SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH ĐỒNG THÁP
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 – 2019
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
Ngày thi: 07/07/2018

Câu 1 (1 điểm):

a) Tính $H=\sqrt{81}-\sqrt{16}.$

b) Tìm điều kiện của x để $\sqrt{x+2}$ có nghĩa.

Câu 2 (1,0 điểm):

Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases}.$

Câu 3 (1,0 điểm):

Rút gọn biểu thức $M=\left(\dfrac{x+\sqrt{y}+\sqrt{xy}-1}{\sqrt{x}+1}+1\right).\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)$ (với $x\ge 0,\, y\ge 0$).

Câu 4 (1,0 điểm):

a) Giải phương trình $x^2-2x-8=0.$

b) Cho phương trình $x^2+6x+m=0$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Câu 5 (1,0 điểm):

Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy,$ cho đường thẳng $(d): y=-3x+b$ và parabol $(P):\ y=2x^2.$

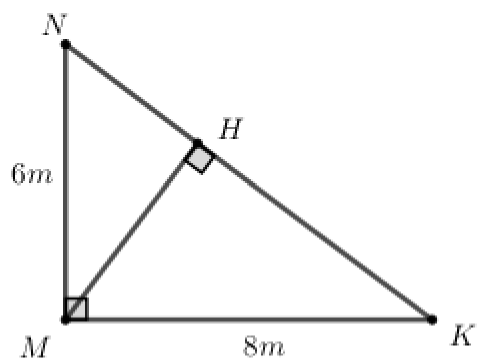
a) Xác định hệ số b để (d) đi qua điểm $A(0;1).$

b) Với $b=-1,$ tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phương pháp đại số.

Câu 6 (1,0 điểm):

Để chuẩn bị cho mùa giải sắp tới, một vận động viên đua xe ở Đồng Tháp đã luyện tập leo dốc và đổ dốc trên cầu Cao Lãnh. Biết rằng đoạn leo dốc và đổ dốc ở hai bên đầu cầu có độ dài cùng bằng $1km.$ Trong một lần luyện tập, vận động viên khi đổ dốc nhanh hơn vận tốc khi leo dốc là $9km/h$ và tổng thời gian hoàn thành là 3 phút. Tính vận tốc leo dốc của vận động viên trong lần luyện tập đó.

Câu 7 (1,0 điểm). Nhằm tiếp tục đẩy mạnh phong trào xây dựng trường học Xanh – Sạch – Đẹp, trường THCS A đã thiết kế một khuôn viên để trồng hoa có dạng hình tam giác vuông (*như hình bên, biết rằng ΔMNK vuông tại $M,$ $MN=6m,$ $MK=8m,$ $MH\perp NK$*). Nhà trường trồng hoa mười giờ dọc các đoạn NK, MH.



a) Tính độ dài các đoạn NK, MH.

b) Biết rằng chi phí trồng hoa mười giờ là 20000 đồng trên mỗi mét chiều dài. Tính tổng chi phí để trồng các luống hoa mười giờ đó.

Câu 8 (3 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A $\left(AB < AC\right)$, đường cao AH $\left(H \in BC\right)$, trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$, vẽ CE vuông góc AD $\left(E \in AD\right)$.

a) Chứng minh tứ giác AHEC là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $DA.HE = DH.AC$

c) Chứng minh tam giác EHC là tam giác cân.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN : BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1:

Phương pháp:

+) Sử dụng công thức: $\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A & khi \quad A \ge 0 \\ -A & khi \quad A < 0 \end{cases}$.

+) Biểu thức: $\sqrt{f\left(x\right)}$ có nghĩa khi $f\left(x\right) \ge 0$.

Cách giải:

a) Tính $H = \sqrt{81} - \sqrt{16}$.

$H=\sqrt{81}-\sqrt{16}=\sqrt{9^2}-\sqrt{4^2}=9-4=5.$

b) Tìm điều kiện của x để $\sqrt{x+2}$ có nghĩa.

Biểu thức $\sqrt{x+2}$ có nghĩa $\Leftrightarrow x+2\ge 0 \Leftrightarrow x\ge -2.$

Câu 2:

Phương pháp:

Sử dụng phương pháp thế hoặc cộng đại số để giải hệ phương trình.

Cách giải:

Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases}.$

$\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x=4 \\ 2y=x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 2y=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}.$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x;\,y)=(1;-1).$

Câu 3:

Phương pháp:

Quy đồng mẫu các phân thức sau đó rút gọn biểu thức.

Cách giải:

Rút gọn biểu thức $M=\left(\dfrac{x+\sqrt{y}+\sqrt{xy}-1}{\sqrt{x}+1}+1\right).\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)$ **(với** $x\ge 0,\ y\ge 0$**).**

$$\begin{aligned} M&=\left(\frac{x+\sqrt{y}+\sqrt{xy}-1}{\sqrt{x}+1}+1\right).\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=\frac{x+\sqrt{y}+\sqrt{xy}-1+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}.\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=\frac{x+\sqrt{y}+\sqrt{xy}+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}.\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=\frac{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}+1\right)+\sqrt{y}\left(\sqrt{x}+1\right)}{\sqrt{x}+1}.\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=\frac{\left(\sqrt{x}+1\right)\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)}{\sqrt{x}+1}.\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right).\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)\\ &=x-y. \end{aligned}$$

Câu 4:

Phương pháp:

+) Sử dụng công thức nghiệm thu gọn để giải phương trình.

+) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0.$

Cách giải:

a) Giải phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0.$

Ta có: $\Delta' = 1 + 8 = 9 > 0 \Rightarrow$ phương trình có hai nghiệm phân biệt: $\left[\begin{array}{l} x_1 = 1 + \sqrt{9} = 4 \\ x_2 = 1 - \sqrt{9} = -2 \end{array}\right.$.

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \{-2; 4\}$.

b) Cho phương trình $x^2 + 6x + m = 0$ **(với *m* là tham số). Tìm tất cả các giá trị của *m* để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.**

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$

$\Leftrightarrow 9 - m > 0 \Leftrightarrow m < 9.$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi $m < 9.$

Câu 5:

Phương pháp:

+) Thay tọa độ điểm A vào công thức của đường thẳng (d) để tìm b.

+) Thay giá trị $b = -1$ vào công thức của đường thẳng (d).

Lập phương trình hoành độ giao điểm (*) của của (d) và (P).

Giải phương trình (*) tìm hoành độ giao điểm từ đó suy ra tọa độ giao điểm của hai đồ thị.

Cách giải:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, **cho đường thẳng** $(d): y = -3x + b$ **và parabol** $(P):\ y = 2x^2$.

a) Xác định hệ số *b* để (*d*) đi qua điểm $A(0;1)$.

Ta có: (d) đi qua điểm $A(0;1) \Rightarrow 1 = -3.0 + b \Leftrightarrow b = 1.$

Vậy $b = 1$ là giá trị cần tìm.

b) Với $b = -1$, **tìm tọa độ giao điểm của (*d*) và (*P*) bằng phương pháp đại số.**

Với $b = -1$ ta có: $(d): y = -3x - 1.$

Phương trình hoành độ của (d) và (P) là: $-3x - 1 = 2x^2 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x + 1 = 0$

$$\Leftrightarrow (x+1)(2x+1) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \\ x = -\dfrac{1}{2} \end{array}\right..$$

+) Với $x = -1 \Rightarrow y = 2.(-1)^2 = 2 \Rightarrow A(-1; 2).$

+) Với $x = -\dfrac{1}{2} \Rightarrow y = 2.\left(-\dfrac{1}{2}\right)^2 = \dfrac{1}{2} \Rightarrow B\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right).$

Vậy với $b=-1$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(-1;2)$, $B\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 6:

Phương pháp:

Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

+) Gọi vận tốc khi leo dốc của vận động viên trong lần luyện tập đó là $x\,(km/h)$, $(x>0)$.

+) Suy ra vận tốc của vận động viên khi đổ dốc trong lần luyện tập đó.

+) Lập phương trình theo dữ liệu: Thời gian hoàn thành = thời gian leo dốc + thời gian đổ dốc.

+) Giải phương trình tìm x sau đó đối chiếu với điều kiện và kết luận.

Cách giải:

Để chuẩn bị cho mùa giải sắp tới, một vận động viên đua xe ở Đồng Tháp đã luyện tập leo dốc và đổ dốc trên cầu Cao Lãnh. Biết rằng đoạn leo dốc và đổ dốc ở hai bên đầu cầu có độ dài cùng bằng $1km$. Trong một lần luyện tập, vận động viên khi đổ dốc nhanh hơn vận tốc khi leo dốc là $9km/h$ và tổng thời gian hoàn thành là 3 phút. Tính vận tốc leo dốc của vận động viên trong lần luyện tập đó.

Gọi vận tốc khi leo dốc của vận động viên trong lần luyện tập đó là $x\,(km/h)$, $(x>0)$.

Khi đó vận tốc của vận động viên khi đổ dốc trong lần luyện tập đó là: $x+9\ (km/h)$.

Thời gian vận động viên leo dốc và đổ dốc trong lần luyện tập đó lần lượt là: $\frac{1}{x}\ (h)$, $\frac{1}{x+9}\ (h)$.

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{1}{x}+\frac{1}{x+9}=\frac{3}{60}=\frac{1}{20}$

$\Leftrightarrow 20(x+9)+20x=x(x+9)$

$\Leftrightarrow 20x+180+20x=x^2+9x$

$\Leftrightarrow x^2-31x-180=0$

$\Leftrightarrow (x-36)(x+5)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-36=0 \\ x+5=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=36\ \ (tm) \\ x=-5\ \ (ktm) \end{array}\right.$.

Vậy vận tốc khi leo dốc của vận động viên trong lần luyện tập đó là $36\,km/h$.

Câu 7.

Phương pháp:

a) Áp dụng định lí Pi-ta-go trong tam giác vuông MNK để tính NK

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông MNK để tính MH.

b) Tính tổng độ dài của NK và MH, sau đó tính chi phí trồng hoa.

Cách giải:

Nhằm tiếp tục đẩy mạnh phong trào xây dựng trường học Xanh – Sạch – Đẹp, trường THCS A đã thiết kế một khuôn viên để trồng hoa có dạng hình tam giác vuông (*như hình bên, biết rằng* ΔMNK *vuông tại M,* $MN = 6m,\ MK = 8m,\ MH \perp NK$). Nhà trường trồng hoa mười giờ dọc các đoạn NK, MH.

a) **Tính độ dài các đoạn NK, MH.**

Áp dụng định lí Pi-ta-go trong tam giác vuông MNK có:

$NK^2 = MN^2 + MK^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \Rightarrow NK = 10\,(m)$

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông MNK có:

$MN.MK = MH.NK \Rightarrow NH = \dfrac{MN.MK}{NK} = \dfrac{6.8}{10} = 4,8\,(m)$

b) **Biết rằng chi phí trồng hoa mười giờ là 20000 đồng trên mỗi mét chiều dài. Tính tổng chi phí để trồng các luống hoa mười giờ đó.**

Tổng độ dài hai đoạn NK và MH là $10 + 4,8 = 14,8\,(m)$

Do đó chi phí trồng hoa mười giờ là: $14,8.20000 = 296000$ (đồng)

Câu 8.

Phương pháp:

a) Chứng minh tứ giác AHEC có hai đỉnh cùng nhìn một cạnh dưới các góc bằng nhau.

b) Chứng minh hai tam giác ADC và HDE đồng dạng.

c) Chứng minh $\angle CHE = \angle HCE \Rightarrow \Delta HCE$ cân tại E.

Cách giải:

Cho tam giác ABC vuông tại A $(AB < AC)$**, đường cao** $AH\ (H \in BC)$**, trên cạnh BC lấy điểm D sao cho** $BD = BA$**, vẽ CE vuông góc AD** $(E \in AD)$**.**

a) **Chứng minh tứ giác AHEC là tứ giác nội tiếp.**

Ta có $\angle AHC = \angle AEC = 90^0\ (gt) \Rightarrow$ Tứ giác AHEC là tứ giác nội tiếp (Hai đỉnh H và E kề cạnh HE cùng nhìn cạnh AC dưới góc 90^0)

b) **Chứng minh** $DA.HE = DH.AC$

$\Rightarrow \angle ACH = \angle AEH$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AH)

Xét ΔADC và ΔHDE có:

$\angle ADC = \angle HDE$ (đối đỉnh);

$\angle ACH = \angle AEH\ (cmt)$

$\Rightarrow \Delta ADC \sim \Delta HDE\ (g.g) \Rightarrow \dfrac{DA}{DH} = \dfrac{AC}{HE} \Rightarrow DA.HE = DH.AC\ \ (dpcm)$

c) **Chứng minh tam giác** EHC **là tam giác cân.**

Cách 1:

Ta có: $AB = BD\ (gt) \Rightarrow \Delta ABD$ cân tại $B \Rightarrow \angle BAD = \angle ADB$ (hai góc kề đáy).

Mà $\angle BAC = 90^0 \Rightarrow \angle BAD + \angle DAC = 90^0 \Leftrightarrow \angle ADB + \angle DAC = 90^0\ (1)$

Xét ΔAHD vuông tại H ta có:

$\angle HDA + \angle HAD = 90^0 \Leftrightarrow \angle BDA + \angle HAD = 90^0\ \ (2)$

Từ (1) và $(2) \Rightarrow \angle HAD = \angle DAC$ hay $\angle HAE = \angle EAC\ \ (3)$

Xét tứ giác $AHEC$ nội tiếp ta có:

$\angle EAC = \angle EHC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC) (4)

$\angle HAE = \angle HCE$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung HE) (5)

Từ (4) và $(5) \Rightarrow \angle CHE = \angle HCE\ (= \angle HAE = \angle EAC)$.

$\Rightarrow \Delta HEC$ cân tại $E\ (dpcm)$.

Cách 2:

Do $AB \perp AC \Rightarrow AB$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AC

$\Rightarrow \angle BAE = \angle ACE$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AE)

Gọi F là trung điểm của AD, do tam giác ABD cân tại B $(BA = BD)$

$\Rightarrow BF \perp AD$ (trung tuyến đồng thời là đường cao)

Và $\angle ABF = \angle DBF\ (1)$ (trung tuyến đồng thời là đường phân giác).

Xét tam giác ABF và tam giác CAE có:

$\angle AFB = \angle CEA = 90^0$;

$\angle BAF = \angle ACE\ (cmt)$

$\Rightarrow \Delta ABF \sim \Delta CAE\ (g.g) \Rightarrow \angle ABF = \angle CAE$

Lại có: $\angle CAE = \angle CHE$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC) $\Rightarrow \angle ABF = \angle CHE\ (2)$

Ta có: $\begin{cases} BF \perp AE\ (cmt) \\ CE \perp AE\ (gt) \end{cases} \Rightarrow BF // CE \Rightarrow \angle DBF = \angle HCE\ (3)$ (so le trong)

Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \angle CHE = \angle HCE \Rightarrow \Delta EHC$ cân tại E (đpcm).