

Họ và tên:.....Lớp:.....

I. TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)

Thí sinh chọn đáp án đúng và tô vào phiếu bài làm

Câu 1: Điểm nào là tiêu điểm của parabol $y^2 = 5x$?

- A. $F(5;0)$. B. $F\left(\frac{5}{4};0\right)$. C. $F\left(\frac{5}{2};0\right)$. D. $F\left(\pm\frac{5}{4};0\right)$.

Câu 2: Có bao nhiêu tam giác có ba đỉnh là các đỉnh của hình đa giác đều có 10 cạnh?

- A. C_{11}^3 . B. C_{10}^3 . C. A_{10}^3 . D. A_{11}^3 .

Câu 3: Điều tra số học sinh giỏi khối 10 của 15 trường cấp ba trên địa bàn tỉnh A, ta được bảng số liệu như sau:

22	29	29	29	30	31	32	32	33	34	34	35	35	35	36
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Số trung vị của bảng số liệu nói trên là

- A. 33. B. 32. C. 31. D. 34.

Câu 4: Số cách xếp 5 bạn thành một hàng dọc là

- A. 120. B. 60. C. 48. D. 24.

Câu 5: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 4 = 0$.

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. B. Vuông góc.
C. Song song. D. Trùng nhau.

Câu 6: Số cách sắp xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 chiếc ghế bằng

- A. $5!$. B. C_8^5 . C. A_8^5 . D. $8!$.

Câu 7: Một chiếc hộp chứa 16 bóng đèn màu trắng và 12 bóng đèn màu xanh. Số cách chọn được một bóng đèn trong hộp là

- A. 28. B. 16. C. 12. D. 192.

Câu 8: Gieo một đồng tiền 2 lần. Xác định số phần tử của không gian mẫu.

- A. $n(\Omega) = 8$. B. $n(\Omega) = 4$. C. $n(\Omega) = 6$. D. $n(\Omega) = 2$.

Câu 9: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

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

Câu 10: Gieo con súc sắc hai lần. Gọi A là biến cố để mặt thứ nhất xuất hiện 6 chấm, mô tả A là

- A. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6), (6;6)\}$.
B. $A = \{(6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5), (6;6)\}$.
C. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6)\}$.
D. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6), (6;6), (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5)\}$.

Câu 11: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - x + y + 4 = 0$.

B. $x^2 - y^2 - 2 = 0$.

C. $x^2 + 2y^2 - 100y + 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 1 = 0$.

Câu 12: Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là

A. 0,3.

B. 0,2.

C. 0,4.

D. 0,5.

Câu 13: Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$?

A. $F_{1,2} = (1; \pm 2)$.

B. $F_{1,2} = (\pm 1; 0)$.

C. $F_{1,2} = (\pm 3; 0)$.

D. $F_{1,2} = (0; \pm 1)$.

Câu 14: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện là

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 15: Khai triển của $(x-3)^4$ bằng

A. $x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81$.

B. $x^4 + 12x^3 - 54x^2 + 108x - 81$.

C. $x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x + 81$.

D. $-x^4 + 12x^3 - 54x^2 + 108x - 81$.

Câu 16: Cho bảng phân bố tần số, tiền thưởng (triệu đồng) cho cán bộ và nhân viên trong một công ty

Tiền thưởng	2	3	4	5	6	Cộng
Tần số	5	15	10	6	7	43

Một của bảng phân bố tần số đã cho là

A. 6 triệu đồng.

B. 3 triệu đồng.

C. 2 triệu đồng.

D. 5 triệu đồng.

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R=5$.

A. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

B. $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

C. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$.

D. $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$.

Câu 18: Cho số a là số gần đúng của $\bar{a}$ với độ chính xác d . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\bar{a} = a$.

B. $\bar{a} = a \pm d$.

C. $\bar{a} = a - d$.

D. $\bar{a} = a + d$.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: 2x - y - 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

A. $(2; -1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(2; 1)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 20: Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp M là

A. A_5^2 .

B. 11.

C. C_5^2 .

D. P_2 .

Câu 21: Công thức chỉnh hợp chập k của n phần tử là

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

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

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

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

Câu 22: Từ các chữ số 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số.

A. 256.

B. 24.

C. 35.

D. 120.

- Câu 23:** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(-2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d_1: 2x - 3y = 0$ là
A. $d: 3x + 2y - 6 = 0$. **B.** $d: 3x + 2y + 6 = 0$. **C.** $d: 2x - 3y + 4 = 0$. **D.** $d: 2x - 3y - 4 = 0$.
- Câu 24:** Đường elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng
A. 9. **B.** 3. **C.** 18. **D.** 6.
- Câu 25:** Điều tra về số con của 40 gia đình ở khu vực, kết quả thu được như sau:
- | | | | | | | |
|------------------|---|---|----|---|---|----------|
| Giá trị (số con) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Tổng |
| Tần số | 5 | 9 | 19 | 5 | 2 | $N = 40$ |
- Số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên là
A. $\bar{x} = 3$. **B.** $\bar{x} = 2,75$. **C.** $\bar{x} = 1$. **D.** $\bar{x} = 1,75$.
- Câu 26:** Phương trình đường tròn có tâm $I(1;3)$ và đi qua điểm $M(3;1)$ là
A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 2\sqrt{2}$. **B.** $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 2\sqrt{2}$.
C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 8$. **D.** $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 8$.
- Câu 27:** Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để có đúng 1 con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm là
A. $\frac{5}{18}$. **B.** $\frac{11}{36}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 28:** Một túi đựng 3 viên bi trắng và 5 viên bi đen. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để trong 2 viên bi đó có cả bi trắng và bi đen là
A. $\frac{15}{28}$. **B.** $\frac{15}{56}$. **C.** $\frac{13}{28}$. **D.** $\frac{41}{56}$.
- Câu 29:** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-2;4)$ và $B(-6;1)$ là
A. $3x - 4y - 22 = 0$. **B.** $3x - 4y + 22 = 0$. **C.** $3x + 4y - 10 = 0$. **D.** $3x - 4y + 8 = 0$.
- Câu 30:** Khoảng cách từ điểm $M(-2;-1)$ đến đường thẳng $d: 4x - 3y - 5 = 0$ là
A. 1. **B.** 4. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 2.
- Câu 31:** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là
A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 32:** Ngân hàng đề thi gồm 15 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 8 câu hỏi tự luận khác nhau. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề thi sao cho mỗi đề thi gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 4 câu hỏi tự luận khác nhau (không kể đến thứ tự câu hỏi).
A. $C_{15}^{10} + C_8^4$. **B.** $C_{15}^{10} \cdot C_8^4$. **C.** $A_{15}^{10} \cdot A_8^4$. **D.** $A_{15}^{10} + A_8^4$.
- Câu 33:** Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ theo hàng ngang?
A. $3!4!$. **B.** $7!$. **C.** 2880. **D.** 480.
- Câu 34:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau.
A. 60. **B.** 10. **C.** 125. **D.** 24.

- Câu 35:** Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính số phần tử của biến cố A : "4 viên bi lấy ra có đúng hai viên bi màu trắng".
- A.** $C_{10}^2 + C_{14}^2$. **B.** $C_{10}^2 + C_6^1 + C_8^1$. **C.** $C_{10}^2 \cdot C_6^1 \cdot C_8^1$. **D.** $C_{10}^2 \cdot C_{14}^2$.

II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

- Câu 1:** (0.5đ) Khai triển nhị thức Newton $(1+2x)^4$.
- Câu 2:** (0.5đ) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho $A(-1;1)$, $B(2;5)$ viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(1;2)$ và song song với đường thẳng AB .
- Câu 3:** (1đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2;-1)$ và đường thẳng d có phương trình $3x - 4y + 5 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm A và cắt đường thẳng d tại 2 điểm M, N sao cho $MN = 8$.
- Câu 4:** (0.5đ) Thầy giáo có gói câu hỏi gồm 15 câu hỏi mức độ Nhận biết, 14 câu hỏi mức độ Thông hiểu, 10 câu hỏi mức độ vận dụng. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 10 câu hỏi từ gói câu hỏi trên sao cho đó có đủ cả 3 mức độ?.

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	101	103	105	107
1	B	C	B	C
2	B	B	D	B
3	B	B	A	D
4	A	C	B	D
5	C	C	B	D
6	C	A	D	D
7	A	A	A	B
8	B	A	D	D
9	B	D	C	C
10	B	D	D	C
11	D	D	A	D
12	D	D	C	D
13	B	A	D	A
14	D	A	A	C
15	C	D	B	B
16	B	D	C	B
17	A	C	D	C
18	B	A	B	D
19	A	D	A	B
20	C	D	B	C
21	B	A	C	A
22	A	B	D	B
23	B	B	A	D
24	D	B	B	D
25	D	A	A	D
26	C	C	D	C
27	A	C	A	D
28	A	D	C	B
29	B	A	B	D
30	D	C	C	D
31	D	B	D	A
32	B	C	C	B
33	B	A	B	A
34	A	D	C	A
35	D	D	C	B

Câu	Nội dung	Điểm
1	Ta có $(1+2x)^4 = C_4^0 \cdot 1^4 + C_4^1 \cdot 1^3 \cdot 2x + C_4^2 \cdot 1^2 \cdot (2x)^2 + C_4^3 \cdot 1 \cdot (2x)^3 + C_4^4 \cdot (2x)^4$.	0.25đ
	Suy ra $(1+2x)^4 = 1 + 8x + 24x^2 + 32x^3 + 16x^4$.	0.25đ
2	Vì đường thẳng $\Delta // AB$ nên Δ nhận $\overrightarrow{AB} = (3; 4)$ làm VTCP	
	do đó nhận $\vec{n} = (4; -3)$ làm VTPT.	0.5đ
	Mặt khác Δ đi qua M(1; 2) nên phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là:	

	$4(x-1)-3(y-2)=0$	
	$\Leftrightarrow 4x-3y+2=0.$	0.5đ
3	Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d. Khi đó $d(A,d)=AH=\frac{ 2.3+(-1)(-4)+5 }{\sqrt{3^2+(-4)^2}}=\frac{ 6+4+5 }{5}=3.$ Bán kính đường tròn (C) là $R=AM=\sqrt{MH^2+AH^2}=\sqrt{\left(\frac{MN}{2}\right)^2+AH^2}=\sqrt{\left(\frac{8}{2}\right)^2+3^2}=5.$	0.5đ
	Vậy phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm $A(2;-1)$ bán kính $R=5$ là: $(x-2)^2+(y+1)^2=25.$	0.5đ
4	Số cách chọn 10 viên bi bất kì: C_{39}^{10} Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có mức độ Nhận biết: C_{15}^{10} Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có mức độ Thông hiểu: C_{14}^{10}. Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có mức độ Vận dụng: C_{10}^{10}. Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có cả 2 mức độ Nhận biết và Thông hiểu: $C_{29}^{10}-C_{15}^{10}-C_{14}^{10}$ Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có cả 2 mức độ Nhận biết và Vận dụng: $C_{25}^{10}-C_{15}^{10}-C_{10}^{10}$. Số cách chọn 10 câu hỏi chỉ có cả 2 mức độ Thông hiểu và Vận dụng: $C_{24}^{10}-C_{14}^{10}-C_{10}^{10}$.	0.25đ
	Do đó số cách chọn để trong 10 câu hỏi đó có đủ cả 3 mức độ nhận thức: $C_{39}^{10}-C_{15}^{10}-C_{14}^{10}-C_{10}^{10}-(C_{29}^{10}-C_{15}^{10}-C_{14}^{10})-(C_{25}^{10}-C_{15}^{10}-C_{10}^{10})-(C_{24}^{10}-C_{14}^{10}-C_{10}^{10})$ $=C_{39}^{10}-C_{29}^{10}-C_{25}^{10}-C_{24}^{10}+C_{15}^{10}+C_{14}^{10}+C_{10}^{10}=610489375.$	0.25đ