

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC GIANG**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 02 trang)

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN THI: TOÁN

Ngày thi: 04/6/2023

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Đường thẳng $d: y = 4x + 1$ và parabol $(P): y = x^2$ có số điểm chung là

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 2: Phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2$ là

- A. 3. B. -4. C. -3. D. 4.

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 24$, $AC = 18$. Chu vi đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ bằng

- A. 30π . B. 225π . C. 60π . D. 15π .

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$ và $\widehat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. $\sqrt{3}\text{cm}$. B. $6\sqrt{3}\text{cm}$. C. $2\sqrt{3}\text{cm}$. D. $3\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. Độ dài đường cao kẻ từ A của $\triangle ABC$ là

- A. $9,6\text{cm}$. B. $4,8\text{cm}$. C. 15cm . D. 10cm .

Câu 6: Cho đường tròn (C) có tâm O và bán kính $R = 10\text{cm}$, AB là một dây cung của đường tròn (C) , gọi H là trung điểm của AB . Biết $AB = 16\text{cm}$, độ dài đoạn thẳng OH bằng

- A. 5cm . B. 8cm . C. 6cm . D. 3cm .

Câu 7: Một người thợ điện cần căng dây điện qua khu vực có một cây cau thẳng đứng. Để đảm bảo dây điện không vướng vào cây, người đó sử dụng thước ngắm có góc vuông đo chiều cao của cây như hình bên. Biết khoảng cách từ vị trí gốc cây đến vị trí chân của người thợ là $3,6\text{m}$ và từ vị trí chân đứng thẳng trên mặt đất đến mắt của người ngắm là $1,6\text{m}$. Với các kích thước trên, người thợ đo được khoảng cách từ điểm cao nhất của cây đến mặt đất theo phương vuông góc là (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

- A. 16m . B. 10m . C. 9m . D. 4m .



Câu 8: Giá trị của biểu thức $\sqrt{3-2\sqrt{2}} + \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ là

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

Câu 9: Với $x \geq 4$, kết quả rút gọn của biểu thức $\sqrt{25x-100}$ là

- A. $5\sqrt{x-2}$. B. $-5\sqrt{x-4}$. C. $25\sqrt{x-4}$. D. $5\sqrt{x-4}$.

Câu 10: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x + 1$. B. $y = x^2$. C. $y = -2x^2$. D. $y = -3x + 2$.

Câu 11: Hàm số $y = -5x^2$ nghịch biến khi

- A. $x \in \mathbb{R}$. B. $x > 0$. C. $x = 0$. D. $x < 0$.

Câu 12: Điều kiện của x để biểu thức $A = \sqrt{x+2}$ có nghĩa là

- A. $x \leq -2$. B. $x \geq -2$. C. $x \leq 2$. D. $x \geq 2$.

Câu 13: Cho x không âm và $\sqrt{x} = 3$, giá trị của x là

- A. 9. B. 18. C. 3. D. 81.

Câu 14: Hệ phương trình $\begin{cases} 3x + ky = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$ vô số nghiệm khi

- A. $k = 3$. B. $k = 1$. C. $k = 6$. D. $k = -3$.

Câu 15: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ có nghiệm là (x_0, y_0) . Giá trị của biểu thức $2x_0 + y_0$ bằng

- A. -1 . B. -3 . C. 0 . D. 3 .

Câu 14: Hàm số $y = -5x^2$ nghịch biến khi

- A. $x < 0$. B. $x = 0$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x > 0$.

Câu 15: Trong hệ tọa độ Oxy , đường thẳng $y = 2x + m$ đi qua điểm $M(2; -1)$ khi tham số m nhận giá trị là

- A. $m = 4$. B. $m = -5$. C. $m = 3$. D. $m = 5$.

Câu 16: Cho đường tròn (C) có tâm O và bán kính $R = 10\text{cm}$, AB là một dây cung của đường tròn (C) , gọi H là trung điểm AB . Biết $AB = 16\text{cm}$, độ dài đoạn thẳng OH bằng

- A. 5cm . B. 6cm . C. 3cm . D. 8cm .

Câu 17: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 24$, $AC = 18$. Chu vi đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ bằng

- A. 15π . B. 30π . C. 60π . D. 225π .

Câu 18: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^2$. B. $y = x + 1$. C. $y = -2x^2$. D. $y = -3x + 2$.

Câu 19: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. Độ dài đường cao kẻ từ A của $\triangle ABC$ là

- A. 15cm . B. $4,8\text{cm}$. C. $9,6\text{cm}$. D. 10cm .

Câu 20: Đường thẳng $d: y = 4x + 1$ và parabol $(P): y = x^2$ có số điểm chung là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (2,5 điểm).

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$

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

c) Biết đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $M(2; 1)$ và song song với đường thẳng $y = x + 2023$.
Tìm các hệ số a và b ?

Câu 2 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$ (1), với m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -4$.

Câu 3 (1,0 điểm). Trong dịp Tết trồng cây đầu năm, ban tổ chức dự kiến trồng 80 cây xanh. Tuy nhiên, đến ngày tổ chức có 4 người không thể tham gia trồng cây nên mỗi người còn lại phải trồng thêm 1 cây để hoàn thành công việc. Biết số cây mỗi người trồng được chia đều bằng nhau. Hỏi lúc đầu ban tổ chức dự kiến có bao nhiêu người tham gia trồng cây?

Câu 4 (2,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các đường cao AD, BF, CE của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $BEHD$ nội tiếp một đường tròn.

b) Kéo dài AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K . Kéo dài KE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I .

Gọi N là giao điểm của CI và EF . Chứng minh $CE^2 = CN \cdot CI$.

c) Kẻ OM vuông góc với BC tại M . Gọi P là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$. Chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng.

Câu 5 (0,5 điểm). Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \sqrt{3a + bc} + \sqrt{3b + ac} + \sqrt{3c + ab}$.

-----Hết-----
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:
Cán bộ coi thi 1 (Họ tên và ký):
Cán bộ coi thi 2 (Họ tên và ký):