**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ YÊN**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2023-2024**

**Môn : TOÁN (chung)**

**I. TRẮC NGHIỆM** ***(3,0 điểm)***

*Thí sinh chọn một phương án đúng nhất ở mỗi câu và viết phương án chọn vào bài làm* (Ví dụ: Câu 1: A, Câu 2: B, Câu 3: D,…).

**Câu 1.** Biểu thức có giá trị là

A. . **B.** 2 – . **C.** 7 – 4. **D.** 1.

**Câu 2.** Tìm x thỏa mãn biểu thức

**A**. *x* = 0. **B.** *x* = **C**. *x* = 2. **D**. *x* = 4.

**Câu 3.** Hàm số nào sau đây là **không phải** là hàm số bậcnhất?

1. *y* = 1 – *x*. **B.** y = . **C.** y = . **D**. y =

**Câu 4**. Đường thẳng *y* = – *x* + 3 đi qua điểm M*(m*;1). Khi đó

**A.** *m* = 1.  **B.** *m* = 2.  **C.** *m* = 3.  **D**. *m* = 4.

**Câu 5.** Tìm các giá trị của *a* và *b* để hệ phương trình  có nghiệm (1;-1).

**A.** *a* = 1, *b* = -1. **B**. *a* = -1, *b* = 1. **C.** *a* = 1, *b* = 1. **D**. *a* = 2, *b* = -1.

**Câu 6.** Cho *m, n* là nghiệm của phương trình , với *m* 0, *n* 0. Thế thì tổng các nghiệm của phương trình bằng

**A**. -1.  **B**. 1. **C**. . **D**.

****

**Câu 7.** Một cái thang *AB* dài 6 *m* tựa vào tường, chân thang cách tường 3 *m* (Hình 1). Tính góc tạo bởi thang *AB* và tường *AH.*

**A.** 30°.  **B.** 45°.  **C.** 60°.  **D**. 90°.

**Câu 8.** Tam giác nhọn *MNP* có đường tròn *(I)* nội tiếp, với *E, F, G* là các tiếp điểm (Hình 2). Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

**A.** = 90°.  **B***. ME = MG.* **C**.  *= .* **D.** *N,I,G* thẳng hàng.

**Câu 9.** Cho tam giác *STR* vuông tại *T*, đường cao *TK* (Hình 3). Khẳng định nào sau đây **sai**?

**B.** = *+*. **C.** = *SK.SR.* **D.** *TS.TR = TK.SR.*

****

**Câu 10**. Từ một điểm *A* ở ngoài đường tròn (*J*), kẻ 2 cát tuyến *AHB* và *AKC* (Hình 4). Biết= 40°, các cung *HB, BC, CK* có cùng độ dài. Tìm số đo .

**A.** 30°. **B.** 20°. **C.** 15°. **D.** 10°.

**Câu 11**. Hình vuông *DEFG* có cạnh bằng 2 *cm*; *M, N, J, K* là trung điểm các cạnh (Hình 5). Tính diện tích phần màu trắng giới hạn bởi 4 cung tròn *KM, MN, NI, IK* (tâm là các đỉnh hình vuông).

**A.** 4 - **В.** π – 4(). **С.** π(). **D**. 4().

**Câu 12**. Đường tròn (*O*) có bán kính bằng 1 *cm*. Hai đường kính *PQ* và *RS* vuông góc nhau (Hình 6). Tính độ dài cung lớn .

**A.**  (*cm*). **B.**  (*cm*). **C.** (*cm*). **D.**  (*cm*).

**II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

**Câu 13.** (*1,5 điểm*) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) b)

**Câu 14.** (*2,0 điểm*) Cho hai hàm số và *y = ax + b*.

a) Tìm các hệ số *a, b* biết đường thẳng *y = ax + b* đi qua điểm *M*(-2;-2), *N*(4;1).

b) Với các giá trị *a, b* vừa tìm được, hãy:

- Tìm giao điểm của đường thẳng *y = ax + b* và đồ thị hàm số bằng phương pháp đại số.

- Vẽ đồ thị hai hàm số, *x* và *y* = *ax + b* trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

**Câu 15.*(****1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Một khu đất hình chữ nhật có tỷ số hai kích thước là . Người ta làm một sân bóng đá mini 5 người ở giữa, chừa lối đi xung quanh (lối đi thuộc khu đất). Lối đi rộng 2 m và có diện tích 224 . Tính các kích thước của khu đất.

**Câu 16**.(*2,0 điểm)* Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, có *AB* = 3 *cm*, *AC* = 4 *cm.* Đường tròn tâm *B* bán kính *BA* và đường tròn tâm C bán kính *CA* cắt nhau tại điểm thứ hai *D.*

a) Chứng minh tứ giác *ABDC* nội tiếp được.

b) Tính độ dài đoạn *AD*.

c) Một đường thẳng *d* quay quanh *A* cắt *(B*) tại *E (E*  *A)* và cắt (C) tại *F (F*  *A)*. Gọi *M* là giao điểm của *EB* và *FC.* Khi *d* thay đổi thì điểm *M* chạy trên đường nào?

**LỜI GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.D** | **3.C** | **4.B** | **5.C** | **6.A** |
| **7.A** | **8.D** | **9.A** | **10.C** | **11.A** | **12.D** |

**II. TỰ LUẬN:**

**Câu 13.** (1,5 điểm) **Giải các phương trình, hệ phương trình sau:**

**Cách giải:**

***a)***

Ta có:

Suy ra phương trình có 2 nghiệm phân biệt là: ;

Vậy tập nghiệm của phương trình là

***b)***

Suy ra *x, y* là nghiệm của phương trình

Vì nên phương trình có hai nghiệm phân biệt là:

;

Vậy hệ phương trình có 2 nghiệm là: (*x;y*) = (3;−1) hoặc (*x;y*)=(-1;3)

**Câu 14.** (*2,0 điểm*) **Cho hai hàm số và *y = ax + b*.**

**Cách giải:**

***a) Tìm các hệ số a, b biết đường thẳng y = ax + b đi qua điểm M(-2;-2), N(4;1).***

Do đường thẳng *y* = *ax* + *b* đi qua điểm *M*(– 2;−2) nên thay *x* = -2, *y* = -2 vào *y = ax + b*

ta được phương trình –2 = *–2a* + *b*-2*a* + *b* = -2 (1)

Do đường thẳng y = *ax* + *b* đi qua điểm *N*(4;1) nên thay *x* = 4, *y* = 1 vào *y* = *ax* + *b* ta được phương trình 1 = *4a* + b 4*a* + *b* = 1  (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

Vậy

***b) Với các giá trị a, b vừa tìm được, hãy***

***- Tìm giao điểm của đường thẳng y = ax + b và đồ thị hàm số bằng phương pháp đại số.***

Với thì phương trình đường thẳng có dạng

Xét phương trình hoành độ giao điểm của và ta có

Với x = 2 thay vào  ta được *y* = 0

Với x = −1 thay vào ta được y =

Vậy giao điểm của đồ thị hàm số  và là (2 ;0) ; (-1 ;

***- Vẽ đồ thị hai hàm số, x và y = ax + b trên cùng một mặt phẳng tọa độ.***

Ta có bảng giá trị sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|  | -2 |  | 0 |  | -2 |

* Đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm *O(*0;0); *A*(-1; ); *B*(1; *C*(-2;2); *D*(2;2).

Hệ số *a* = < 0 nên parabol có bề cong hướng xuống. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số như sau:

Học sinh tự vẽ

**Câu 15.*(****1,5 điểm)* **Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình**

***Một khu đất hình chữ nhật có tỷ số hai kích thước là . Người ta làm một sân bóng đá mini 5 người ở giữa, chừa lối đi xung quanh (lối đi thuộc khu đất). Lối đi rộng 2 m và có diện tích 224 . Tính các kích thước của khu đất.***

**Cách giải:**

Vì mảnh đất là hình chữ nhật có tỉ số hai kích thước là .

Gọi 2*x* (m) là chiều rộng của mảnh đất (*x* > 0)

3*x* (m) là chiều dài của mảnh đất.

Khi đó diện tích cả mảnh đất là: 2*x*.3*x* = 6 ().

Phần sân bóng có chiều rộng là: 2*x* − 4(m)

Phần sân bóng có chiều dài là: 3*x* − 4(m)

Diện tích phần sân bóng là:

.

Khi đó diện tích lối đi là:

Theo đề ra ta có diện tích lối đi bằng 224 nên

Vậy khu đất có chiều dải là 36 m, chiều rộng là 24 m.

**Câu 16**.(*2,0 điểm)* **Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 3 cm, AC = 4 cm. Đường tròn tâm B bán kính BA và đường tròn tâm C bán kính CA cắt nhau tại điểm thứ hai D.**



**Cách giải:**

***a) Chứng minh tứ giác ABDC nội tiếp được***

Xét đường tròn tâm *B* có *ABD* = *sd AnD*

*ACD* là góc có đỉnh bên ngoài đường tròn tâm B nên *CAD* =

=>

*=> ABDC* là tứ giác có tổng 2 góc đối bằng 180

=> *ABDC* là tứ giác nội tiếp

***b) Tính độ dài đoạn AD***

Ta có *BA = BD* (= 3cm) và *CA= AD* (= 4cm)

=> *BC* là trung trực *AD* => *BC AD*

Gọi *H* là giao điểm của *AD* và *BC*

Xét *ABC* vuông tại *A*, đường cao *AH*

=>

***c) Một đường thẳng d quay quanh A cắt (B) tại E (E A) và cắt (C) tại F (F A). Gọi M là giao điểm của EB và FC. Khi d thay đổi thì điểm M chạy trên đường nào?***

Ta có *CF* = *CA* = 4*cm* nên *CAF* cân tại *C* => *F* = *CAF* (tính chất)

Tương tự *BAE* cân tại *B* nên *E = BAE* (tính chất)

Mà *CAF* +*BAE* = 180° – *CAB*=180° – 90° = 90° (tổng các góc bù nhau)

=> E + *F* = 90°

=> *MEF* vuông tại *M* (tổng các góc trong 1 tam giác)

Xét tứ giác *MCAB* có *CMB* + *CAB* = 90° + 90° = 180°

Mà 2 góc này ở vị trí đối diện nên *MCAB* nội tiếp có đường kính *BC*

Mà *BC* cố định nên M luôn thuộc đường tròn đường kính *BC* cố định.