

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I - MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC: 2021 – 2022

| S t t | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức | Câu hỏi theo mức độ nhận thức | | | | | | | | | Tổn g số câu | Tổn g số câu | Tổn g thời gian (phút) | TL (%) | |
|-------------|--|--|-------------------------------|----------|------------------------|------------|----------|------------------------|----------|----------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|------|
| | | | Nhận biết | | | Thông hiểu | | | Vận dụng | | | | | | | |
| | | | Ch TN | Ch TL | Thời gian (phút) | Ch TN | Ch TL | Thời gian (phút) | Ch TN | Ch TL | Thời gian (phút) | Ch TN | Ch TL | Thời gian (phút) | | |
| 1 | Căn thức bậc 2 | HS vận dụng được các CT biến đổi để rút gọn BT chứa CTBH | | | | | | | | 1 | 2 | 12 | 1 | 2 | 12 | 15 % |
| | | Căn thức bậc 2: tìm ĐKXD của biểu thức, áp dụng HĐT | 1 | | 2 | | | | | 1 | | 3 | 2 | | 5 | 10 % |
| | | Giải được phương trình vô tỉ | | | | 1 | | 3 | | | | | 1 | | 3 | 5% |
| 2 | Hàm số bậc nhất | HS Vẽ được đồ thị hàm số | | | | | 1 | 10 | | | | | | 1 | 10 | 10 % |
| | | Tính chất hàm số: HS xác định được hàm số bậc nhất, đồng biến, nghịch biến. | | | | 1 | | 2 | | | | 1 | | 2 | 5% | |
| | | HS thiết lập được Công thức hàm số dựa vào dữ kiện của đề | | | | 1 | | 7 | | | | 1 | | 7 | 5% | |
| | | HS vận dụng được kiến thức hàm số để giải toán thực tế | | | | 1 | | 7 | | 1 | 10 | 1 | 1 | 17 | 15 % | |
| 3 | Hệ thức lượng và tỉ số LG trong tam giác vuông | HS nhận biết và vận dụng Hệ thức lượng vào việc tính toán | 1 | | 2 | | | | | | 1 | 5 | 1 | 1 | 7 | 10 % |
| | | HS biết định nghĩa tỉ số lượng giác và vận dụng kiến thức vào bài toán thực tế tính tỉ số lượng giác | 1 | | 2 | 2 | | 15 | | | | | | 3 | | 17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------------|--|-----|--|-----|---|---|-----|--|--|--|------|---|------|-----|
| 4 | Đường tròn và tiếp tuyến | Biết cách xác định đường tròn, sử dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh toán hình học | | | | 1 | 1 | 10 | | | | 1 | 1 | 10 | 10% |
| Tổng: | | | 15% | | 50% | | | 35% | | | | 100% | | 100% | |
| Tỉ lệ: | | | 1.5 | | 5 | | | 3.5 | | | | 10 | | | |

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 12
TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán 9

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

A. TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1. Kết quả của phép tính $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$ là:

- A. $5\sqrt{5}$ B. $2+\sqrt{5}$ C. $2-\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}-2$

Câu 2. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{10-10x}$ là:

- A. $x \geq 1$ B. $x \leq 1$ C. $x \geq 0$ D. $x < 1$

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-10x+25}=2$ là:

- A. $\{7\}$ B. $\{7;3\}$ C. $\{-3;-7\}$ D. $\{7;-3\}$

Câu 4: Rút gọn biểu thức $A = \frac{5\sqrt{2}-\sqrt{10}}{\sqrt{5}-1} + \sqrt{\frac{5}{2}}$ bằng:

- A. $\frac{3}{2}\sqrt{10}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{10}$ C. $-5+\sqrt{10}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = ax + 4$ đi qua điểm $A(1;-2)$. Tìm hệ số a của đường thẳng.

- A. $a = -2$ B. $a = \frac{-1}{2}$
C. $a = 2$ D. $a = -6$

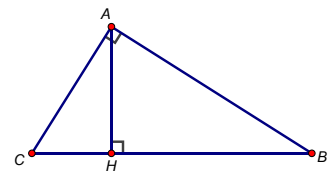
Câu 6. Hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 4m + 1$ đồng biến khi:

- A. $m > -5$ B. $m < -5$ C. $m = -5$ D. $m \neq -5$

Câu 7. Một cái hồ đang chứa 3 m^3 nước. Khi đó người ta mở một vòi nước chảy vào hồ với vận tốc $4 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Gọi $y (\text{m}^3)$ là thể tích nước trong hồ sau x (giờ) vòi nước chảy vào hồ. Viết công thức hàm số bậc nhất tính y theo x .

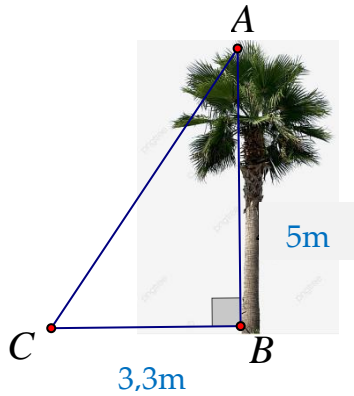
- A. $y = 3x + 4$ B. $y = 4x - 3$
C. $y = 4x + 3$ D. $y = 4x$

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào đây sai?



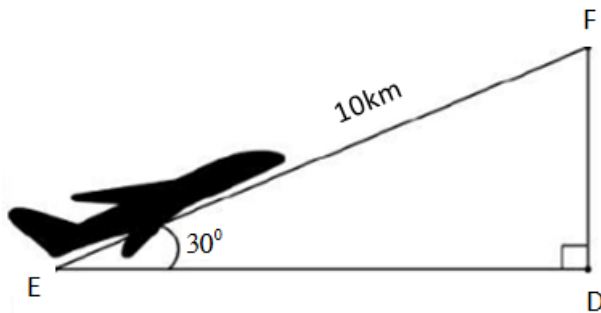
- A. $AC^2 = BH \cdot BC$ B. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$
C. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ D. $AH^2 = HB \cdot HC$

Câu 9. Vào buổi trưa, một cây dừa cao 5 m có tia nắng mặt trời chiếu qua ngọn cây tạo bóng của cây trên mặt đất dài $3,3 \text{ m}$. Tính góc tạo bởi tia nắng mặt trời hợp với mặt đất. (Kết quả làm tròn đến độ).



- A. Khoảng 56° B. Khoảng 57°
 C. Khoảng 41° D. Khoảng 49°

Câu 10. Đường bay của một máy bay tạo với mặt đất một góc $DEF = 30^\circ$ (như hình vẽ). Hỏi sau khi bay được quãng đường 10km thì máy bay đạt độ cao là bao nhiêu so với mặt đất?

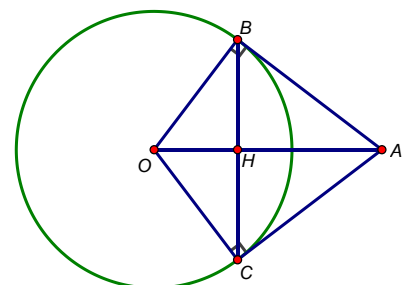


- A. $FD = 5(km)$ B. $FD = 5\sqrt{3}(km)$
 C. $FD = \frac{10\sqrt{3}}{3}(km)$ D. $FD = 10\sqrt{3}(km)$

Câu 11. Cho tam giác MNH vuông tại M. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\sin N = \frac{MH}{NH}$ B. $\tan N = \frac{MN}{MH}$
 C. $\cos N = \frac{MN}{NH}$ D. $\cos H = \frac{MH}{NH}$

Câu 12. Cho đường tròn (O; 6cm), lấy điểm A nằm ngoài (O) sao cho $OA = 10$ cm. Từ điểm A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O) (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Tính độ dài đoạn HA.



- A. $HA = 3,6cm$ B. $HA = 8cm$
 C. $HA = 6,4cm$ D. $HA = 5cm$

B. TỰ LUẬN (4 điểm)**Bài 1** (1điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a/ $\frac{1}{2}\sqrt{20} - \sqrt{72} - \sqrt{80} + \frac{5}{2}\sqrt{32}$

b/ $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{10}}{3-\sqrt{5}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}} - \frac{10}{\sqrt{2}}$

Bài 2 (1điểm). Cho hàm số $y = x + 1$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -3x - 1$ có đồ thị là (d_2) . Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.**Bài 3** (1điểm). Trong đợt dịch Covid 19, để giúp đỡ cho các bệnh viện dã chiến có khẩu trang để dùng, nhóm anh Tư đã mua 600 thùng khẩu trang để ủng hộ. Mỗi ngày nhóm của anh Tư phải chuyên chở 40 thùng khẩu trang giao cho các bệnh viện dã chiến. Gọi T là số thùng khẩu trang còn lại sau x ngày chuyên chở.

- Hãy thiết lập hàm số T theo x
- Hỏi sau bao nhiêu ngày thì nhóm của anh Tư hoàn thành nhiệm vụ chở hết số thùng khẩu trang đã mua ủng hộ cho các bệnh viện dã chiến?

Bài 4 (1điểm). Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm).

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

b/ Tia MO cắt (O) tại hai điểm I và K (I nằm giữa M và O). Chứng minh:

$$MI \cdot MK = MA^2$$

HẾT

ĐÁP ÁN

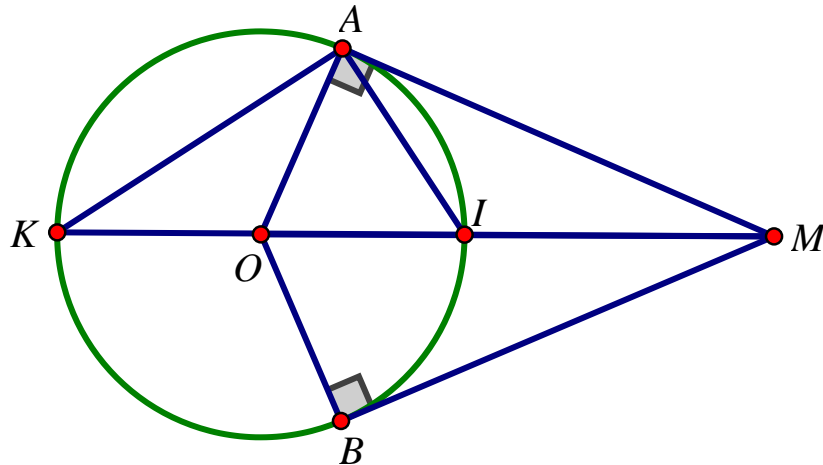
A. TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Đáp án | D | B | B | A | D | A | C | A | B | A | B | C |

B. TỰ LUẬN

| Câu | Nội dung | Điểm | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|------------------|---------------|-----|-----|---|---|-------------|---|---|---------------|----|----|--------------|
| 1 | a/ $\frac{1}{2}\sqrt{20} - \sqrt{72} - \sqrt{80} + \frac{5}{2}\sqrt{32}$ $= \sqrt{5} - 6\sqrt{2} - 4\sqrt{5} + 10\sqrt{2}$ $= -3\sqrt{5} + 4\sqrt{2}$ | 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| | b/ $\frac{3\sqrt{2} - \sqrt{10}}{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} - \frac{10}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{2}(3 - \sqrt{5})}{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{(3 - \sqrt{2})^2} - 5\sqrt{2}$ $= \sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} - 5\sqrt{2}$ $= \sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} - 5\sqrt{2}$ $= 3 - 5\sqrt{2}$ | 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cho hàm số $y = x + 1$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -3x - 1$ có đồ thị là (d_2) . Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy. | | | | | | | | | | | | | |
| | BGT <table style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;">x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$y = x + 1$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$y = -3x - 1$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-4</td> </tr> </table> | x | 0 | 1 | x | 0 | 1 | $y = x + 1$ | 1 | 2 | $y = -3x - 1$ | -1 | -4 | 0,25 0,25 |
| | x | 0 | 1 | x | 0 | 1 | | | | | | | | |
| $y = x + 1$ | 1 | 2 | $y = -3x - 1$ | -1 | -4 | | | | | | | | | |
| Vẽ đúng | 0,25 0,25 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Trong đợt dịch Covid 19, để giúp đỡ cho các bệnh viện dã chiến có khẩu trang để dùng, nhóm anh Tư đã mua 600 thùng khẩu trang để ủng hộ. Mỗi ngày nhóm của anh Tư phải chuyên chở 40 thùng khẩu trang giao cho các bệnh viện dã chiến. Gọi T là số thùng khẩu trang còn lại sau x ngày chuyên chở. | | | | | | | | | | | | | |
| | a) Hãy thiết lập hàm số T theo x b) Hỏi sau bao nhiêu ngày thì nhóm của anh Tư hoàn thành nhiệm vụ chở hết số thùng khẩu trang đã mua ủng hộ cho các bệnh viện dã chiến? | | | | | | | | | | | | | |
| | a/ $T = 600 - 40x$ | 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| | b/ Thay $T = 0$ vào công thức $y = 600 - 40x$ ta có: $600 - 40x = 0 \Leftrightarrow 40x = 600 \Leftrightarrow x = 15$ Vậy sau 15 ngày nhóm anh Tư chở hết số thùng khẩu trang đã mua. | 0,5 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm). a/ Chứng minh: bốn điểm O, M, A, B cùng thuộc một đường tròn. | | | | | | | | | | | | | |

b/ Tia MO cắt (O) tại hai điểm I và K (I nằm giữa M và O).
 Chứng minh: $MI \cdot MK = MA^2$



ΔOAM vuông tại A (MA là tiếp tuyến của (O))

$\Rightarrow \Delta OAM$ nội tiếp đường tròn có đường kính OM (1)

0.25

ΔOBM vuông tại B (MB là tiếp tuyến của (O))

$\Rightarrow \Delta OBM$ nội tiếp đường tròn có đường kính OM (2)

Từ (1) và (2) \Rightarrow bốn điểm O, M, A, B cùng thuộc một đường tròn có đường kính OM

0.25

b/ Ta có ΔKAI nội tiếp (O), có KI là đường kính

$\Rightarrow \Delta KAI$ vuông tại A $\Rightarrow AKI + AIK = 90^\circ$

Mà $OAI + IAM = 90^\circ$ (MA là tiếp tuyến (O))

Và $OAI = AIK$ (ΔOAI cân tại I vì $OA = OI = \text{bk}(O)$)

Nên $IAM = AKI$

Xét ΔMAI và ΔMKA có:

$\angle AMK$ chung, $\angle IAM = \angle AKI$ (cmt)

Vậy $\Delta MAI \sim \Delta MKA$ (gg)

$\Rightarrow \frac{MA}{MK} = \frac{MI}{MA} \Rightarrow MA^2 = MK \cdot MI$

0.25

0.25