



- C. hệ phương trình vô nghiệm
- D. hệ phương trình có vô số nghiệm

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{2}{3}x^2$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số là 0
- B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là 0
- C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $\frac{2}{3}$
- D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất

**Câu 6.** Biệt thức  $\Delta'$  của phương trình  $4x^2 - 6x - 1 = 0$  là:

- A. 5
- B. 13
- C. 20
- D. 25

**Câu 7.** Điểm  $P(-1; -2)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = mx^2$  khi  $m$  bằng:

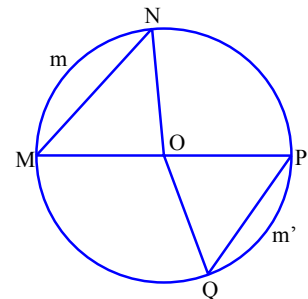
- A. -4
- B. -2
- C. 2
- D. 4

**Câu 8.** Phương trình  $x^2 + 7x + 12 = 0$  có hai nghiệm là:

- A. -3 và 4
- B. 3 và 4
- C. -3 và -4
- D. 3 và -4

**Câu 9.** Trong hình 1 cho biết  $MN > PQ$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

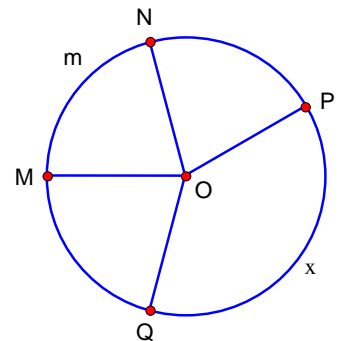
- A. số đo  $\widehat{MmN} = \widehat{Pm'Q}$
- B. số đo  $\widehat{MmN} < \widehat{Pm'Q}$
- C. số đo  $\widehat{MmN} > \widehat{Pm'Q}$
- D. số đo  $\widehat{MmN} \leq \widehat{Pm'Q}$



Hình 1

**Câu 10.** Trong hình 2, biết số đo  $\widehat{MmN} = 75^\circ$ ,  $N$  là điểm chính giữa của cung  $\widehat{MmP}$ ,  $M$  là điểm chính giữa của cung  $\widehat{QmN}$ . Số đo của cung  $\widehat{PxQ}$  là:

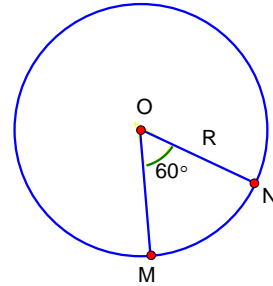
- A.  $75^\circ$
- B.  $80^\circ$
- C.  $135^\circ$
- D.  $150^\circ$



Hình 2

**Câu 11.** Cho các số đo trong hình 3. Độ dài cung nhỏ  $MN$  là:

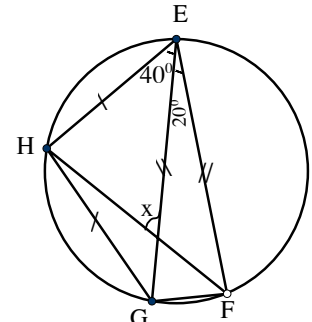
- A.  $\frac{\pi R}{6}$
- B.  $\frac{\pi R}{3}$
- C.  $\frac{\pi R^2}{6}$
- D.  $\frac{\pi R^2}{3}$



Hình 3

**Câu 12.** Cho tam giác  $GHE$  cân tại  $H$ , tam giác  $GEF$  cân tại  $E$  với số đo các góc như hình 4. Số đo  $x$  là:

- A.  $20^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $40^\circ$
- D.  $60^\circ$



Hình 4

**Câu 13.** Cho tam giác  $MNP$  vuông tại  $M$ ,  $MP = 3cm$ ,  $MN = 4cm$ . Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh  $MN$  được một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A.  $10\pi cm^2$
- B.  $15\pi cm^2$
- C.  $20\pi cm^2$
- D.  $24\pi cm^2$

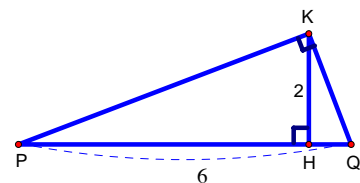
**Câu 14.** Cho hình chữ nhật  $MNPQ$  có  $MN = 3NP$ ,  $NP = \sqrt{5}$ . Thể tích của hình tạo thành khi quay hình chữ nhật  $MNPQ$  một vòng quanh  $NP$  là:

- A.  $45\sqrt{5}\pi$
- B.  $45\sqrt{5}$
- C.  $15\sqrt{5}\pi$
- D.  $5\sqrt{5}\pi$

**Câu 15.** Diện tích của mặt cầu có đường kính  $PQ = 6cm$  là:

- A.  $9\pi cm^2$
- B.  $12\pi cm^2$
- C.  $18\pi cm^2$
- D.  $36\pi cm^2$

**Câu 16.** Tam giác vuông  $KPQ$  tại  $K$  có  $PQ = 6cm$ , đường cao  $KH = 2cm$  (Hình 5). Tổng thể tích của hai hình nón có cùng bán kính đáy  $KH$ , có các đường sinh là  $PK$  và  $QK$  là:



Hình 5

- A.  $4\pi cm^3$
- B.  $8\pi cm^3$
- C.  $18\pi cm^3$
- D.  $36\pi cm^3$

## II. Tự luận (6 điểm)

**Câu 17.** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ x + y - 10 = 0 \end{cases}$$

**Câu 18.** (2,0 điểm) Một nhóm học sinh dự định chuyển 105 bó sách về thư viện của trường, với điều kiện mỗi bạn đều chuyển số bó sách như nhau. Đến buổi lao động có hai bạn bị ốm không tham gia được, vì vậy mỗi bạn phải chuyển thêm 6 bó nữa mới hết số sách cần chuyển. Hỏi số học sinh ban đầu của nhóm là bao nhiêu?

**Câu 19.** (3,0 điểm) Cho tam giác  $PMN$  có  $MP = MN$ ,  $\widehat{PMN} = 120^\circ$  nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ . Lấy điểm  $Q$  nằm chính giữa cung nhỏ  $\widehat{MP}$ .

a) Tính số đo  $\widehat{PQM}$ .

b) Kéo dài  $MO$  cắt  $PN$  tại  $H$  và cắt đường tròn tại  $H'$ ; kéo dài  $QO$  cắt  $PM$  tại  $I$  và cắt đường tròn tại  $I'$ . Tính số đo cung nhỏ  $\widehat{H'I'}$ .

c) Tính diện tích của mặt cầu có đường kính  $MH'$  khi biết  $MH = 2$ .