

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ II-MÔN TOÁN KHỐI 10.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: 4,0 điểm- mỗi câu 0,2 điểm

| CÂU | MÃ ĐỀ 101 | MÃ ĐỀ 102 | MÃ ĐỀ 103 | MÃ ĐỀ 104 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | D | C | B | C |
| 2 | B | B | C | D |
| 3 | A | A | A | A |
| 4 | B | D | C | B |
| 5 | D | C | D | B |
| 6 | C | D | B | D |
| 7 | D | B | D | C |
| 8 | B | D | A | A |
| 9 | B | D | C | B |
| 10 | A | B | B | D |
| 11 | C | A | A | C |
| 12 | C | B | D | C |
| 13 | B | C | C | B |
| 14 | C | C | D | D |
| 15 | D | A | D | B |
| 16 | A | D | B | D |
| 17 | D | B | C | A |
| 18 | C | C | D | B |
| 19 | D | A | B | A |
| 20 | A | D | A | C |

II. PHẦN TỰ LUẬN: 6,0 điểm.

Chú ý: Thí sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

| Bài 1 | Cho biểu thức $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$, hãy lập bảng xét dấu biểu thức $f(x)$ từ đó suy ra tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 + 5x - 3 \leq 0$. | Điểm | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|--|-----|
| | <p>*) Lập bảng xét dấu $f(x)$</p> <p>+) $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$.</p> <p>$a = 2 > 0$.</p> $f(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^2 + 5x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}.$ | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Bảng xét dấu:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> | x | $-\infty$ | -3 | $\frac{1}{2}$ | $+\infty$ | $f(x)$ | $+$ | 0 | $-$ | 0 | | $+$ | 0 | $+$ | | 0,5 |
| x | $-\infty$ | -3 | $\frac{1}{2}$ | $+\infty$ | | | | | | | | | | | | | |
| $f(x)$ | $+$ | 0 | $-$ | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | $+$ | 0 | $+$ | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>*) Từ bảng xét dấu trên, ta được tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 + 5x - 3 \leq 0$ là $S = \left[-3; \frac{1}{2}\right]$</p> | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------|---|------|
| Bài 2 | Một tổ của lớp 10 X có 12 học sinh trong đó có 8 học sinh nữ và 4 học sinh nam. Giáo viên môn Toán chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong tổ để kiểm tra vở bài tập Toán. Tính xác suất để 6 học sinh được chọn có 3 học sinh nam và 3 học sinh nữ. | Điểm |
| | +) +) Gọi A là biến cố : “6 học sinh được chọn có 3 học sinh nam và 3 học sinh nữ” +) Chọn ngẫu nhiên 6 học sinh từ 12 học sinh có C_{12}^6 cách \Rightarrow số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{12}^6$. | 0,25 |
| | +) +) Chọn 3 học sinh nam từ 4 học sinh nam có C_4^3 cách. Chọn 3 học sinh nữ từ 8 học sinh nam có C_8^3 cách. Do đó số phần tử của biến cố A là $n(A) = C_4^3 \cdot C_8^3$. | 0,25 |
| | +) +) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_4^3 \cdot C_8^3}{C_{12}^6} = \frac{8}{33}$. Vậy, xác suất để 6 học sinh được chọn có 3 học sinh nam và 3 học sinh nữ là $\frac{8}{33}$. | 0,5 |

| | | |
|--------|--|-----|
| Bài 3. | Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(x + \frac{2}{x^4}\right)^5$. | |
| | Ta có: $\left(x + \frac{2}{x^4}\right)^5 = \sum_{k=0}^5 C_5^k x^{5-k} \cdot \left(\frac{2}{x^4}\right)^k = \sum_{k=0}^5 C_5^k \cdot 2^k x^{5-5k}$ | 0,5 |
| | Số hạng không chứa x tương ứng với k thỏa mãn $\begin{cases} k \in \mathbb{Z} \\ 0 \leq k \leq 5 \Rightarrow k=1. \\ 5-5k=0 \end{cases}$ Với $k=1 \Rightarrow C_5^1 \cdot 2^1 = 10$. + Vậy số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(x + \frac{2}{x^4}\right)^5$ là 10. | 0,5 |

| | | |
|-------|--|------|
| Bài 4 | Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của elip (E), biết (E) đi qua điểm A(6;0) và có tiêu cự bằng 8. | |
| | +) +) Phương trình chính tắc của elip (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$. | 0,25 |
| | +) +) (E) đi qua điểm A(6;0) $\Rightarrow a = 6$. | 0,25 |
| | +) +) (E) có tiêu cự bằng 8 $\Rightarrow 2c = 8 \Leftrightarrow c = 4 \Rightarrow b^2 = a^2 - c^2 = 36 - 16 = 20$. | 0,25 |

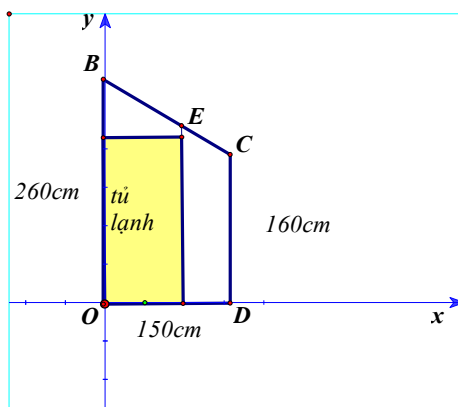
| | | |
|--|---|------|
| | +) Vậy (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$. | 0,25 |
|--|---|------|

| | | |
|-------|---|------|
| Bài 5 | Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc đường thẳng $x + y - 1 = 0$ và đi qua hai điểm $A(6;2), B(-1;3)$. | |
| | +) Gọi I là tâm đường tròn. I thuộc đường thẳng $x + y - 1 = 0 \Rightarrow I(t; 1-t)$. | 0,25 |
| | +) (C) đi qua hai điểm $A(6;2), B(-1;3) \Rightarrow AI^2 = BI^2 \Rightarrow (t-6)^2 + (-t-1)^2 = (t+1)^2 + (1-t-3)^2$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow (t-6)^2 + (t+1)^2 = (t+1)^2 + (t+2)^2 \Leftrightarrow t^2 - 12t + 36 = t^2 + 4t + 4 \Leftrightarrow t = 2$ $\Rightarrow I(2; -1)$. | 0,25 |
| | Bán kính của đường tròn (C) là $R = IA = \sqrt{(6-2)^2 + (2-(-1))^2} = 5$. +) Phương trình của đường tròn (C) là: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$. | 0,25 |

| | | |
|-------|--|------|
| Bài 6 | Trường THPTSS có 6 học sinh xuất sắc khối 12, có 5 học sinh xuất sắc khối 11, có 5 học sinh xuất sắc khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 16 học sinh trên thành một hàng ngang để đón đoàn đại biểu sao cho các học sinh trong cùng một khối phải đứng kề nhau. | |
| | Xếp các bạn trong khối 12 đứng cạnh nhau có $6!$ cách. Xếp các bạn trong khối 11 đứng cạnh nhau có $5!$ cách. Xếp các bạn trong khối 10 đứng cạnh nhau có $5!$ cách. | 0,25 |
| | Xếp các khối đứng cạnh nhau có $3!$ cách xếp. Theo quy tắc nhân có $3!.6!.5!.5! = 62208000$ cách xếp thỏa yêu cầu. | 0,25 |

Câu 6 (0.5 điểm). Nhà bạn X định kê một cái tủ lạnh dưới gầm cầu thang. Biết vị trí kê tủ lạnh có mặt cắt là một hình thang vuông với 2 đáy là $160cm; 260cm$, chiều cao là $150cm$. Tủ lạnh có chiều cao $198cm$ và bề ngang $90cm$. Bằng cách sử dụng phương pháp tọa độ trong mặt phẳng, em hãy tính giúp nhà bạn X có kê vừa tủ lạnh vào vị trí kê không? (Tham khảo hình vẽ bên dưới).

- Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ và kê tủ sát trục tung. Để kê được tủ thì tung độ của điểm $E (E \in BC, x_E = 90)$ phải lớn hơn chiều cao tủ



0.25

$$B(0; 260), C(150; 160) \Rightarrow \overrightarrow{BC}(150; -100) \Rightarrow \vec{n}_{BC}(100; 150)$$

$$\text{Phương trình } 2x + 3y - 780 = 0$$

$$E(90; y_E) \in BC \Leftrightarrow 180 + 3y_E - 780 = 0 \Leftrightarrow y_E = 200$$

Do $200\text{cm} > 198\text{cm}$ nên nhà bạn X có thể kê được tủ vào vị trí cần kê

0.25