

## ĐỀ THI HK2 - MÔN TOÁN 10 - ĐỀ SỐ 1

MÔN: TOÁN 10 ( Kết nối tri thức với cuộc sống )



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm).

**Câu 1.** Xét hai đại lượng  $x, y$  phụ thuộc vào nhau theo các hệ thức dưới đây. Trường hợp nào thì  $y$  là hàm số của  $x$

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

**Câu 2.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $f(x) = \sqrt{2-x} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  là

- A.  $D = (1; 2]$ .      B.  $D = (-\infty; 1) \cup [2; +\infty)$ .      C.  $D = (-\infty; 2] \setminus \{1\}$ .      D.  $D = (-\infty; 2]$ .

**Câu 3.** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) là đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $x = -\frac{b}{2a}$ .      B.  $x = -\frac{c}{2a}$ .      C.  $x = -\frac{\Delta}{4a}$ .      D.  $x = \frac{b}{2a}$ .

**Câu 4.** Biết đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x + m$  đi qua điểm  $A(-1; 4)$ . Tính  $m$ .

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 7$ .      C.  $m = -25$ .      D.  $m = 5$ .

**Câu 5.** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ). Điều kiện cần và đủ để  $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ .

**Câu 6.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-2x^2 + 5x + 7 \leq 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$ .      B.  $S = \left(-1; \frac{7}{2}\right)$ .  
C.  $S = \left[-1; \frac{7}{2}\right]$ .      D.  $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 7.** Phương trình  $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 + x - 1}$  có một nghiệm là

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

**Câu 8.** Phương trình  $\sqrt{x^2 - 5x + 4} = -2x + 2$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$ . Tọa độ một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  là

- A.  $\vec{n}_3 = (3; 2)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (2; -3)$ .      C.  $\vec{n}_4 = (2; 3)$ .      D.  $\vec{n}_1 = (-2; -3)$ .

**Câu 10.** Phương trình nào là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A.  $y^2 = 3x$ .      B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      C.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ .      D.  $2x - y - 1 = 0$ .

**Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;1), B(0;2), C(-2;6)$ . Viết phương trình tổng quát của trung tuyến  $AM$ .

- A.  $3x - 2y - 1 = 0$ .      B.  $3x - 2y + 11 = 0$ .      C.  $3x + 2y - 5 = 0$ .      D.  $3x + 2y + 5 = 0$ .

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $2x + y - 5 = 0$ . Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

- A.  $x - 2y - 5 = 0$ .      B.  $-2x - y + 5 = 0$ .      C.  $2x + y + 5 = 0$ .      D.  $x - 2y + 5 = 0$ .

**Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai đường thẳng  $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$  và  $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ . Khi đó góc  $\varphi$  giữa hai đường thẳng được xác định thông qua công thức

- A.  $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .      B.  $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .  
 C.  $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .      D.  $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .

**Câu 14.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(3; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 4x - 3y + 3 = 0$ .

- A.  $\frac{18}{25}$ .      B.  $\frac{18}{5}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{10}}{5}$ .      D.  $\frac{9}{5}$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ, phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

- A.  $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ .  
 C.  $x^2 - y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$ .      D.  $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ .

**Câu 16.** Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của đường tròn  $(C): (x+2)^2 + (y-5)^2 = 9$ .

- A.  $I(-2; 5), R = 81$ .      B.  $I(2; -5), R = 9$ .      C.  $I(2; -5), R = 3$ .      D.  $I(-2; 5), R = 3$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $I(1;1)$  và đường thẳng  $(d): 3x + 4y - 2 = 0$ . Đường tròn tâm  $I$  và tiếp xúc với đường thẳng  $(d)$  có phương trình

- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5$ .      B.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ .  
 C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ .      D.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 1$ .

**Câu 18.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(1;5)$ .

- A.  $y - 5 = 0$ .                      B.  $y + 5 = 0$ .                      C.  $x - 1 = 0$ .                      D.  $x - y - 6 = 0$ .

**Câu 19.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của hyperbol?

- A.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ .                      B.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{8} = -1$ .                      C.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = -1$ .                      D.  $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 20.** Phương trình chính tắc của  $(E)$  có độ dài trục lớn bằng 6, trục nhỏ bằng 4 là

- A.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ .                      B.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ .                      C.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ .                      D.  $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{16} = 1$ .

**Câu 21.** Một tổ có 7 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- A. 35.                      B. 7.                      C. 5.                      D. 12.

**Câu 22.** Bạn An có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay và 2 kiểu dây. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

- A. 5.                      B. 3.                      C. 12.                      D. 6.

**Câu 23.** Từ các chữ số 1; 2; 3; 5; 6; 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 432.                      B. 120.                      C. 240.                      D. 180.

**Câu 24.** Cho hai số tự nhiên  $k, n$  thỏa mãn  $1 \leq k \leq n$ . Số chỉnh hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử là

- A.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                      B.  $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ .                      C.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .                      D.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .

**Câu 25.** Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Trong giờ học thể dục thầy giáo yêu cầu tổ xếp thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp?

- A.  $3!$ .                      B.  $3! \cdot 4!$ .                      C.  $10!$ .                      D.  $7!$ .

**Câu 26.** Số tập con có 9 phần tử của tập hợp có 15 phần tử là

- A.  $\frac{15!}{9!}$ .                      B. 5004.                      C. 5005.                      D.  $A_{15}^9$ .

**Câu 27.** Tổ một của lớp 11/3 có 8 học sinh trong đó có bạn Nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh trực lớp trong đó phải có Nam?

- A. 35.                      B. 56.                      C. 70.                      D. 210.

**Câu 28.** Tổ 1 lớp 11/3 có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 4 học sinh của tổ 1 để lao động vệ sinh cùng cả trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh trong đó có ít nhất một học sinh nam?

- A. 600.                      B. 25.                      C. 325.                      D. 30.

**Câu 29.** Trong khai triển nhị thức Newton của  $(3x-1)^4$  có bao nhiêu số hạng?

- A. 6.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 30.** Tung ngẫu nhiên 1 đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega)$  bằng

- A. 4.                      B. 8.                      C. 2.                      D. 36.

**Câu 31.** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

- A. 1.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 32.** Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Tính xác suất chọn được 1 học sinh nữ.

- A.  $\frac{10}{19}$ .                      B.  $\frac{1}{18}$ .                      C.  $\frac{9}{19}$ .                      D.  $\frac{1}{38}$ .

**Câu 33.** Gieo 1 con súc sắc 2 lần. Xác suất của biến cố A sao cho tổng số chấm xuất hiện trong 2 lần gieo không nhỏ hơn 8 là

- A.  $P(A) = \frac{13}{36}$ .                      B.  $P(A) = \frac{5}{18}$ .                      C.  $P(A) = \frac{5}{12}$ .                      D.  $P(A) = \frac{2}{9}$ .

**Câu 34.** Trên kệ có 5 quyển sách toán, 3 quyển sách lý và 4 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển. Xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển sách toán là

- A.  $\frac{41}{55}$ .                      B.  $\frac{7}{44}$ .                      C.  $\frac{14}{55}$ .                      D.  $\frac{37}{44}$ .

**Câu 35.** Có 2 cái hộp: Hộp thứ nhất có 5 bi xanh và 4 bi đỏ; hộp thứ hai có 4 bi xanh và 3 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc mỗi hộp 2 bi. Tính xác suất để lấy được đúng 1 bi xanh.

- A.  $\frac{20}{63}$ .                      B.  $\frac{41}{756}$ .                      C.  $\frac{4}{63}$ .                      D.  $\frac{11}{63}$ .

**II. TỰ LUẬN (04 câu – 3,0 điểm)**

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x - 2m + 1}$  xác định trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm  $A(4; -1); B(-2; 5)$ . Viết phương trình đường tròn đường kính  $AB$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....

**Câu 38.** Một nhóm có 9 học sinh gồm 6 học sinh nam (*trong đó có Hiệp*) và 3 học sinh nữ. Xếp 9 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để Hiệp không đứng cạnh bạn nữ nào.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 39.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho hình chữ nhật  $ABCD$  biết  $BC$  có phương trình  $6x - 7y + 32 = 0$ , hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $BD$  là  $K(1; 3)$  và đường thẳng  $BD$  đi qua điểm  $H\left(-1; \frac{5}{2}\right)$ . Tìm tọa độ điểm  $A$

----- HẾT -----