

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẬN TÂN PHÚ**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1  
Năm học 2019 – 2020  
Môn Toán – Lớp 9  
Thời gian làm bài: 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)**

**Bài 1:** (3 điểm) Tính:

a)  $4\sqrt{5} + \frac{3}{5}\sqrt{125} - \frac{1}{3}\sqrt{45}$     b)  $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + (2\sqrt{3} + 1)\sqrt{3}$     c)  $\frac{\sqrt{54} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

**Bài 2:** (0,75 điểm) Giải phương trình:  $\sqrt{9 - 2x} = \sqrt{x^2 + 9}$ .

**Bài 3:** (1,5 điểm) a) Vẽ đồ thị ( $d_1$ ) của hàm số  $y = 3x - 2$  và đồ thị ( $d_2$ ) của hàm số  $y = -2x + 3$  trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm hệ số a, b của đường thẳng ( $d_3$ ):  $y = ax + b$ , biết ( $d_3$ ) song song với ( $d_1$ ) và cắt đường thẳng ( $d_2$ ) tại điểm có hoành độ bằng 2.

**Bài 4:** (1,0 điểm) Nhà An cách trường khoảng 3km. Trường An tổ chức học tập trải nghiệm cho khối 9 vào cuối học kỳ I. An rời nhà lúc 6 giờ sáng và xe du lịch đến đón học sinh để xuất phát từ trường đi đến Đà Lạt với vận tốc trung bình 45 km/h.

a) Viết công thức biểu diễn quãng đường  $y(\text{km})$  từ nhà An đến Đà Lạt theo thời gian  $x(\text{giờ})$  mà xe di chuyển từ trường đến Đà Lạt.

b) Biết khoảng cách từ nhà An đến Đà Lạt khoảng 318km và trên đường di chuyển xe có nghỉ ngơi 1 giờ 30 phút. Tính thời điểm xe phải xuất phát từ trường để đến nơi vào lúc 15 giờ.

**Bài 5:** (0,75 điểm) Bác Ba gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7%/năm Sau hai năm, bác rút hết tiền ra. Hỏi bác Ba nhận được cả vốn và lãi là bao nhiêu tiền? (biết tiền lãi được cộng dồn vào tiền vốn sau mỗi năm).

**Bài 6:** (2,5 điểm) Cho đường tròn  $(O; R)$  và điểm A ở ngoài đường tròn sao cho  $OA < 2R$ . Vẽ các tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). BC cắt OA tại H.

a) Chứng minh OA vuông góc với BC và  $OH \cdot OA = R^2$ .

b) Vẽ cát tuyến ADE nằm bên trong góc BAO (AD nhỏ hơn AE). Vẽ OI vuông góc với DE tại I. Tia OI cắt tia AB tại F. Gọi G là giao điểm của DE với OB và Q là trung điểm của OG. Tia FG cắt tia AO tại K. Chứng minh FK vuông góc với OA và QI là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác FIA.

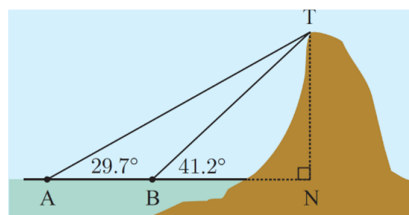
c) Tiếp tuyến tại D của đường tròn  $(O; R)$  cắt tia OF tại M. BH cắt AI tại N.

Chứng minh  $\frac{2}{BC} = \frac{1}{BN} - \frac{1}{BM}$ .

**Bài 7:** (0,5 điểm) Các góc nhìn đến đỉnh núi có chiều cao là TN so với mực nước biển được đo từ hai đèn tín hiệu tại A và B trên mặt biển.

Biết  $\widehat{TAB} = 29,7^\circ$ ,  $\widehat{TBN} = 41,2^\circ$ ,  $AB = 1500m$ .

Hỏi chiều cao TN của ngọn núi khoảng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân)



**HẾT.**

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**QUẬN TÂN PHÚ**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1**

**Năm học 2019 – 2020**

**Môn Toán – Lớp 9**

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Thầy (cô) chấm bài theo khung điểm định sẵn (học sinh không được làm tắt các bước trình bày bằng cách sử dụng máy tính cầm tay). *Nếu học sinh làm cách khác, nhóm Toán của trường thống nhất dựa trên cấu trúc thang điểm của hướng dẫn chấm.*

|               | Hướng dẫn chấm                                                                                                                 | Điểm   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Bài 1:</b> | (3 điểm)                                                                                                                       |        |
| a)            | $4\sqrt{5} + \frac{3}{5}\sqrt{125} - \frac{1}{3}\sqrt{45}$                                                                     |        |
|               | $= 4\sqrt{5} + \frac{3}{5} \cdot (5\sqrt{5}) - \frac{1}{3}(3\sqrt{5})$                                                         | 0,5    |
|               | $= \sqrt{5}(4 + 3 - 1)$                                                                                                        | 0,25   |
|               | $= 6\sqrt{5}.$                                                                                                                 | 0,25   |
| b)            | $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + (2\sqrt{3} + 1)\sqrt{3}$                                                                             |        |
|               | $= \sqrt{(\sqrt{25} - \sqrt{3})^2} + 6 + \sqrt{3}$                                                                             | 0,25*2 |
|               | $= (5 - \sqrt{3}) + 6 + \sqrt{3} = 11.$                                                                                        | 0,25*2 |
| c)            | $\frac{\sqrt{54} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$                                                    |        |
|               | $= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{27} + 1)}{\sqrt{3} + 1} + \frac{4(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{(\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2})}$   | 0,25   |
|               | $= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)(3 - \sqrt{3} + 1)}{\sqrt{3} + 1} + \frac{4(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{(\sqrt{6})^2 - (\sqrt{2})^2}$ | 0,25   |
|               | $= \sqrt{2}(4 - \sqrt{3}) + \sqrt{6} - \sqrt{2}$                                                                               | 0,25   |
|               | $= 4\sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{6} - \sqrt{2} = 3\sqrt{2}.$                                                                    | 0,25   |
| <b>Bài 2:</b> | (0,75 điểm)                                                                                                                    |        |

|               |                                                                                                                                                                         |      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|               | $\sqrt{9-2x} = \sqrt{x^2+9}$                                                                                                                                            |      |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} 9-2x \geq 0 \\ 9-2x = x^2+9 \end{cases}$                                                                                                 | 0,25 |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} -2x \geq -9 \\ x^2+2x = 0 \end{cases}$                                                                                                   |      |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{9}{2} \\ x(x+2) = 0 \end{cases}$                                                                                            | 0,25 |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{9}{2} \\ x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$                                                                                       |      |
|               | Tập nghiệm: $S = \{0; -2\}$ .                                                                                                                                           | 0,25 |
| <b>Bài 3:</b> | (1,5 điểm)                                                                                                                                                              |      |
| a)            | Lập đúng bảng giá trị.                                                                                                                                                  | 0,5  |
|               | Vẽ đầy đủ và đúng.                                                                                                                                                      | 0,5  |
| b)            | (d <sub>3</sub> ) song song với (d <sub>1</sub> ): $y = 3x - 2$<br><br>Suy ra $\begin{cases} a = 3 \\ b \neq -2 \end{cases}$<br><br>Nên (d <sub>3</sub> ): $y = 3x + b$ | 0,25 |
|               | Gọi $M(x_M; y_M)$ là giao điểm của (d <sub>3</sub> ) với (d <sub>2</sub> ).                                                                                             |      |
|               | Theo gt: $x_M = 2$ .                                                                                                                                                    |      |
|               | M thuộc (d <sub>2</sub> ): $y = -2x + 3$ nên $y_M = -2.2 + 3 = -1$ .                                                                                                    |      |
|               | M thuộc (d <sub>3</sub> ): $y = 3x + b$ nên $-1 = 3.2 + b$ .                                                                                                            |      |
|               | Suy ra $b = -7$ (nhận).                                                                                                                                                 | 0,25 |
| <b>Bài 4:</b> | (1 điểm)                                                                                                                                                                |      |
| a)            | $y = 3 + 45.x$                                                                                                                                                          | 0,5  |
| b)            | Thay $y = 318$ vào công thức ở câu a, tính được $x = 7$                                                                                                                 | 0,25 |
|               | Thời điểm xe cần xuất phát từ trường để đến Đà Lạt vào lúc 15 giờ là:<br>$15 - 7 - 1,5 = 6,5(h) = 6$ giờ 30 phút.                                                       | 0,25 |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|               | với OA tại K, tức FK vuông góc với OA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|               | Chứng minh được ba điểm F, I, A thuộc đường tròn đường kính AF, tâm P là trung điểm của AF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|               | Chứng minh được $\triangle QIO$ cân tại Q, $\triangle PIF$ cân tại P.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|               | Nên $\widehat{QIO} + \widehat{PIF} = \widehat{IOQ} + \widehat{PFI} = 90^\circ$ (vì $\triangle FOB$ vuông tại B).                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 |
|               | Suy ra<br>$\widehat{QIP} = 180^\circ - (\widehat{QIO} + \widehat{PIF}) = 90^\circ$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|               | Nên QI vuông góc với PI tại I thuộc đường tròn (FIA).<br>Vậy QI là tiếp tuyến của đường tròn (FIA).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 |
| c)            | <b>Chứng minh</b> $\frac{2}{BC} = \frac{1}{BN} - \frac{1}{BM}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|               | Chứng minh được $OH.OA = OB^2 = OD^2 = OI.OM$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|               | Chứng minh được $\triangle OHM$ đồng dạng $\triangle OIA$ (c-g-c), nên<br>$\widehat{OHM} = \widehat{OIA} = 90^\circ$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|               | Suy ra HM vuông góc OA tại H.<br>Mà BC vuông góc OA tại H.<br>Nên M, B, H thẳng hàng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25 |
|               | Chứng minh được $HN.HM = HO.HA = HB^2$<br>$\Leftrightarrow (HB - BN)(HB + BM) = HB^2$<br>$\Leftrightarrow HB^2 + HB.(BM - BN) - BN.BM = HB^2$<br>$\Leftrightarrow HB.(BM - BN) = BN.BM$<br>$\Leftrightarrow \frac{1}{HB} = \frac{BM - BN}{BN.BM}$<br>$\Leftrightarrow \frac{1}{\left(\frac{BC}{2}\right)} = \frac{1}{BN} - \frac{1}{BM}$<br>$\Leftrightarrow \frac{2}{BC} = \frac{1}{BN} - \frac{1}{BM}$ . | 0,25 |
| <b>Bài 7:</b> | (0,5 điểm)<br><i>(Thầy cô không trừ điểm học sinh quên vẽ lại hình hoặc làm tròn số nhiều lần, dẫn đến sai số quá lớn nhưng cần nhắc nhở trong tiết sửa bài trên lớp)</i>                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|               | $\triangle TAN(\widehat{N} = 90^\circ) : \tan A = \frac{TN}{AN}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | $\triangle TBN \left( \widehat{N} = 90^\circ \right) : \tan B = \frac{TN}{BN}$ <p>Nên <math>TN = AN \cdot \tan A = BN \cdot \tan B</math></p>                                                                                                            |      |
|  | $\Leftrightarrow (NB + AB) \cdot \tan A = BN \cdot \tan B$ $\Leftrightarrow (\tan B - \tan A) \cdot NB = AB \cdot \tan A$ $\Leftrightarrow NB = \frac{AB \cdot \tan A}{\tan B - \tan A}$                                                                 | 0,25 |
|  | <p>Suy ra</p> $TN = NB \cdot \tan B = \frac{AB \cdot \tan A \cdot \tan B}{\tan B - \tan A}$ $= \frac{1500 \cdot \tan 41,2^\circ \tan 29,7^\circ}{\tan 41,2^\circ - \tan 29,7^\circ} \approx 2455,4.$ <p>Vậy chiều cao ngọn núi TN khoảng 2455,4 mét.</p> | 0,25 |