $a-b+c=1+2m+4-2m-5=0$ Suy ra phương trình có hai nghiệm: $x_1=-1; x_2=2m+5$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow x_1 \neq x_2 \Leftrightarrow m \neq -3$.	Cách 2. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \neq 0 \\ \Delta'=(m+3)^2 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow m \neq -3$.	0,25
	Ta có: $ x_1 + x_2 =2 \Leftrightarrow 2m+5 =1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m=-2 \text{ (TMĐK)} \\ m=-3 \text{ (KTMĐK)} \end{cases}$ Kết luận: $m=-2$.	Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1+x_2=2m+4 \\ x_1 \cdot x_2=-2m-5 \end{cases}$ Ta có: $ x_1 + x_2 =2$ $\Leftrightarrow x_1^2+x_2^2+2 x_1 \cdot x_2 =4$ $\Leftrightarrow 4m^2+20m+22+2 2m+5 =0 \quad (3)$ Tìm được $m \in \{-2\}$.	0,25

Bài IV. 3,5đ		0,25
1)(0,75đ)	Chứng minh: $\angle OBE = 90^\circ$, $\angle OCE = 90^\circ$ Xét tứ giác $BOCE$ có: $\angle OBE + \angle OCE = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ mà chúng là hai góc đối nhau $\Rightarrow$ tứ giác $BOCE$ nội tiếp.	0,25 0,5
2) (1đ)	Chứng minh: $\angle EBD = \angle EAD$ Chứng minh: $\triangle EBD \sim \triangle EAB(gg) \Rightarrow \frac{ED}{EB} = \frac{EB}{EA}$ Chứng minh $EB^2 = ED.EA$	0,25 0,5 0,25
3) (1đ)	Chứng minh: F thuộc đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BOCE \Rightarrow \angle BFE = \angle BCE$ Chứng minh: $\angle BCE = \angle BGD$ Từ đó chứng minh: $\angle BGD = \angle BFD$ Chứng minh: tứ giác $BFGD$ nội tiếp $\Rightarrow$ Chứng minh: $\angle DFG = \angle DBC$ Chứng minh: $\angle DBC = \angle DAC$ Từ đó suy ra $\angle DFG = \angle DAC$. Mà chúng ở vị trí đồng vị $\Rightarrow GF \parallel AC$	0,25 0,25 0,25 0,25
4) (0,5đ)	Cách 1. Lấy I là điểm chính giữa của cung lớn $BC \Rightarrow I$ cố định và $\angle IBC = \angle ICB$. Chứng minh $\angle IBC = \angle ICB = \angle IAC = \angle IAH$. Chứng minh: $\triangle ACI = \triangle AHI(c, g, c) \Rightarrow IC = IH \Rightarrow H$ thuộc đường tròn (I, IC) Cách 2. $\triangle AHC$ cân tại $A \Rightarrow \angle BHC = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{4} \text{sđ } BC = \text{const.}$ $\Rightarrow H \in$ cung chứa góc $\frac{1}{4} \text{sđ } BC$ dựng trên BC.	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài V 0,5đ	Cách 1. Với $a, b, c > 0$, Thay $\frac{1}{b} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{c} \right)$, ta có: $K = \frac{a^{\frac{1}{b}+1}}{2a^{\frac{1}{b}}-1} + \frac{c^{\frac{1}{b}+1}}{2c^{\frac{1}{b}}-1} = \frac{a^{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{c}\right)+1\right)}}{a^{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{c}\right)-1\right)}} + \frac{c^{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{c}\right)+1\right)}}{c^{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{c}\right)-1\right)}} = \frac{3}{2} \left(\frac{c}{a} + \frac{a}{c} \right) + 1.$	0,25

	Áp dụng bất đẳng thức Cô-si ta có: $K \geq 4$. Tìm được $K_{\min} = 4 \Leftrightarrow a = b = c$.	0,25
	Cách 2: Từ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{c} \Rightarrow 2ac = b(a+c) \geq 2b\sqrt{ac} \Rightarrow \sqrt{ac} \geq b \quad (*)$ Mặt khác: $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{2}{b} \Rightarrow \frac{2}{b} - \frac{1}{a} = \frac{1}{c} \Rightarrow 2a - b = \frac{ab}{c}$. Tương tự $2c - b = \frac{bc}{a}$.	0,25
	Từ đó: $K = \frac{(a+b)c}{ab} + \frac{(b+c)a}{bc} \geq \frac{2\sqrt{ab}.c}{ab} + \frac{2\sqrt{bc}.a}{bc} = \frac{2c}{\sqrt{ab}} + \frac{2a}{\sqrt{bc}}$ $\geq 2\sqrt{\frac{2c.2a}{\sqrt{ab}.\sqrt{bc}}} = 4\sqrt{\frac{\sqrt{ac}}{b}} \geq 4.$	0,25

Lưu ý:

- Học sinh sinh có cách giải khác đúng, vẫn cho điểm tối đa;
- Bài 4, học sinh không có hình vẽ tương ứng thì không cho điểm.

VnDoc.com

UBND. QUẬN THANH XUÂN
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
MÔN TOÁN 9
Năm học: 2018-2019
Ngày 19/04/2019
(Thời gian: 90 phút)

Bài 1: (2,0 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+8}{x+7}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{8\sqrt{x}+24}{x-9}$ với ($x \geq 0; x \neq 9$)

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$

2. Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3}$

3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{\frac{B}{A}}$

Bài 2: (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong thời gian dự định. Nhờ tăng năng suất lao động nên mỗi ngày đội làm thêm được 30 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 170 sản phẩm mà còn hoàn thành công việc sớm hơn dự định 1 ngày. Tính số sản phẩm mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch.

Bài 3: (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{3-x} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 5 \\ 4\sqrt{3-x} + \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 15 \end{cases}$$

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = 6x + m^2 - 1$ (m là tham số) và parabol (P): $y = x^2$.

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi số thực m .

b) Gọi x_1 và x_2 , là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm m để $x_1^2 - 6x_2 + x_1x_2 = 48$.

Bài 4: (3,5 điểm) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R). Từ điểm A vẽ các tiếp tuyến AB, AC (với B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến AMN với đường tròn (O; R) (với MN không đi qua tâm O và $AM < AN$).

1) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $AM \cdot AN = AB^2$.

3) Tiếp tuyến tại điểm N của đường tròn (O; R) cắt đường thẳng BC tại điểm F. Chứng minh đường thẳng FM là tiếp tuyến của đường tròn (O; R).

4) Gọi P là giao điểm của dây BC và dây MN, E là giao điểm của đường tròn ngoại tiếp tam giác MON và đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC (E khác O). Chứng minh ba điểm P, E, O thẳng hàng.

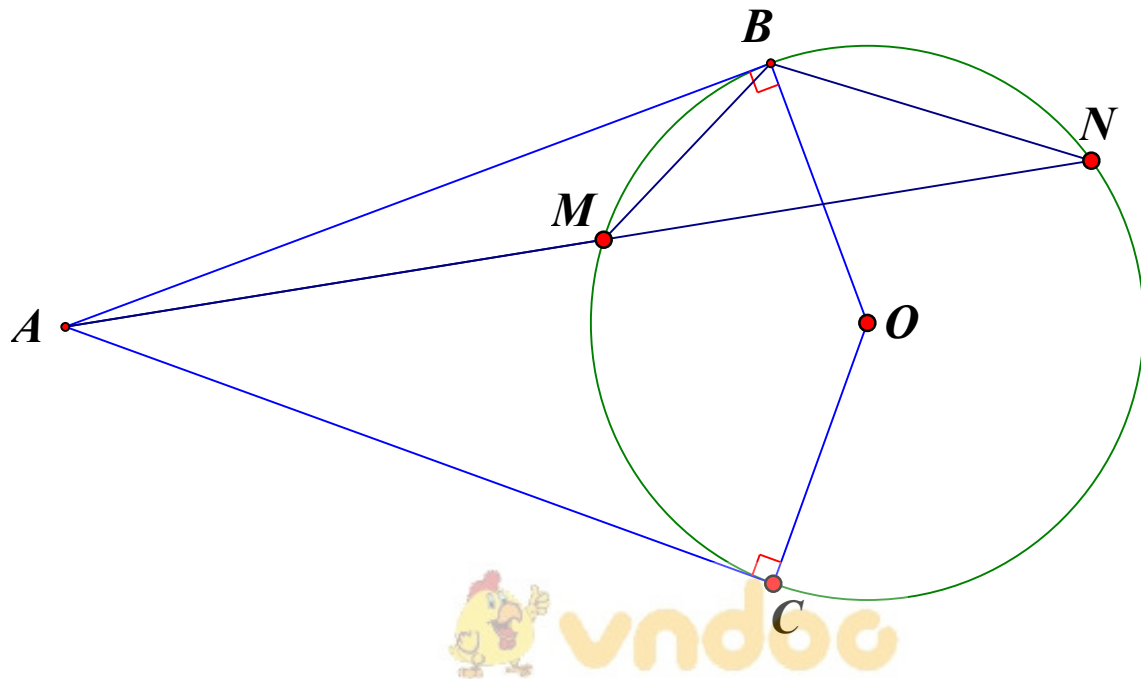
Bài 5: (0,5 điểm) Giải phương trình: $x = 2017 - \sqrt{2017 - \sqrt{x}}$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

Bài	Nội dung	Điểm
1		2.0
	a) Điều kiện: $x \geq 0; x \neq 9$ Thay $x = 25$ (tmđk) $\Rightarrow \sqrt{x} = 5$ Thay $x = 25$ vào biểu thức A ta có $A = \frac{5+8}{25+7} = \frac{13}{32}$ Kết luận	0.5
	b) $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{8\sqrt{x}+24}{x-9} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} + \frac{8\sqrt{x}+24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{x+3\sqrt{x}+8\sqrt{x}+24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $= \frac{(x+3\sqrt{x})+(8\sqrt{x}+24)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}+8)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3}$ $\Rightarrow$ đpcm	0.5
	c) $P = \sqrt{\frac{B}{A}} = \sqrt{\frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3} \cdot \frac{\sqrt{x}+8}{x+7}} = \sqrt{\frac{x+7}{\sqrt{x}-3}}$ Đề P có nghĩa $\frac{x+7}{\sqrt{x}-3} \geq 0 \Rightarrow x > 9$ Ta có $\frac{x+7}{\sqrt{x}-3} = \sqrt{x}-3 + \frac{16}{\sqrt{x}-3} + 6$ Vì $\sqrt{x}-3 > 0; \frac{16}{\sqrt{x}-3} > 0 \forall x > 9$. Áp dụng Bất đẳng thức Cosi ta có: $\sqrt{x}-3 + \frac{16}{\sqrt{x}-3} \geq 2\sqrt{(\sqrt{x}-3) \cdot \frac{16}{\sqrt{x}-3}} = 2.4 = 8$ $\Rightarrow \sqrt{x}-3 + \frac{16}{\sqrt{x}-3} + 6 \geq 14 \Rightarrow P \geq \sqrt{14}$ Dấu "=" xảy ra khi $x = 49$ (thỏa mãn) Vậy GTNN $P = \sqrt{14}$ tại $x = 49$	0.25
		0.25
2		2.0
	Gọi số sản phẩm mà đội phải sản xuất trong một ngày theo kế hoạch là x (sản phẩm) ($x \in \mathbb{N}^*$)	0.25
		0.25

	Thời gian đội phải sản xuất trong theo kế hoạch là $\frac{1000}{x}$ (ngày) Số sản phẩm mà đội phải sản xuất trong một ngày thực tế là $x + 30$ (sản phẩm) Số sản phẩm mà đội sản xuất thực tế là $1000 + 170 = 1170$ (sản phẩm) Thời gian đội phải sản xuất trong theo kế hoạch là $\frac{1170}{x + 30}$ (ngày) Theo đề bài ta có PT: $\frac{1000}{x} - \frac{1170}{x + 30} = 1 \Leftrightarrow x^2 + 200x - 30000 = 0$ Giải chi tiết phương trình tìm được hai nghiệm: 100 và -300 Giá trị $x = 100$ (tmđk), trả lời	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
3		2.0
	1. Điều kiện: $x \leq 3; y > 2$ Đặt $\sqrt{3-x} = a; \frac{1}{\sqrt{y-2}} = b$ ($a \geq 0, b > 0$). Có được HPT hai ẩn a, b đúng Giải HPT tìm ra: $a = 3; b = 1$ (tmđk) Thay a, b tìm ra nghiệm của hệ $(x, y) = (-6; 3)$	0.25 0.5 0.25
	2. a) Biến đổi có được PT hoành độ giao điểm: $x^2 - 6x - m^2 + 1 = 0$ Tính: $\Delta = m^2 + 8 > 0$ với mọi $m \Rightarrow$ (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt b) Với mọi m (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt Theo Viet ta có: $x_1 + x_2 = -6; x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 1$ Ta có $x_1^2 - 6x_2 + x_1 x_2 = 48 \Rightarrow x_1(x_1 + x_2) - 6x_2 = 48 \Leftrightarrow 6x_1 - 6x_2 = 48 \Leftrightarrow x_1 - x_2 = 8(*)$ Mà $x_1 + x_2 = -6 \Rightarrow x_1 = 7; x_2 = -1$ Ta lại có: $x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 1 \Rightarrow m = \pm 2\sqrt{2}$ (thỏa mãn đk) Kết luận	0.25 0.25 0.25 0.25
4		3.5
	Vẽ hình đúng đến câu a	0.25



1. Có $\widehat{ABO} = 90^\circ$ (Do $AB \perp BO$)

Có $\widehat{ACO} = 90^\circ$ (Do $AC \perp CO$)

Suy ra $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$

Suy ra: tứ giác ABOC nội tiếp

0.25

0.25

0.25

2. Xét (O) có: $\widehat{ABM} = \widehat{ANB}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung MB)

Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ANB$:

$\widehat{A}$ chung

$\widehat{ABM} = \widehat{ANB}$ (cmt)

Vậy $\triangle ABM \sim \triangle ANB$ (g.g)

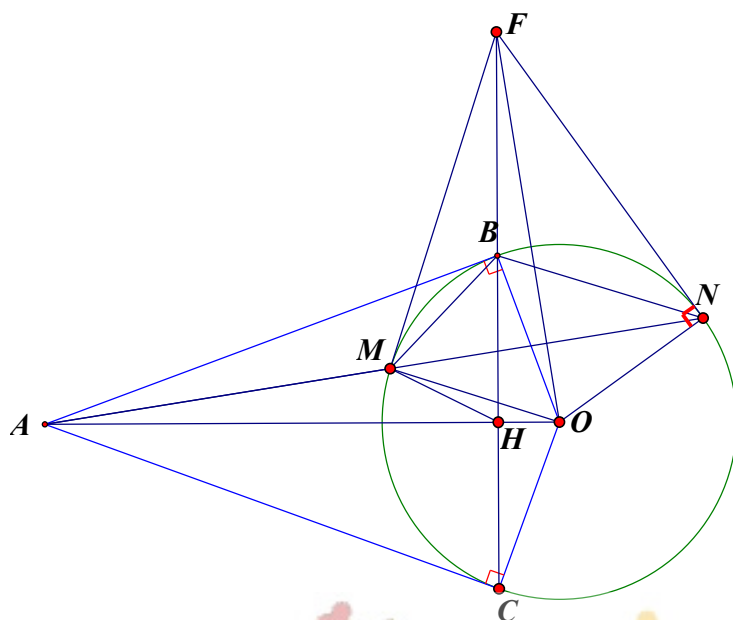
$$\Rightarrow \frac{AN}{AB} = \frac{AB}{AM}$$

$$\Rightarrow AM \cdot AN = AB^2$$

0.5

0.25

0.25



3.

*Chứng minh tứ giác ONFH nội tiếp ($\widehat{OHF} + \widehat{ONF} = 180^\circ$) (1)

*Chứng minh tứ giác ONMH nội tiếp

Ta có $AM \cdot AN = AB^2$ (cmt)

Mà $AB^2 = AH.AO$ (hệ thức trong tam giác vuông)

Nên $AH.AO = AM.AN$

Xét $\triangle AMH$ và $\triangle AON$ có

$\widehat{A}$ chung

$$\frac{AM}{AO} = \frac{AH}{AN} \text{ (cmt)}$$

Vậy $\Delta AMH \simeq \Delta AON$ (c.g.c)

Suy ra $\widehat{MHA} = \widehat{ANO}$ hay ONMH nội tiếp (2)

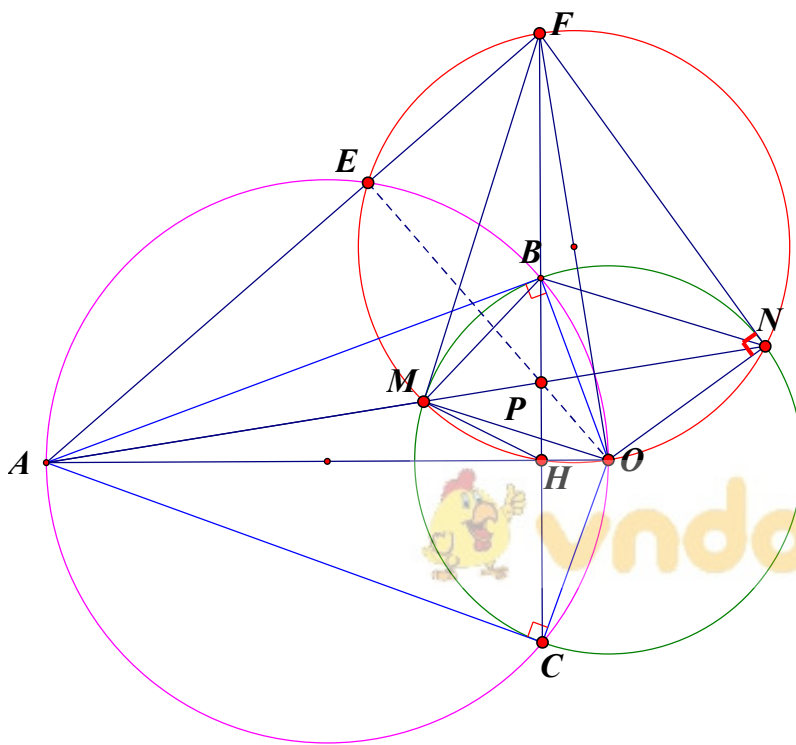
Từ (1) và (2) suy ra 5 điểm M, F, N, H, O cùng thuộc đường tròn đường kính OF

Hay $\widehat{MOF} = 90^\circ$ suy ra FM là tiếp tuyến của đường tròn (O,R)

0.5

0.25

0.25



Ta có $\widehat{OEF} = 90^\circ \Rightarrow EF \perp EO$

Dễ thấy P là trực tâm của tam giác AEO suy ra $EF \perp PO$

Hay E, F, O thẳng hàng

0.25

0.25

5

Điều kiện: $\begin{cases} 2017 - \sqrt{x} \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 2017^2$

Đặt $y = 2017 - \sqrt{x} (y \geq 0)$

Ta có $\begin{cases} x - 2017 - \sqrt{y} & (1) \\ y = 2017 - \sqrt{x} & (2) \end{cases}$

$\Rightarrow x - y + \sqrt{y} - \sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y} - 1) = 0$

0.25

TH1: $\sqrt{x} = \sqrt{y} \Leftrightarrow x = y$ thay vào phương trình (1) ta được:

$$x + \sqrt{x} - 2017 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = \frac{-1 - \sqrt{8069}}{2} & (1) \\ \sqrt{x} = \frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} \left(\frac{t}{m} \right) \end{cases} \Leftrightarrow x = \left(\frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} \right)^2$$

0.125

	TH2: $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{y} = 1 - \sqrt{x}$ thay vào phương trình (1) ta được: $x - \sqrt{x} + 1 - 2017 = 0 \Leftrightarrow x - \sqrt{x} - 2016 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = \frac{1 + \sqrt{8065}}{2} \text{ (t/m)} \\ \sqrt{x} = \frac{1 - \sqrt{8065}}{2} \text{ (l)} \end{cases} \Leftrightarrow x = \left(\frac{1 + \sqrt{8055}}{2} \right)^2$ Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \left\{ \left(\frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} \right)^2 ; \left(\frac{1 + \sqrt{8065}}{2} \right)^2 \right\}$	0.125
--	---	-------