|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT****NĂM HỌC 2025 - 2026**  **MÔN TOÁN****Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)*****Ngày thi: Ngày tháng năm 2025** |

**A. Đề bài:**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên ?

**A.** . **B.**. **C.**. **D.** .

 **Câu 2:** Hàm số nào sau đâu là hàm số bậc nhất?

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 3.** Cho hàm số . Điểm  thuộc đồ thị hàm số khi

A.. B.. C.. D..

 **Câu 4.** Giá trị rút gọn của biểu thức 

**A.  B.  C.  D. **

 **Câu 5.** Cho đường thẳng  song song với đường thẳng  và cắt trục tung tại điểm  Giá trị của biểu thức  bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D. **

 **Câu 6:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đó là

 **A.**  **B.  C.  D. **

**Câu 7:** Xét hai đường tròn bất kỳ có tâm không trùng nhau  và  Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.** Nếu hai đường tròn tiếp xúc trong thì 

**B.** Nếu hai đường tròn ở ngoài nhau thì 

**C.** Nếu hai đường tròn cắt nhau thì 

**D.** Nếu hai đường tròn tiếp xúc ngoài thì 

Câu 8: Cho đường tròn và một dây cung . Khi đó số đo cung nhỏ AB là:

1.  B.  C.  D. 

**Câu 9:** Trên đường tròn  lấy các điểm phân biệt  sao cho  (như hình vẽ bên dưới). Số đo của  bằng

1. 
2. **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

 **Câu 10:** Thể tích của một hình cầu có bán kính bằng  là

**A. B.  C.  D. **

**Câu 11:** Từ các số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số lẻ là:

A. . B. . C. . D. 0.

**Câu 12:** Một cửa hàng bán ô tô thống kê số lượng ô tô bán được trong bốn quý năm 2021 được kêt quả như sau:



Tổng số xe bán được trong 4 quý là:

A. 11 chiếc B. 115 chiếc C. 110 chiếc D. 12 chiếc

**II. TỰ LUẬN(7điểm)**

**Câu 13.** (1,0 điểm) Cho biểu thức: .

Rút gọn biểu thức

**Câu 14.** (1 điểm) Giải hệ phương trình: 

**Câu 15** (1,5 điểm)

a) Giải phương trình 

b) Cho phương trình  (\*). Tìm  để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn 

**Câu 16.** (0,5 điểm)Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng 6cm. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 2 cm (Hình 1). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó

Hình 1

**Câu 17 :**( 2,25 điểm )Cho nửa đường tròn tâm  đường kính . Trên nửa mặt phẳng bờ , cùng phía với nửa đường tròn vẽ  lần lượt là các tia tiếp tuyến của tại  và Gọi  là trung điểm của Lấy hai điểm  nằm trên sao cho $\hat{PIQ}=90°$. Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên 

**1.** Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

**2.** Gọi  lần lượt là giao điểm của  với và  với  Chứng minh 

**3.** Chứng minhtích AP. BQkhông đổi.Xác định vị trí các điểm  trên Ax, By sao cho diện tích  nhỏ nhất.

**Câu 18.** (0,75 điểm). Cho *a, b* là các số thực thỏa mãn. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:



**ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM**

**I. Trắc nghiệm: 3 điểm. Mỗi ý đúng 0,25 đ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** | **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** |
| **B** | **B** | **A** | **B** | **C** | **C** | **B** | **A** | **D** | **B** | **B** | **B** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên ?

**A.** . **B.**. **C.**. **D.** .

**Lời giải:**

Hàm số đồng biến nếu hệ số a > 0.

y = 2x – 3 có a = 3 > 0, các hàm số còn lại có hệ số a < 0.

Chọn B.

 **Câu 2:** Hàm số nào sau đâu là hàm số bậc nhất?

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải:**

Hàm số bậc nhất có dạng y = ax + b ( a khác 0).

Chọn B.

**Câu 3.** Cho hàm số . Điểm  thuộc đồ thị hàm số khi

A.. B.. C.. D..

**Lời giải:**

Điểm M (1; 2) thuộc đồ thị hàm số y = ax2 nên khi x = 1 thì y =2. Thay x = 1, y = 2 vào ta được:

2 = a. 12 hay a = 2.

Chọn A.

**Câu 4.** Giá trị rút gọn của biểu thức 

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải:**



Chọn B.

 **Câu 5.** Cho đường thẳng  song song với đường thẳng  và cắt trục tung tại điểm  Giá trị của biểu thức  bằng

**A.** **B.**  **C.**  **D. **

**Lời giải:**

 song song với đường thẳng  nên a = -2; b khác 1

Vì (d­1)cắt trục tung tại điểm A (0; 3) nên thay x = 0; y = 3, a = -2 vào y = a.x + b ta được:

3 = -2. 0 + b suy ra b =3.(Thỏa mãn b khác 1)

Vậy a2 + b3 = (-2)2 + 33 = 31.

Chọn C.

 **Câu 6:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đó là

 **A.**  **B.  C.  D. **

**Lời giải:**

Nhìn vào đồ thị ta thấy đây là dạng đồ thị của hàm số y = a.x2 và khi x = 1 thì y =2.

Thay vào y = a. x2 ta được: 2 = a. 12. Suy ra a =2.

Vậy chọn C.

**Câu 7:** Xét hai đường tròn bất kỳ có tâm không trùng nhau  và  Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.** Nếu hai đường tròn tiếp xúc trong thì 

**B.** Nếu hai đường tròn ở ngoài nhau thì 

**C.** Nếu hai đường tròn cắt nhau thì 

**D.** Nếu hai đường tròn tiếp xúc ngoài thì 

**Lời giải:**

Nếu hai đường tròn ở ngoài nhau thì Chọn B.

Câu 8: Cho đường tròn và một dây cung . Khi đó số đo cung nhỏ AB là:

1.  B.  C.  D. 

**Lời giải:**

Dây cung AB = R nên tam giác OAB đều. Do đó số đo góc AOB = 600. Số đo cung nhỏ bằng số đo góc ở tâm nên số đo cung nhỏ AB bằng 600.

Chọn A.

**Câu 9:** Trên đường tròn  lấy các điểm phân biệt  sao cho  (như hình vẽ bên dưới). Số đo của  bằng



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải:**

Góc ACB là góc nội tiếp chắn cung AB nên bằng nửa số đo góc ở tâm. Nên số đo gócACB = 114 : 2 = 570.

Chọn D.

 **Câu 10:** Thể tích của một hình cầu có bán kính bằng  là

**A. B.  C.  D. **

**Lời giải:**

$\frac{4}{3}πR^{3}=\frac{4}{3}π15^{3}=4500π$. Chọn B

**Câu 11:** Từ các số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số lẻ là:

A. . B. . C. . D. 0.

**Lời giải:**

Xác suất để lấy được một số lẻ là: . Chọn B.

**Câu 12:** Một cửa hàng bán ô tô thống kê số lượng ô tô bán được trong bốn quý năm 2021 được kêt quả như sau:



Tổng số xe bán được trong 4 quý là:

A. 11 chiếc B. 115 chiếc C. 110 chiếc D. 12 chiếc

**Lời giải**

Tổng số xe trong 4 quý là:

30 + 40 + 20 + 25 = 115 chiếc.

Chọn B.

**II. Tự luận(7 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu**  | **NỘI DUNG** | **Điểm** |
| **13****1,0 điểm** | Cho biểu thức:  |  |
|  **Rút gọn biểu thức M:** với $x\geq 0;x\ne 9$Ta có: M= $\frac{\left(\sqrt{x}+3\right)\left(\sqrt{x}-3\right)+\left(\sqrt{x}-2\right)\left(\sqrt{x}+2\right)-\left(\sqrt{x}+2\right)}{\left(\sqrt{x}+2\right)\left(\sqrt{x}-3\right)}$$$M=\frac{x-9+(x-4)-\sqrt{x}-2}{\left(\sqrt{x}+2\right)\left(\sqrt{x}-3\right)}$$ | 0,250,25 |
| M = $\frac{2x-\sqrt{x}-15}{\left(\sqrt{x}+2\right)\left(\sqrt{x}-3\right)}$ = $\frac{(2\sqrt{x}+5)(\sqrt{x}-3)}{\left(\sqrt{x}+2\right)\left(\sqrt{x}-3\right)}$ = $\frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+2}$ | 0,25 |
| Vậy M=$\frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+2}$ với $x\geq 0;x\ne 9$ | 0,25 |
| **14****1,0 điểm****Câu 15** **(1, 5 điểm)** | **1.**Giải hệ phương trình: $\left\{\begin{array}{c}\&x+y=7\\\&3x-2y=16\end{array}\right.$Nhân hai vế của phương trình đầu, giữ nguyên phương trình hai ta được hệ :$$\left\{\begin{array}{c}2\&x+2y=14\\\&3x-2y=16\end{array}\right.$$Cộng vế với vế của hai phương trình ta được: 5x = 30. Hay x = 6.Thay x = 6 vào phương trình x + y = 7 ta được y = 7 – x = 7- 6 = 1Vậy hệ có nghiệm (6; 1)  | **0,25****0, 25****0,25****0,25** |
| 1. Giải phương trình

Ta có a+b+c = 1 -5+ 4= 0 nên phương trình có 2 nghiệm: x1=1; x2=4 | 1,0  |
| 1. Cho phương trình  (\*). Tìm  để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn

Do a = 1  0 phương trình đã cho là phương trình bậc hai có $∆$= (2m +1)2 –4.2m = 4m2+4m + 1 – 8m  = 4m2 – 4m + 1 = (2m – 1)2$\geq 0 với mọi m$Để phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt thì m$\ne \frac{1}{2}$Vì phương trình đã cho có nghiệm. Theo định lý Viet ta có $$\left\{\begin{array}{c}\&x\_{1}+x\_{2}=2m+1 (1)\\\&x\_{1}.x\_{2}=2m (2)\end{array}\right.$$ Vì x1 là nghiệm của phương trình nên x12=2mx1+ x1-2mTa có$\left|x\_{1}-m\right|- \sqrt{x\_{2}+\left(m-1\right)^{2}}$=0 ( ĐK: $x\_{2}+\left(m-1\right)^{2}\geq 0$$$\left|x\_{1}-m\right|= \sqrt{x\_{2}+\left(m-1\right)^{2}}$$$$\left|x\_{1}-m\right|^{2}=\left(\sqrt{x\_{2}+\left(m-1\right)^{2}}\right)^{2}$$ x12-2mx1+ m2 = x2+m2- 2m+1 mà x12=2mx1+ x1-2m nên 2mx1+ x1-2m -2mx1+ m2 = x2+m2- 2m+1 ⬄$x\_{1}-x\_{2}=1 (3)$Từ (1) và (3) ta được: $\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+x\_{2}=2m+1\\x\_{1}-x\_{2}=1\end{array}\right.$⬄$\left\{\begin{array}{c}x\_{1}=m+1\\x\_{2}=m\end{array}\right.$Do đó $x\_{1}.x\_{2}=2m$ suy ra $\left(m+1\right)m=2m$Hay m. (m – 1 ) = 0$m\in \left\{0;1\right\}$ (tmđk)Vậy $m\in \left\{0;1\right\}$ | 0,250,25 |
| **16****0,5 điểm** | Gọi thể tích của vật thể hình trụ  thì .Gọi thể tích của lỗ khoét hình trụ đó là  thì   | **0,25****0,25** |
| **17****2,0****Điểm** | Cho nửa đường tròn tâm  đường kính . Trên nửa mặt phẳng bờ , cùng phía với nửa đường tròn vẽ  lần lượt là các tia tiếp tuyến của tại  và Gọi  là trung điểm của Lấy hai điểm  nằm trên sao cho $\hat{PIQ}=90°$. Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên  |  |
| Ảnh có chứa hàng, Đối xứng, vòng tròn, biểu đồ  Mô tả được tạo tự độngxy |  |
| **1.** Chứng minh tứ giác  nội tiếp. | **1, 0** |
|  Xét tứ giác có :$\hat{PAI}=90^{0}$( Do Ax là tiếp tuyến của (O) )$\hat{PHI}=90^{0}$( Do IH vuông góc với PQ)Gọi F là trung điểm của IP.Xét các tam giác vuông API và PHI, có AF và HF là các đường trung tuyến ứng với cạnh huyền PI nên AF = HF = PF = IF (= ½ PI)Do đó F cách đều A, P, H, I.Vậy tứ giác APHI nội tiếp đường tròn tâm F, bán kính FA. | 0,50,5 |
| **2.** Gọi  lần lượt là giao điểm của  với và  với  Chứng minh  | **0,5** |
| APHI là tứ giác nội tiếp (câu 1) =>$\hat{IAH}=\hat{IPH}$Tương tự ta cũng có BQHI làtứ giác nội tiếp* $\hat{IBH}=\hat{IQH}$(các góc nội tiếp cùng chắn cung IH)

Suy ra $∆AHB \~∆PIQ suy ra \hat{AHB}=\hat{PIQ}$ mà $\hat{PIQ }=90^{0}$nên $\hat{AHB }=90^{0}$ Do đó: H $\in \left(O\right) và MHNI là tứ giác nội tiếp$$suy ra \hat{HNM}=\hat{HIM =}\hat{HAP}$ mà $\hat{HAP}=\hat{HBA}=$>$\hat{HNM}=\hat{HBA}$Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị => MN//AB | 0,250,25 |
| **3.**Chứng minh tích AP. BQ không đổi. Xác định vị trí các điểm  trên Ax, By sao cho diện tích  nhỏ nhất. | **0,5** |
| $ Ta có: ∆API \~∆BIQ$( g-g) Suy ra: $\frac{AP}{BI}=\frac{AI}{BQ}⇒AP.BQ=AI.BI$ không đổi.$$S\_{ΔPIQ}=\frac{1}{2}IP.IQ=\frac{1}{2}\sqrt{AP^{2}+AI^{2}}.\sqrt{BQ^{2}+BI^{2}}$$$$\geq \frac{1}{2}\sqrt{2AP.AI}.\sqrt{2BQ.BI}=\sqrt{AP.BQ.AI.BI}=AI.BI=\frac{R}{2}.\frac{3R}{2}=\frac{3R^{2}}{4}$$Dấu “=” xảy ra khi $AP=AI,BQ=BI$. Vậy $S\_{ΔIPQ}$ đạt *GTNN* bằng  | 0,250,25 |
|  |  |
| **16****0,75****điểm** | $$Ta có 4\left(a+b-1\right)^{2}=4ab\leq \left(a+b\right)^{2}$$$$\left(2a+2b-2-a-b\right)\left(2a+2b-2+a+b\right)\leq 0$$$$\left(a+b-2\right)\left(3a+3b-2\right)\leq 0$$$$\frac{2}{3}\leq a+b\leq 2$$ | 0,5 |
| $$P=a+b+\frac{4}{a+b}+\frac{2020}{a+b}\geq 2\sqrt{\left(a+b\right).\frac{4}{a+b}}+\frac{2020}{2}=1014$$Dấu bằng xảy ra khi $a=b=1.$ | 0,5 |