**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**
**TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ-HOÀN KIẾM**

**NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**
**Môn: TOÁN**
**Lớp : 10**
**Năm học 2022-2023**

# I. TRẮC NGHIỆM

## 1. Quy tắc cộng. Quy tắc nhân

**Câu 1.** Một tổ có 6 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

**A.** 28 **B.** 48 **C.** 14 **D.** 8

**Câu 2.** Có 3 cuốn sách Toán khác nhau và 4 cuốn sách Vật lí khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách trong số các cuốn sách đó?

**A.** 12 **B.** 7 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 3.** Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay và 4 kiểu dây. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

**A.** 4 **B.** 7 **C.** 12 **D.** 16

**Câu 4.** Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiêu cách chọn bộ "quần-áo-cà vạt" khác nhau?

**A.** 13 **B.** 72 **C.** 12 **D.** 30

## 2. Hoán vị. Chỉnh hợp. Tổ hợp

**Câu 5.** Số cách xếp 3 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghê hàng ngang có 7 chỗ ngồi là

**A.** 4!.3 **B.** 7! **C.** 4!.3! **D.** 4!

**Câu 6.** Có bao nhiêu cách xếp chỗ cho 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C vào 6 ghế xếp quanh một bàn tròn sao cho học sinh lớp C ngồi giữa hai học sinh lớp A và B

**A.** 12 **B.** 120 **C.** 72 **D.** 48

**Câu 7.** Trong một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn: ba học sinh làm ba nhiệm vụ lớp trưởng, lớp phó và bí thư?

**A.** $C_{35}^3$ **B.** 35! **C.** $A_3^{35}$ **D.** $A_{35}^3$

**Câu 8.** Cho tập hợp $M=\{1;2;3;4;5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp $M$ là:

**A.** 11 **B.** $A_5^2$ **C.** $C_5^2$ **D.** $P_2$

**Câu 9.** Từ một lớp gồm 16 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh tham gia đội Thanh niên xung kích, trong đó có 2 học sinh nam và 3 học sinh nữ.

**A.** $C_{16}^2.C_{18}^3$ **B.** $A_{16}^2.A_{18}^3$ **C.** $C_{16}^3.C_{18}^2$ **D.** $A_{16}^3.A_{18}^2$

**Câu 10.** Có bao nhiêu số có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a,b,c\in\{0;1;2;3;4;5;6\}$ sao cho $a<b<c$.

**A.** 30 **B.** 20 **C.** 120 **D.** 40

## 3. Nhị thức Newton

**Câu 11.** Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(2x-3)^4$ có bao nhiêu số hạng?

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

**Câu 12.** Tìm hệ số của $x^2y^2$ trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(x+2y)^4$.

**A.** 32 **B.** 8 **C.** 24 **D.** 16

**Câu 13.** Viết khai triển theo công thức nhị thức newton $(x-y)^5$.

**A.** $x^5-5x^4y+10x^3y^2-10x^2y^3+5xy^4-y^5$ **B.** $x^5+5x^4y+10x^3y^2+10x^2y^3+5xy^4+y^5$

**C.** $x^5-5x^4y-10x^3y^2-10x^2y^3-5xy^4+y^5$ **D.** $x^5+5x^4y-10x^3y^2+10x^2y^3-5xy^4+y^5$

**Câu 14.** Khai triển của nhị thức $(x-2)^5$.

**A.** $x^5-100x^4+400x^3-800x^2+800x-32$ **B.** $5x^5-10x^4+40x^3-80x^2+80x-32$

**C.** $x^5-10x^4+40x^3-80x^2+80x-32$ **D.** $x^5+10x^4+40x^3+80x^2+80x+32$

## 4. Sai số. Số gần đúng

**Câu 15.** Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt{8}=2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là

**A.** $2,81$ **B.** $2,83$ **C.** $2,82$ **D.** $2,80$

**Câu 16.** Cho số gần đúng $a=8\,141\,378$ với độ chính xác $d=300$. Hãy viết quy tròn số $a$.

**A.** $8\,141\,400$. **B.** $8\,142\,400$. **C.** $8\,141\,000$. **D.** $8\,141\,300$.

**Câu 17.** Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2016 được ghi lại như sau $\bar{s}=94444200\pm3000$ (người). Số quy tròn của số gần đúng $94444200$ là:

**A.** $94400000$ **B.** $94440000$. **C.** $94450000$. **D.** $94444000$.

**Câu 18.** Cho số $a=367\,653\,964\pm213$. Số quy tròn của số gần đúng $367\,653\,964$ là

**A.** $367\,653\,960$. **B.** $367\,653\,000$. **C.** $367\,654\,000$. **D.** $367\,653\,970$

**Câu 19.** Biết số gần đúng $a=7975421$ có độ chính xác $d=150$. Hãy ước lượng sai số tương đối của $a$.

**A.** $\delta_a\le0,0000099$ **B.** $\delta_a\le0,000039$ **C.** $\delta_a\ge0,0000039$ **D.** $\delta_a<0,000039$

**Câu 20.** Biết số gần đúng $a=173,4592$ có sai số tương đối không vượt quá $\dfrac{1}{10000}$, hãy ước lượng sai số tuyệt đối của $a$.

**A.** $\Delta_a\le0,17$ **B.** $\Delta_a\le0,017$ **C.** $\Delta_a\le0,4592$ **D.** $\Delta_a\le0,017$

**Câu 21.** Xấp xỉ số π bởi số $\dfrac{355}{113}$. Hãy đánh giá sai số tuyệt đối biết: $3,14159265<\pi<3,14159266$.

**A.** $\Delta_a\le2,8.10^{-7}$ **B.** $\Delta_a\le28.10^{-7}$ **C.** $\Delta_a\le1.10^{-7}$ **D.** $\Delta_a\le2,8.10^{-6}$

**Câu 22.** Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là $0,75m$ với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá $1,5‰$. Tính độ dài gần đúng của cầu.

**A.** $500,1m$ **B.** $499,9m$ **C.** $500\ m$ **D.** $501\ m$

**Câu 23.** Cho giá trị gần đúng của $\dfrac{8}{17}$ là $0,47$. Sai số tuyệt đối của số $0,47$ là:

**A.** $0,001$. **B.** $0,002$. **C.** $0,003$. **D.** $0,004$.

**Câu 24.** Cho giá trị gần đúng của $\dfrac{3}{7}$ là $0,429$. Sai số tuyệt đối của số $0,429$ là:

**A.** $0,0001$. **B.** $0,0002$. **C.** $0,0004$. **D.** $0,0005$.

**Câu 25.** Một vật thể có thể tích $V=180,37cm^3\pm0,05cm^3$. Sai số tương đối của gia trị gần đúng ấy là:

**A.** $0,01\%$. **B.** $0,03\%$. **C.** $0,04\%$. **D.** $0,05\%$.

**Câu 26.** Độ dài của một cây cầu người ta đo được là $996\text{m}\pm0,5\text{m}$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu.

**A.** $0,05\%$ **B.** $0,5\%$ **C.** $0,25\%$ **D.** $0,025\%$

**Câu 27.** Cho số $x=\frac{2}{7}$ và các giá trị gần đúng của $x$ là $0,28$ ; $0,29$ ; $0,286$ ; $0,3$. Hãy xác định sai số tuyệt đối trong từng trường hợp và cho biết giá trị gần đúng nào là tốt nhất.

**A.** $0,28$ **B.** $0,29$ **C.** $0,286$ **D.** $0,3$

**Câu 28.** Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác $d$ được cho sau đây $\overline{a}=17658\pm 16$.

**A.** 18000 **B.** 17800 **C.** 17600 **D.** 17700.

**Câu 29.** Quy tròn số $7216,4$ đến hàng đơn vị, được số $7216$. Sai số tuyệt đối là:

**A.** $0,2$. **B.** $0,3$. **C.** $0,4$. **D.** $0,6$.

**Câu 30.** Quy tròn số $2,654$ đến hàng phần chục, được số $2,7$. Sai số tuyệt đối là:.

**A.** $0,05$. **B.** $0,04$. **C.** $0,046$. **D.** $0,1$.

**Câu 31.** Trong 5 lần đo độ cao một đạp nước, người ta thu được các kết quả sau với độ chính xác 1dm: 15,6m; 15,8m; 15,4m; 15,7m; 15,9m. Hãy xác định độ cao của đập nước.

**A.** $\Delta_{h'}=3dm$. **B.** $16m\pm 3dm$. **C.** $15,5m\pm 1dm$. **D.** $15,6m\pm 0,6dm$.

## 5. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm

**Câu 32.** Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

| Điểm | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 2 | 8 | 7 | 10 | 8 | 3 | 2 | 40 |

Tính số trung bình cộng của bảng trên (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

**A.** $6,4$. **B.** $6,8$. **C.** $6,7$. **D.** $7,0$.

**Câu 33.** Cho bảng phân bố tần số về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

| Sản lượng | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 |

Số trung bình của bảng số liệu trên là

**A.** $114$. **B.** $114,5$. **C.** $113,9$. **D.** $113,5$.

**Câu 34.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây.

| Điểm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 | N=100 |

Số trung bình của bảng số liệu trên là

**A.** $6,23$. **B.** $7$. **C.** $6,5$. **D.** $6,24$.

**Câu 35.** Số lượng học sinh nữ của trường Trung học phổ thông được cho như sau:

| Khối 10 | Khối 11 | Khối 12 |
|---|---|---|
| 218 | 244 | 210 |

Tìm số trung bình của mẫu số liệu trên.

**A.** 231. **B.** 227. **C.** 224. **D.** 230.

**Câu 36.** Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây):

| Thời gian | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|
| Số bạn | 7 | 8 | 10 | 9 | 7 |

Tìm số trung bình $\overline{x}$ của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

**A.** $\overline{x} \approx 12,02$. **B.** $\overline{x} \approx 12,03$. **C.** $\overline{x} \approx 12,12$. **D.** $\overline{x} \approx 12,025$.

**Câu 37.** Theo số liệu của Tổng cục thống kê Việt Nam, các chỉ tiêu cơ bản của nước ta về xuất khẩu từ năm 2011 đến năm 2016 được cho trong bảng thống kê sau

| Chỉ tiêu | Năm 2011 | Năm 2012 | Năm 2013 | Năm 2014 | Năm 2015 | Năm 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Đơn vị (triệu USD) | 15027 | 16706 | 18000 | 19800 | 21522 | 22000 |

Tìm số trung bình $\overline{x}$ của mẫu số liệu trên.

**A.** $\overline{x} = 19800$. **B.** $\overline{x} = 18000$. **C.** $\overline{x} = 18842,5$. **D.** $\overline{x} = 18824,5$.

**Câu 38.** Số kênh được chiếu của một số hãng truyền hình cáp:

| Giá tri | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | $N = 13$ |

Tìm $M_e$ cho bảng số liệu trên?

**A.** 73. **B.** 74. **C.** 90. **D.** 68.

**Câu 39.** Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người ta chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán của các học sinh được cho ở bảng tần số sau đây:

| Điểm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 |

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

**A.** $M_e = 6$. **B.** $M_e = 7,5$. **C.** $M_e = 6,5$. **D.** $M_e = 6$.

**Câu 40.** Khảo sát 50 khách hàng ở một shop giày dép. Số size dép mà các khách hàng thường sử dụng:

| Size | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 7 | 11 | $x$ | $y$ | 8 | 5 |

Số trung vị của mẫu số liệu trên là $37,5$ vậy $x, y$ là bao nhiêu?

**A.** $x = 7, y = 12$. **B.** $x = 8, y = 11$. **C.** $x = 7, y = 13$. **D.** $x = 6,\ y = 13$.

**Câu 41.** Cho bảng phân bố tần số về sản lượng cafe thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

| Sản lượng | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 |

Số trung vị của bảng số liệu trên là

**A.** 117. **B.** 113,5. **C.** 114. **D.** 111.

**Câu 42.** Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu tuổi của các nhân viên trong công ty X:

18 30 20 22 21 40 50 22

20 19 25 30 45 40 35 50

**A.** 25,5. **B.** 30. **C.** 27,5. **D.** 25.

**Câu 43.** Điều tra số học sinh của 30 lớp học, ta được bảng số liệu như sau:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 39 | 39 | 40 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 44 | 44 | 45 | 45 | 45 | 46 |
| 48 | 48 | 48 | 48 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 50 | 50 | 50 | 50 | 51 |

Số trung vị của bảng nói trên là:

**A.** 46. **B.** 48. **C.** 45. **D.** 47.

**Câu 44.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh là:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 78 | 80 | 64 | 70 | 76 | 80 | 74 | 86 | 90 |

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.** $Q_1 = 70; Q_2 = 77; Q_3 = 80$.

**B.** $Q_1 = 72; Q_2 = 78; Q_3 = 80$.

**C.** $Q_1 = 70; Q_2 = 76; Q_3 = 80$.

**D.** $Q_1 = 70; Q_2 = 75; Q_3 = 80$.

**Câu 45.** Bảng sau đây cho biết chiều cao của một nhóm học sinh:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 178 | 150 | 164 | 168 | 176 | 156 | 172 |

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.** $Q_1 = 158; Q_2 = 164; Q_3 = 174$.

**B.** $Q_1 = 158; Q_2 = 166; Q_3 = 174$.

**C.** $Q_1 = 160; Q_2 = 168; Q_3 = 176$.

**D.** $Q_1 = 150; Q_2 = 164; Q_3 = 178$.

**Câu 46.** Bảng số liệu sau đây cho biết sản lượng chè thu được trong 1 năm ( kg/sào) của 16 hộ gia đình:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111 | 112 | 113 | 112 | 114 | 127 | 128 | 125 |
| 119 | 118 | 113 | 126 | 120 | 115 | 123 | 116 |

Các tứ shân vị của mẫu số liệu đã cho là

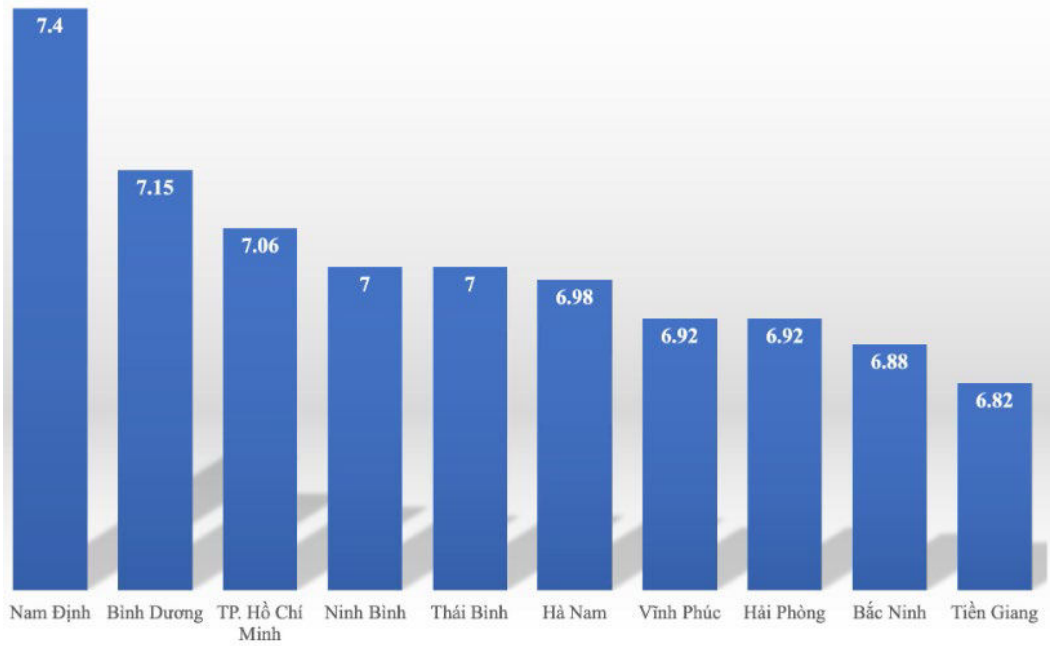
**A.** $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 124$.

**B.** $Q_1 = 117, Q_2 = 113, Q_3 = 124$.

**C.** $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 123$.

**D.** $Q_1 = 113, Q_2 = 122, Q_3 = 123$.

**Câu 47.** Trong kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2022, 10 địa phương có điểm trung bình môn Toán cao nhất cả nước lần lượt là




Tìm tứ phân vị trong mẫu số liệu thống kê trên.

**A.** $Q_1 = 6,92$, $Q_2 = 7$, $Q_3 = 7,06$.

**B.** $Q_1 = 6,88$, $Q_2 = 6,99$, $Q_3 = 7,06$.

**C.** $Q_1 = 6,92$, $Q_2 = 6,99$, $Q_3 = 7,06$.

**D.** $Q_1 = 6,94$, $Q_2 = 6,99$, $Q_3 = 7,06$.

**Câu 48.** Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm ( kg/sào) của 20 hộ gia đình

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111 | 112 | 112 | 113 | 114 | 114 | 115 | 114 | 115 | 116 |
| 112 | 113 | 113 | 114 | 115 | 114 | 116 | 117 | 114 | 115 |

Mốt của bảng số liệu trên là:

**A.** $M_0 = 111$.

**B.** $M_0 = 113$.

**C.** $M_0 = 114$.

**D.** $M_0 = 117$.

**Câu 49.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây:

| Điểm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 | $N=100$ |

Mốt của bảng tần số trên là:

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 7.

**Câu 50.** Số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong một bài kiểm tra 1 tiết môn toán:

| Điểm | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Số HS | 2 | 3 | 7 | 18 | 3 | 2 | 4 | 1 | $N=40$ |

Mốt của bảng tần số trên là:

**A.** $M_0=6$. **B.** $M_0=18$. **C.** $M_0=5$. **D.** $M_0=7$.

**Câu 51.** Thời gian chạy $50m$ của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

| Thời gian (giây) | 8,3 | 8,4 | 8,5 | 8,7 | 8,8 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 2 | 3 | 9 | 5 | 1 |

Mốt của bảng tần số trên là:

**A.** $M_0=9$. **B.** $M_0=8,5$. **C.** $M_0=8,7$. **D.** $M_0=8,4$.

**Câu 52.** Khối lượng cơ thể lúc trưởng thành của 10 con chim được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: gam).

| 165 | 150 | 155 | 165 | 170 | 165 | 150 | 155 | 160 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Mốt của bảng số liệu trên là:

**A.** 150. **B.** 155. **C.** 160. **D.** 165.

**Câu 53.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây.

| Điểm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 | N=100 |

Mốt của bảng tần số trên là:

**A.** 7. **B.** 6. **C.** 100. **D.** 10.

**Câu 54.** Bảng sau đây cho biết số chỗ ngồi của một số sân vận động được sử dụng trong Giải Bóng đá Vô địch Quốc gia Việt Nam năm 2022 (số liệu gần đúng).

| Sân vận động | Cẩm phả | Thiên Trường | Hàng Đẫy | Thanh Hoá | Mỹ Đình |
|---|---|---|---|---|---|
| Chỗ ngồi | 20 120 | 21 315 | 23 405 | 20 120 | 37 546 |

Các giá trị số trung bình, trung vị, mốt bị ảnh hưởng như thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình?

**A.** Mốt và số trung bình giữ nguyên, trung vị thay đổi.

**B.** Mốt và số trung vị giữ nguyên, số trung bình thay đổi.

**C.** Số trung bình giữ nguyên, mốt và trung vị thay đổi.

**D.** Mốt giữ nguyên, số trung bình và trung vị sẽ thay đổi.

## 6. Xác suất của một số trò chơi đơn giản. Xác suất của biến cố

**Câu 55.** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

**A.** $4$. **B.** $6$. **C.** $8$. **D.** $16$.

**Câu 56.** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng $1$ lần là:

**A.** $2$. **B.** $4$. **C.** $5$. **D.** $6$.

**Câu 57.** Gieo một đồng tiền liên tiếp $2$ lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** $4$. **D.** $8$.

**Câu 58.** Gieo một con súc sắc ba lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả ba lần là

**A.** $\frac{1}{172}$. **B.** $\frac{1}{18}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\frac{1}{216}$.

**Câu 59.** Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

**A.** $\{NN, NS, SN, SS\}$

**B.** $\{NNN,\ SSS,\ NNS,\ SSN,\ NSN,\ SNS\}$.

**C.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$.

**D.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

**Câu 60.** Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

**A.** $24$. **B.** $12$. **C.** $6$. **D.** $8$.

**Câu 61.** Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

**A.** $0,2$. **B.** $0,3$. **C.** $0,4$. **D.** $0,5$.

**Câu 62.** Gieo một con súc sắc $3$ lần. Xác suất để được mặt số sáu xuất hiện cả $3$ lần là:

**A.** $\frac{1}{172}$. **B.** $\frac{1}{18}$. **C.** $\frac{1}{20}$. **D.** $\frac{1}{216}$.

**Câu 63.** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng $10$ là:

**A.** $\frac{1}{12}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{2}{25}$.

**Câu 64.** Có $13$ học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối $12$ có $8$ học sinh nam và $3$ học sinh nữ, khối $11$ có $2$ học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên $3$ học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để $3$ học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối $11$ và khối $12$.

**A.** $\frac{57}{286}$. **B.** $\frac{24}{143}$. **C.** $\frac{27}{143}$. **D.** $\frac{229}{286}$.

**Câu 65.** Một chiếc hộp đựng $7$ viên bi màu xanh, $6$ viên bi màu đen, $5$ viên bi màu đỏ, $4$ viên bi màu trắng. Chọn ngẫu nhiên ra $4$ viên bi, tính xác suất để lấy được ít nhất $2$ viên bi cùng màu.

**A.** $\frac{2808}{7315}$. **B.** $\frac{185}{209}$. **C.** $\frac{24}{209}$. **D.** $\frac{4507}{7315}$.

**Câu 66.** Một hộp đựng $8$ quả cầu trắng, $12$ quả cầu đen. Lần thứ nhất lấy ngẫu nhiên $1$ quả cầu trong hộp, lần thứ hai lấy ngẫu nhiên $1$ quả cầu trong các quả cầu còn lại. Tính xác suất để kết quả của hai lần lấy được $2$ quả cầu cùng màu.

**A.** $\frac{14}{95}$. **B.** $\frac{48}{95}$. **C.** $\frac{47}{95}$. **D.** $\frac{81}{95}$.

**Câu 67.** Một hộp chứa $12$ viên bi kích thước như nhau, trong đó có $5$ viên bi màu xanh được đánh số từ $1$ đến $5$; có $4$ viên bi màu đỏ được đánh số từ $1$ đến $4$ và $3$ viên bi màu vàng được đánh số từ $1$ đến $3$. Lấy ngẫu nhiên $2$ viên bi từ hộp, tính xác suất để $2$ viên bi được lấy vừa khác màu vừa khác số.

**A.** $\frac{8}{33}$. **B.** $\frac{14}{33}$. **C.** $\frac{29}{66}$. **D.** $\frac{37}{66}$.

**Câu 68.** Một hộp chứa $3$ viên bi xanh, $5$ viên bi đỏ và $6$ viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên $6$ viên bi từ hộp, tính xác suất để $6$ viên bi được lấy ra có đủ cả ba màu.

**A.** $\frac{810}{1001}$. **B.** $\frac{191}{1001}$. **C.** $\frac{4}{21}$. **D.** $\frac{17}{21}$.

**Câu 69.** Một hộp có $5$ bi đen, $4$ bi trắng. Chọn ngẫu nhiên $2$ bi. Xác suất $2$ bi được chọn có đủ hai màu là

**A.** $\frac{5}{324}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** $\frac{1}{18}$.

**Câu 70.** Một bình chứa $16$ viên bi với $7$ viên bi trắng, $6$ viên bi đen và $3$ viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên $3$ viên bi. Tính xác suất lấy được cả $3$ viên bi không đỏ.

**A.** $\frac{1}{560}$. **B.** $\frac{9}{40}$. **C.** $\frac{1}{28}$. **D.** $\frac{143}{280}$.

**Câu 71.** Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

**A.** $\frac{9}{30}$. **B.** $\frac{12}{30}$. **C.** $\frac{10}{30}$. **D.** $\frac{6}{30}$.

**Câu 72.** Rút một lá bài từ bộ bài gồm $52$ lá. Xác suất để được lá $10$ hay lá át là

**A.** $\frac{2}{13}$. **B.** $\frac{1}{169}$. **C.** $\frac{4}{13}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

**Câu 73.** Rút một lá bài từ bộ bài gồm $52$ lá. Xác suất để được lá át hay lá rô là

**A.** $\frac{1}{52}$. **B.** $\frac{2}{13}$. **C.** $\frac{4}{13}$. **D.** $\frac{17}{52}$.

**Câu 74.** Giải bóng chuyền **VTV Cup** gồm $9$ đội bóng tham dự, trong đó có $6$ đội nước ngoài và $3$ đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành $3$ bảng $A$, $B$, $C$ và mỗi bảng có $3$ đội. Tính xác suất để $3$ đội bóng của Việt Nam ở $3$ bảng khác nhau.

**A.** $\frac{3}{56}$. **B.** $\frac{19}{28}$. **C.** $\frac{9}{28}$. **D.** $\frac{53}{56}$.

## 7. Tọa độ của vectơ. Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ

**Câu 75.** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tọa độ $\vec{i}$ là

**A.** $\vec{i}=(0;0)$ **B.** $\vec{i}=(0;1)$ **C.** $\vec{i}=(1;0)$ **D.** $\vec{i}=(1;1)$

**Câu 76.** Trong hệ tọa độ $Oxy$, cho $A(5;2)$, $B(10;8)$ Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$?

**A.** $(15;10)$ **B.** $(2;4)$ **C.** $(5;6)$ **D.** $(50;16)$

**Câu 77.** Trong hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có $B(9;7)$, $C(11;-1)$. Gọi $M,N$ lần lượt là trung điểm của $AB, AC$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{MN}$?

**A.** $(2;-8)$ **B.** $(1;-4)$ **C.** $(10;6)$ **D.** $(5;3)$

**Câu 78.** Cho $\vec{a}=(-1;2)$, $\vec{b}=(5;-7)$ Tìm tọa độ của $\vec{a}-\vec{b}$.

**A.** $(6;-9)$ **B.** $(4;-5)$ **C.** $(-6;9)$ **D.** $(-5;-14)$

**Câu 79.** Trong mặt phẳng $Oxy$ cho $A(4;2), B(1;-5)$. Tìm trọng tâm $G$ của tam giác $OAB$.

**A.** $G\left(\frac{5}{3};-1\right)$ **B.** $G\left(\frac{5}{3};2\right)$ **C.** $G(1;3)$ **D.** $G\left(\frac{5}{3};\frac{1}{3}\right)$

**Câu 80.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh $a$ Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$.

**A.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=0$. **B.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=a$. **C.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=\dfrac{a^2}{2}$. **D.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=a^2$.

**Câu 81.** Cho hai điểm $A(1;0)$ và $B(-3;3)$. Tính độ dài đoạn thẳng $AB$.

**A.** $AB=\sqrt{13}$. **B.** $AB=3\sqrt{2}$. **C.** $AB=4$. **D.** $AB=5$.

## 8. Phương trình đường thẳng.

**Câu 82.** Trong mặt phẳng $Oxy$, đường thẳng $(d): ax+by+c=0,\ (a^2+b^2\neq 0)$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $(d)$?

**A.** $\vec{n}=(a;-b)$. **B.** $\vec{n}=(b;a)$. **C.** $\vec{n}=(b;-a)$. **D.** $\vec{n}=(a;b)$.

**Câu 83.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x-2y+3=0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d$ là

**A.** $\vec{n}=(1;-2)$ **B.** $\vec{n}=(2;1)$ **C.** $\vec{n}=(-2;3)$ **D.** $\vec{n}=(1;3)$

**Câu 84.** Cho đường thẳng $(d): 3x+2y-10=0$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của $(d)$?

**A.** $\vec{u}=(3;2)$. **B.** $\vec{u}=(3;-2)$. **C.** $\vec{u}=(2;-3)$. **D.** $\vec{u}=(-2;-3)$.

**Câu 85.** Cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=5-\dfrac{1}{2}t\\ y=-3+3t\end{cases}$ một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta$ có tọa độ

**A.** $(5;-3)$. **B.** $(6;1)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. **D.** $(-5;3)$.

**Câu 86.** Vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-4t\\ y=-2+3t\end{cases}$ là:

**A.** $\vec{u}=(-4;3)$. **B.** $\vec{u}=(4;3)$. **C.** $\vec{u}=(3;4)$. **D.** $\vec{u}=(1;-2)$.

**Câu 87.** Vectơ nào dưới đây là 1 vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục $Ox$:

**A.** $\vec{u}=(1;0)$. **B.** $\vec{u}=(1;-1)$. **C.** $\vec{u}=(1;1)$. **D.** $\vec{u}=(0;1)$.

**Câu 88.** Cho hai điểm $M(2;3)$ và $N(-2;5)$. Đường thẳng $MN$ có một vectơ chỉ phương là:

**A.** $\vec{u}=(4;2)$. **B.** $\vec{u}=(4;-2)$. **C.** $\vec{u}=(-4;-2)$. **D.** $\vec{u}=(-2;4)$.

**Câu 89.** Đường thẳng $d$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(2;-1)$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của $d$?

**A.** $\overrightarrow{n_1}=(-1;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(1;-2)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(-3;6)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(3;6)$.

**Câu 90.** Đường thẳng $d$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(4;-2)$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của $d$?

**A.** $\overrightarrow{u_1}=(2;-4)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(-2;4)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(1;2)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(2;1)$.

**Câu 91.** Đường thẳng $d$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(3;-4)$. Đường thẳng $\Delta$ vuông góc với $d$ có một vectơ pháp tuyến là:

**A.** $\overrightarrow{n_1}=(4;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(-4;-3)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(3;4)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(3;-4)$.

**Câu 92.** Viết phương trình tham số của đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(4;-7)$ và song song với trục $Ox$.

**A.** $\begin{cases} x=1+4t \\ y=-7t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=4 \\ y=-7+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-7+t \\ y=4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=t \\ y=-7 \end{cases}$.

**Câu 93.** Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ đi qua điểm $A(4;-3)$ và song song với đường thẳng $d:\begin{cases} x=3-2t \\ y=1+3t \end{cases}$.

**A.** $3x+2y+6=0$. **B.** $-2x+3y+17=0$. **C.** $3x+2y-6=0$. **D.** $3x-2y+6=0$.

**Câu 94.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=t \\ y=-2t \end{cases}$.

**A.** $2x+y+2=0$. **B.** $2x-y+2=0$. **C.** $x-2y+1=0$. **D.** $x+2y+1=0$.

**Câu 95.** Cho $\Delta ABC$ có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Đường cao $AH$ của $\Delta ABC$ có phương trình là

**A.** $7x+3y-11=0$. **B.** $-3x+7y+13=0$. **C.** $3x+7y+17=0$. **D.** $7x+3y+10=0$.

**Câu 96.** Đường trung trực của đoạn thẳng $AB$ với $A=(-3;2)$, $B=(-3;3)$ có một vectơ pháp tuyến là:

**A.** $\overrightarrow{n_1}=(6;5)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(0;1)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(-3;5)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(-1;0)$.

**Câu 97.** Cho tam giác $ABC$ có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Lập phương trình đường trung tuyến của tam giác $ABC$ kẻ từ $A$.

**A.** $x+y-2=0$. **B.** $2x+y-3=0$. **C.** $x+2y-3=0$. **D.** $x-y=0$.

**Câu 98.** Đường trung trực của đoạn $AB$ với $A(1;-4)$ và $B(5;2)$ có phương trình là:

**A.** $2x+3y-3=0$. **B.** $3x+2y+1=0$. **C.** $3x-y+4=0$. **D.** $x+y-1=0$.

## 9. Vị trí tương đối, góc giữa hai đường thẳng. Khoảng cách từ điểm tới đường thẳng

**Câu 99.** Trong hệ trục toạ độ Oxy, cho hai đường thẳng lần lượt có phương trình $(d):6x-4y-1=0$, $(d'):2x+3y-1=0$. Khi đó, khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** song song với nhau. **B.** Tạo với nhau góc $60^0$.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Trùng nhau.

**Câu 100.** Xác định vị trí tương đối giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x-2y+1=0$ và $\Delta_2: -3x+6y-10=0$.

**A.** Cắt nhau và không vuông góc với nhau. **B.** Trùng nhau.

**C.** Vuông góc với nhau. **D.** Song song với nhau.

**Câu 101.** Có bao nhiêu cặp đường thẳng song song trong các đường thẳng sau?

$(d_1): y=-\frac{1}{\sqrt{2}}x-2;\ (d_2): y=-\frac{1}{2}x+3;\ (d_3): y=\frac{1}{2}x+3;\ (d_4): y=-\frac{\sqrt{2}}{2}x-2$

**A.** $3$. **B.** $2$. **C.** $1$. **D.** $0$.

**Câu 102.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng **không** song song với đường thẳng $d: y=3x-2$

**A.** $-3x+y=0$. **B.** $3x-y-6=0$. **C.** $3x-y+6=0$. **D.** $3x+y-6=0$.

**Câu 103.** Hai đường thẳng $d_1: mx+y=m-5, d_2: x+my=9$ cắt nhau khi và chỉ khi

**A.** $m\neq -1$. **B.** $m\neq 1$. **C.** $m\neq \pm 1$. **D.** $m\neq 2$.

**Câu 104.** Với giá trị nào của $m$ thì hai đường thẳng $d_1: 3x+4y+10=0$ và $d_2: (2m-1)x+m^2y+10=0$ trùng nhau?

**A.** $m \pm 2$. **B.** $m = \pm 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

**Câu 105.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hai đường thẳng có phương trình $d_1: mx+(m-1)y+2m=0$ và $d_2: 2x+y-1=0$. Nếu $d_1$ song song $d_2$ thì:

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

**Câu 106.** Với giá trị nào của $a$ thì hai đường thẳng $d_1: 2x-4y+1=0$ và $d_2: \begin{cases} x=-1+at \\ y=3-(a+1)t \end{cases}$ vuông góc với nhau?

**A.** $a=-2$. **B.** $a=2$. **C.** $a=-1$. **D.** $a=1$.

**Câu 107.** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $7x-3y+16=0$ và $x+10=0$.

**A.** $(-10;-18)$. **B.** $(10;18)$. **C.** $(-10;18)$. **D.** $(10;-18)$.

**Câu 108.** Tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=-3+4t \\ y=2+5t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=1+4t' \\ y=7-5t' \end{cases}$.

**A.** $(1;7)$. **B.** $(-3;2)$. **C.** $(2;-3)$. **D.** $(5;1)$.

**Câu 109.** Cho hai đường thẳng $d_1: 2x+3y-19=0$ và $d_2: \begin{cases} x=22+2t \\ y=55+5t \end{cases}$. Tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

**A.** $(2;5)$. **B.** $(10;25)$. **C.** $(-1;7)$. **D.** $(5;2)$.

**Câu 110.** Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x-\sqrt{3}y+2=0$ và $\Delta': x+\sqrt{3}y-1=0$.

**A.** $90^\circ$. **B.** $120^\circ$. **C.** $60^\circ$. **D.** $30^\circ$.

**Câu 111.** Tìm côsin góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x+y-1=0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \end{cases}$

**A.** $\dfrac{\sqrt{10}}{10}$. **B.** $\dfrac{3}{10}$. **C.** $\dfrac{3}{5}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$.

**Câu 112.** Đường thẳng $\Delta$ tạo với đường thẳng $d: x+2y-6=0$ một góc $45^0$. Tìm hệ số góc $k$ của đường thẳng $\Delta$.

**A.** $k=\dfrac{1}{3}$ hoặc $k=-3$. **B.** $k=\dfrac{1}{3}$ hoặc $k=3$.

**C.** $k=-\dfrac{1}{3}$ hoặc $k=-3$. **D.** $k=-\dfrac{1}{3}$ hoặc $k=3$.

**Câu 113.** Khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $5x-12y-6=0$ là

**A.** $13$. **B.** $-13$. **C.** $-1$. **D.** $1$.

**Câu 114.** Khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $x-3y+4=0$ và $2x+3y-1=0$ đến đường thẳng $\Delta: 3x+y+4=0$ bằng:

**A.** $2\sqrt{10}$. **B.** $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. **C.** $\frac{\sqrt{10}}{5}$. **D.** $2$.

**Câu 115.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có $A(1;2)$, $B(0;3)$ và $C(4;0)$. Chiều cao của tam giác kẻ từ đỉnh $A$ bằng:

**A.** $\frac{1}{5}$. **B.** $3$. **C.** $\frac{1}{25}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

**Câu 116.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: 6x-8y-101=0$ và $d_2: 3x-4y=0$ bằng:

**A.** $10,1$. **B.** $1,01$. **C.** $101$. **D.** $\sqrt{101}$.

## 10. Phương trình đường tròn

**Câu 117.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $Oxy$. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

**A.** $x^2+y^2-2x+4y-11=0$. **B.** $x^2-y^2-2x+4y-11=0$.

**C.** $x^2+y^2-2x+4y+11=0$. **D.** $2x^2+y^2-2x+4y-11=0$.

**Câu 118.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $x^2+y^2-2(m+2)x+4my+19m-6=0$ là phương trình đường tròn.

**A.** $1<m<2$. **B.** $m<-2$ hoặc $m>-1$.

**C.** $m<-2$ hoặc $m>1$. **D.** $m<1$ hoặc $m>2$.

**Câu 119.** Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C):(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

**A.** Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=3$. **B.** Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=9$.

**C.** Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=3$. **D.** Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=9$.

**Câu 120.** Tìm tọa độ tâm $I$ và bán kính $R$ của đường tròn $(C)$: $x^2+y^2-2x+4y+1=0$.

**A.** $I(-1;2); R=4$. **B.** $I(1;-2); R=2$. **C.** $I(-1;2); R=\sqrt{5}$. **D.** $I(1;-2); R=4$.

**Câu 121.** Trong mặt phẳng $Oxy$, cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y+3)^2=9$. Đường tròn có tâm và bán kính là

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

**Câu 122.** Phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R=5$ là

**A.** $x^2+y^2-2x-4y-20=0$. **B.** $x^2+y^2+2x+4y+20=0$.

**C.** $x^2+y^2+2x+4y-20=0$. **D.** $x^2+y^2-2x-4y+20=0$.

**Câu 123.** Đường tròn $(C)$ có tâm $I(-3;4)$ và đi qua gốc tọa độ có phương trình là

**A.** $(x+3)^2+(y-4)^2=25$. **B.** $(x-3)^2+(y+4)^2=5$.

**C.** $(x-3)^2+(y+4)^2=25$. **D.** $(x+3)^2+(y-4)^2=5$.

**Câu 124.** Viết phương trình đường tròn đường kính $AB$ với $A(1;2), B(-3;0)$.

**A.** $(x+1)^2+(y-1)^2=5$. **B.** $(x+1)^2+(y-1)^2=8$.

**C.** $(x-1)^2+(y+1)^2=5$. **D.** $(x-1)^2+(y+1)^2=8$.

**Câu 125.** Đường tròn $(C)$ đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm $I$ thuộc trục hoành có phương trình là

**A.** $(x+4)^2+y^2=10$. **B.** $(x-4)^2+y^2=10$. **C.** $(x-4)^2+y^2=\sqrt{10}$. **D.** $(x+4)^2+y^2=\sqrt{10}$.

**Câu 126.** Đường tròn $(C)$ tâm $I(1;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 4x+3y+4=0$ có phương trình là

**A.** $(x-1)^2+(y-4)^2=17$. **B.** $(x-1)^2+(y-4)^2=16$.

**C.** $(x-1)^2+(y-4)^2=25$. **D.** $(x+1)^2+(y+4)^2=16$

**Câu 127.** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, phương trình đường tròn $I(1;-3)$ và tiếp xúc với trục tung có phương trình là

**A.** $(x-1)^2+(y+3)^2=1$. **B.** $(x-1)^2+(y+3)^2=\sqrt{3}$.

**C.** $(x-1)^2+(y+3)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y+3)^2=3$.

**Câu 128.** Cho đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-4y-4=0$ và điểm $A(1;5)$. Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây là tiếp tuyến của đường tròn $(C)$ tại điểm $A$.

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

**Câu 129.** Cho đường tròn $(C): x^2+y^2-4=0$ và điểm $A(-1;2)$. Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây đi qua $A$ và là tiếp tuyến của đường tròn $(C)$?

**A.** $4x-3y+10=0$. **B.** $6x+y+4=0$. **C.** $3x+4y+10=0$. **D.** $3x-4y+11=0$.

**Câu 130.** Trong mặt phẳng $Oxy$, cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y-4)^2=4$. Phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C)$ song song với đường thẳng $\Delta: 4x-3y+2=0$ là

**A.** $4x-3y+18=0$. **B.** $4x-3y+18=0$.

**C.** $4x-3y+18=0; 4x-3y-2=0$. **D.** $4x-3y-18=0; 4x-3y+2=0$.

**Câu 131.** Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C):(x-2)^2+(y+4)^2=25$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: 3x-4y+5=0$.

**A.** $4x+3y+29=0$.

**B.** $4x+3y+29=0$ hoặc $4x+3y-21=0$.

**C.** $4x-3y+5=0$ hoặc $4x-3y-45=0$

**D.** $4x+3y+5=0$ hoặc $4x+3y+3=0$.

## 11. Ba đường Conic

**Câu 132.** Đường elip $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{7}=1$ cắt trục tung tại hai điểm $B_1$, $B_2$. Độ dài $B_1B_2$ bằng

**A.** $2\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** $3$. **D.** $6$.

**Câu 133.** Tổng các khoảng cách từ một điểm bất kỳ nằm trên elip $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ tới hai tiêu điểm bằng

**A.** $4$. **B.** $6$. **C.** $12$. **D.** $\sqrt{5}$.

**Câu 134.** Đường elip $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$ có một tiêu điểm là

**A.** $(3;0)$. **B.** $(2\sqrt{7};0)$. **C.** $(\sqrt{7};0)$. **D.** $(4;0)$.

**Câu 135.** Đường elip $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$ cắt trục hoành tại hai điểm $A_1$, $A_2$. Độ dài $A_1A_2$ bằng

**A.** 4 **B.** 16 **C.** 1. **D.** 8.

**Câu 136.** Phương trình chính tắc của elip là:

**A.** $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$. **B.** $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1,(a>b>0)$.

**C.** $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=-1$. **D.** $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=-1$.

**Câu 137.** Phương trình nào sau đây **không là** phương trình chính tắc của đường hypebol?

**A.** $\frac{x^2}{7}-\frac{y^2}{2}=1$. **B.** $\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{7}=1$. **C.** $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$. **D.** $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{7}=0$.

**Câu 138.** Phương trình chính tắc của elip $(E)$ có tâm $O$, hai trục đối xứng là hai trục tọa độ và đi qua 2 điểm $M\left(-2\sqrt{3};\frac{3}{2}\right), N\left(2;\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$.

**A.** $\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{9}=1$. **B.** $\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{6}=1$. **C.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$. **D.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}=1$.

**Câu 139.** Phương trình chính tắc của elip $(E)$ đi qua điểm $A(0;-4)$ và có một tiêu điểm $F_2(3;0)$ là:

**A.** $\frac{x^2}{10}+\frac{y^2}{8}=1$. **B.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. **D.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1$.

**Câu 140.** Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H):\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1$ là

**A.** $F_1=(-5;0);F_2=(5;0)$. **B.** $F_1=(0;-5);F_2=(0;5)$.

**C.** $F_1=\left(0;-\sqrt{7}\right);F_2=\left(0;\sqrt{7}\right)$. **D.** $F_1=\left(-\sqrt{7};0\right);F_2=\left(\sqrt{7};0\right)$.

**Câu 141.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

**A.** $\frac{x^2}{5^2}-\frac{y^2}{4^2}=-1$. **B.** $\frac{x^2}{4^2}+\frac{y^2}{5^2}=1$. **C.** $\frac{x^2}{5^2}+\frac{y^2}{5^2}=-1$. **D.** $\frac{x^2}{5^2}-\frac{y^2}{4^2}=1$.

**Câu 142.** Phương trình chính tắc của hypebol $(H)$ có một tiêu điểm $F_2(5;0)$ và đi qua điểm $A(4;0)$ là:

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

**Câu 143.** Cho Parapol $(P):y^2=2px(p>0)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.** $(P)$ có tiêu điểm $F\left(0;\frac{p}{2}\right)$.

**B.** $(P)$ có tiêu điểm $F\left(-\frac{p}{2};0\right)$.

**C.** $(P)$ có phương trình đường chuẩn $\Delta:y=\frac{p}{2}$.

**D.** $(P)$ có phương trình đường chuẩn $\Delta:x=-\frac{p}{2}$.

**Câu 144.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

**A.** $y^2=-6x$. **B.** $y^2=6x$. **C.** $x^2=-6y$. **D.** $x^2=6y$.

**Câu 145.** Phương trình chính tắc của parabol $(P)$ có tiêu điểm là $F(5;0)$ là:

**A.** $y=20x$. **B.** $y=30x$. **C.** $y=15x$. **D.** $y=10x$.

**Câu 146.** Cho parabol có phương trình: $4y^2=20x$. Phương trình đường chuẩn của parabol là:

**A.** $x=\frac{5}{4}$. **B.** $x=\frac{4}{5}$. **C.** $x=-\frac{4}{5}$. **D.** $x=-\frac{5}{4}$.

**Câu 147.** Điểm nào sau đây nằm trên đường parabol $y^2=4x$

**A.** $A(1;4)$. **B.** $B(1;2)$. **C.** $C(0;2)$. **D.** $D(2;8)$.

## II. TỰ LUẬN

## PHẦN I. ĐẠI SỐ

**Câu 1.** Có bao nhiêu số tự nhiên :

a) Có 5 chữ số sao cho tổng các chữ số của mỗi số là một số lẻ ?

b) Có 6 chữ số, là số lẻ và chia hết cho 9 ?

c) Có 6 chữ số sao cho chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước ?

d) Có 6 chữ số sao cho chữ số đứng sau nhỏ hơn chữ số đứng trước ?

e) Có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 10 ?

**Câu 2.**

a) Viết khai triển Newton của $(x-3y)^4$, $(2x-1)^5$.

b) Tìm số hạng không chứa $x$ trong khai triển $\left(2x^2-\frac{1}{x^2}\right)^4$.

**Câu 3.** Tìm số trung bình, trung vị, mốt và tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu sau đây:

a) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu:

9 8 15 8 20

b) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

350 300 650 300 450 500 300 250.

c) Số kênh được chiếu của một số hãng truyền hình cáp:

36 38 33 34 32 30 34 35.

**Câu 4.** Hàm lượng Natri (đơn vị miligam, $1mg=0,001g$ ) trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Hãy tìm các tứ phân vị. Các phân vị này cho ta thông tin gì?

**Câu 5.** Số lượng học sinh giỏi Quốc gia năm học 2018 - 2019 của 10 trường Trung học phổ thông được cho như sau: 0 0 4 0 0 0 10 0 6 0.

a) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Giải thích tạo sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

**Câu 6.** Bảng sau đây cho biết số chỗ ngồi của một số sân vận động được sử dụng trong Giải Bóng đá Vô địch Quốc gia Việt Nam năm 2018 (số liệu gần đúng).

| Sân vận động | Cẩm phả | Thiên Trường | Hàng Đẫy | Thanh Hoá | Mỹ Đình |
|---|---|---|---|---|---|
| Chỗ ngồi | 20 120 | 21 315 | 23 405 | 20 120 | 37 546 |

(Theo *vov.vn*)

Các giá trị số trung bình, trung vị, mốt bị ảnh hưởng như thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vân động Quốc gia Mỹ Đình?

**Câu 7.** Hai bạn An và Bình mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để:

a) Số chấm xuất hiện trên hai con xúc sắc bé hơn 3;

b) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc mà An gieo lớn hơn hoặc bằng 5;

c) Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 6;

d) Tổng hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số nguyên tố.

**Câu 8.** 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

**1.** Không gian mẫu

**2.** Các biến cố:

a) $A$ : " 4 viên bi lấy ra có đúng hai viên bi màu trắng".

b) $B$ : " 4 viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi màu đỏ".

c) $C$ : " 4 viên bi lấy ra có đủ 3 màu".

**Câu 9.** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau. Tính số phần tử của

**1.** Không gian mẫu.

**2.** Các biến cố

a) $A$ : "Số được chọn chia hết cho 5"

b) $B$ : "Số được chọn có đúng 2 chữ số lẻ và và hai chữ số lẻ không đứng kề nhau"

**Câu 10.** Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên 5 thẻ. Tính số phần tử của

**1.** Không gian mẫu

**2.** Các biến cố:

a) $A$: "Số ghi trên các tấm thẻ được chọn đều là số chẵn".

b) $B$: "Có ít nhất một số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3".

**Câu 11.** Bộ bài tú - lơ khơ có 52 quân bài. Rút ngẫu nhiên ra 4 quân bài. Tính xác suất của các biến cố

a) $A$: "Rút ra được tứ quý K ''

b) $B$: "4 quân bài rút ra có ít nhất một con Át"

c) $C$: "4 quân bài lấy ra có ít nhất hai quân bích''

**Câu 12.** Trong trò chơi "Chiếc nón kì diệu" chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong $7$ vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.

**Câu 13.** Để chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam $20-11$ Đoàn trường THPT Trần Phú Hoàn Kiếm đã phân công ba khối: khối $10$, khối $11$ và khối $12$ mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm: một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục hát tốp ca. Đến ngày tổ chức ban tổ chức chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất để ba tiết mục được chọn có đủ ba khối và có đủ ba nội dung?

## PHẦN II. HÌNH HỌC

**Câu 1.** Cho tam giác $ABC$ có $A(1;2), B(-2;6), C(9;8)$

a) Tính độ dài các cạnh $AB, BC$

b) Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ rồi suy ra $ABC$ vuông tại $A$

c) Tìm toạ độ điểm $E$ đối xứng với $A$ qua $C$

d) Tìm toạ độ trọng tâm $G$ của tam giác $ABC$

e) Tìm tọa độ trực tâm $H$ của tam giác $ABC$.

**Câu 2.** Viết phương trình tham số của:

a) Đườngthẳng $\Delta$ qua $A(3;-1)$ và có VTCP $\vec{u}=(-2;3)$.

b) Đường thẳng $AB$ biết $A(3;1), B(-1;3)$.

c) Đường thẳng $\Delta$ qua $M(-1;7)$ và song song với trục $Ox$.

**Câu 3.** Viết phương trình tổng quát của:

a) Đường thẳng $d$ đi qua $K(-1;5)$ và có VTPT $\vec{n}=(2;1)$.

b) Đường thẳng $\Delta$ đi qua $K(3;-2)$ và song song với đường thẳng $d: x-5y+2017=0$.

c) $\Delta$ là đường trung trực của đoạn thẳng $AB$ với $A(-4;-1), B(2;3)$.

**Câu 4.** Cho tam giác $ABC$ có:

a) $A(2;-1); B(4;5); C(-3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao $AH$ của tam giác $ABC$

b) $A(2;3); B(-4;5); C(6;-5)$. $M, N$ lần lượt là trung điểm của $AB$ và $AC$. Viết phương trình tham số của đường trung bình $MN$.

c) Trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh $AB: 5x-2y+6=0$, phương trình cạnh $AC: 4x+7y-21=0$. Viết phương trình cạnh $BC$

**Câu 5.** Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho điểm $A(0;-2)$và đường thẳng $\Delta: x+y-4=0$.

a) Tính khoảng cách từ điểm $A$ đến đường thẳng $\Delta$.

b) Viết phương trình đường thẳng $a$ đi qua điểm $M(-1;0)$ và song song với $\Delta$.

c) Viết phương trình đường thẳng $b$ đi qua điểm $N(0;3)$ và vuông góc với $\Delta$.

**Câu 6.** Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau:

a) $\Delta_1: \sqrt{3}x+y-4=0$ và $\Delta_2: x+\sqrt{3}y+3=0$.

b) $d_1: \begin{cases} x=-1+2t \\ y=3+4t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=3+s \\ y=1-3s \end{cases}$ ($t$,s là các tham số).

**Câu 7.** Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác $ABC$ có $A(1;0)$, B$(3;2)$ và C$(-2;-1)$.

a) Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh $A$ của tam giác $ABC$.

b) Tính diện tích tam giác $ABC$.

**Câu 8.** Hãy cho biết phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn và tìm tâm, bán kính của đường tròn tương ứng.

a) $x^2+y^2+xy+4x-2=0$; b) $x^2+y^2-2x-4y+5=0$; c) $x^2+y^2+6x-8y+1=0$.

**Câu 9.** Viết phương trình của đường tròn trong mỗi trường hợp sau:

a) Có tâm $I(-2;5)$ và bán kính $R=7$;

b) Có tâm $I(1;-2)$ và đi qua điểm $A(-2;2)$;

c) Có đường kính $AB$, với $A(-1;-3), B(-3;5)$;

d) Có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $x+2y+3=0$.

e) Đi qua ba điểm $A(6;-2), B(4;2), C(5;-5)$.

**Câu 10.** Lập phương trình chính tắc của Elip biết:

a) Elip đi qua điểm $M\left(2;\frac{5}{3}\right)$ và có một tiêu điểm $F_1(-2;0)$.

b) Elip đi qua hai điểm $M\left(2;-\sqrt{2}\right)$ và $N\left(-\sqrt{6};1\right)$.

**Câu 11.** Lập phương trình chính tắc của Hypebol biết:

a) Hypebol đi qua điểm $M(1;0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-2;0)$.

b) Hypebol đi qua hai điểm $M\left(3;2\sqrt{5}\right)$ và $N\left(\frac{5}{2};3\right)$

**Câu 12.** Lập phương trình chính tắc của Parabol biết:

a) Parabol có tiêu điểm là $F(3;0)$

b) Parabol đi qua điểm $M(3;6)$

……Hết…….