TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU
HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH LỚP 10
NĂM HỌC 2022 – 2023

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10
Năm học 2022 – 2023
Môn thi: TOÁN (Không chuyên)
Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

A.PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm).

Học sinh kẻ bảng sau vào giấy làm bài thi và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm bằng cách:

-Ghi **01** ký tự **A** hoặc **B** hoặc **C** hoặc **D** vào ô trả lời tương ứng với đáp án của câu hỏi.

-Bỏ câu trả lời (nếu có) bằng cách gạch chéo ký tự (A hoặc B hoặc C hoặc D) đã ghi và ghi lại 01 ký tự (A hoặc B hoặc C hoặc D) vào ô trả lời tương ứng với đáp án của câu hỏi.

Câu hỏi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Câu trả lời										

Câu 1. $\frac{2x}{\sqrt{x-1}}+\frac{1}{x}$ xác định khi và chỉ khi

A. $x>0$ B. $x\neq 0$ C. $x\geq 1$ D. $x>1$

Câu 2. Nếu MA, MB tiếp xúc với đường tròn tâm O, bán kính 6 với A, B là tiếp điểm và $\widehat{AOB}=90^0$ thì độ dài OM bằng

A. $6\sqrt{3}$ B. $6\sqrt{2}$ C.10 D.12

Câu 3. Đường thẳng $d: y=5x+5$ và đường thẳng $d': y=\left(m^2+1\right)x+m+7$ song song với nhau khi và chỉ khi

A. $m=-2$ B. $m=1$ C. $m=2; m=-2$ D. $m=2$

Câu 4. Nếu các điểm $A(1;3), B(2;1)$ thuộc đường thẳng $d: y=ax+b$ thì $3a-b$ bằng

A. 7 B. -11 C.11 D.3

Câu 5. Rút gọn $P=\sqrt{a^4\left(a-5\right)^2}$ với $a>5$ bằng

A. $a(a-5)$ B. $a^2(5-a)$ C. $a^2(a-5)$ D. $a^2(a-5)^2$

Câu 6. Phương trình $x^2-mx+10=0$ có một nghiệm là 5. Khi đó giá trị m là

A. $m=7$ B. $m=5$ C. $m=-5$ D. $m=-7$

Câu 7. Cho đường tròn tâm O có bán kính R và một dây cung có độ dài bằng $R\sqrt{2}$. Khoảng cách từ tâm O đến dây cung này là

A. $R\sqrt{2}$ B. $\frac{R\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{R}{2}$

Câu 8. Gọi $(a;b)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}3x+2y=6\\7x+5y=13\end{cases}$. Khi đó $a+b$ bằng

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

Câu 9. Đường thẳng $d: y=x-1$ và parabol $(P): y=-x^2$ có mấy điểm chung?

A.1 B. 0 C. 2 D. vô số.

Câu 10. Tam giác ABC là tam giác gì? Nếu $AB=5\sqrt{2}, AC=12\sqrt{2}, BC=13\sqrt{2}$.

A.tam giác đều B. tam giác nhọn C. tam giác vuông D. tam giác tù.

B. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm).

Bài 1 (1.5 điểm).

a) Cho $M=\dfrac{1}{\sqrt{a}+2}+\dfrac{5}{a-4}$; $N=\sqrt{a}+1-\dfrac{3}{\sqrt{a}-1}$ với $a\ge 0; a\ne 1; a\ne 4$.

Tìm a khi $M.N=3$.

b) Hình vuông $ABCD$ và hình chữ nhật $MNPQ$ có tổng chu vi bằng $42(cm)$ và tổng diện tích bằng $55(cm^2)$ và $AB=MN$. Tính độ dài AC khi MN là chiều rộng của hình chữ nhật $MNPQ$.

Bài 2 (2 điểm).

a) Giải phương trình $\left(x^4-5x^2-36\right)\left(\sqrt{2x+3}+x-6\right)=0$.

b) Sẻ Project là một dự án phi lợi nhuận của khối Văn trường Phổ Thông Năng Khiếu – ĐHQG TP.HCM, được thành lập từ năm 2018. Mỗi năm Sẻ đều tổ chức một chương trình thiện nguyện nhằm hỗ trợ cộng đồng. Gọi $T_{2019}, T_{2020}, T_{2021}$ lần lượt là số tiền Sẻ quyên góp được trong các năm 2019, 2020, 2021. Ngoài các hiện vật, T_{2020} tăng 40% so với T_{2019} và bằng $\dfrac{7}{10}T_{2021}$.

Năm 2022, Sẻ đã đóng góp cho thư viện cộng đồng EVG ở xã Phong Thạnh, huyện Cầu Kè, tỉnh Trà Vinh (Phong Thạnh là một trong những xã nghèo, có tỷ lệ học sinh bỏ học cao ở các cấp) số tiền bằng 3 lần T_{2021} và so với T_{2019} thì tăng 50 triệu đồng. Tìm T_{2020}.

Bài 3 (1.5 điểm). Cho phương trình $x^2-2(m+2)x+2m+1=0$ (m là tham số).

a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m.

b) Tìm m để x_1, x_2 thỏa $2(m+2)x_1+x_2^2=35-2m$.

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn $(O;R)$ và M là một điểm trên cung nhỏ AB (M khác A, B). Đường thẳng AM cắt tiếp tuyến tại B, C của (O) lần lượt tại E, F. BF cắt CE tại N.

a) Tính BC theo R. Chứng minh $AB//CF$ và $CF.BE=AB.AC$.

b) Chứng minh tam giác BCE đồng dạng tam giác CBF ; tứ giác $MNCF$ nội tiếp đường tròn.

c) Đường thẳng MN cắt BC tại D. Chứng minh $DC^2=DM.DN$ và D là trung điểm của BC.

---------- hết ---------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Giám thị không giải thích đề thi.

Họ và tên thí sinh: ……

Số báo danh : ……