TRẦN LƯU THỊNH (CHỦ BIÊN)
NGUYỄN ĐỨC TẤN - NGUYỄN ANH HOÀNG

TÀI LIỆU ÔN THI VÀO LỚP 10

MÔN TOÁN

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRẦN LƯU THỊNH (CHỦ BIÊN)
NGUYỄN ĐỨC TẤN - NGUYỄN ANH HOÀNG

TÀI LIỆU ÔN THI VÀO LỚP 10

MÔN TOÁN

(Tái bản lần thứ năm, có chỉnh lí và bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Lôi noùi ñaàu

Ñeå ñaùp öùng nhu caàu oân taäp kieán thöùc chuaån bò thi vaøo lôùp 10 Trung hoïc phoå thoâng cho hoïc sinh Trung hoïc cô sôû hieän nay, chuùng toâi phoái hôïp vôùi Nhaø xuaát baûn Giaùo duïc taïi TP. Hoà Chí Minh bieân soaïn boä saùch **Taøi lieäu oân thi vaøo lôùp 10**.

Boä saùch goàm ba cuoán, öùng vôùi ba moân hoïc maø hoïc sinh phaûi thi, nhö sau :

- Taøi lieäu oân thi vaøo lôùp 10 moân Toaùn;

- Taøi lieäu oân thi vaøo lôùp 10 moân Ngöõ vaên;

- Taøi lieäu oân thi vaøo lôùp 10 moân Tieáng Anh.

Ñaëc ñieåm chung cuûa boä saùch naøy laø caùc taùc giaû heä thoáng hoùa nhöõng kieán thöùc cô baûn nhaát, caàn thieát nhaát maø hoïc sinh caàn phaûi naém vöõng. Beân caïnh ñoù caùc taùc giaû chuù yù höôùng daãn oân thi, phaân loaïi vaán ñeà, ñoàng thôøi chuù yù ñeán reøn luyeän kó naêng thoâng qua giôùi thieäu vaø giaûi caùc ñeà thi vaøo lôùp 10, keå caû caùc ñeà thi vaøo caùc lôùp chuyeân nhöõng naêm gaàn ñaây vaø giôùi thieäu nhöõng baøi luyeän taäp (döôùi daïng nhöõng ñeà thi thöû) coù keøm theo höôùng daãn.

Rieâng cuoán saùch **Taøi lieäu oân thi vaøo lôùp 10 moân Toaùn** ñöôïc chia thaønh ba phaàn sau ñaây :

Phaàn 1. *Kieán thöùc troïng taâm*

Phaàn 2. *Caùc daïng toaùn thöôøng gaëp*

Phaàn 3. *Caùc ñeà toaùn luyeän taäp.*

Trong moãi phaàn, caùc taùc giaû trình baøy moät caùch suùc tích vaø chính xaùc nhöõng kieán thöùc cô baûn, caàn thieát veà Ñaïi soá vaø Hình hoïc ôû Trung hoïc cô sôû, phaân loaïi vaø heä thoáng thaønh 9 daïng toaùn maø hoïc sinh thöôøng gaëp trong caùc ñeà thi, caùc kì thi vaøo lôùp 10 nhöõng naêm gaàn ñaây, giuùp hoïc sinh coù khaû naêng phaân tích ñeà, tìm caùch giaûi moät baøi toaùn toát nhaát, ñoàng thôøi cuûng coá vaø reøn luyeän kó naêng tö duy, suy luaän, tính toaùn vaø höôùng daãn caùch trình baøy khi laøm moät baøi thi. Hoïc sinh ñöôïc laøm quen vôùi caùc ñeà thi vaøo lôùp 10, keå caû nhöõng ñeà thi vaøo tröôøng chuyeân, lôùp chuyeân, nhöõng ñeà thi

nay ñeu co lôi giai chi tiet va ñöôc trình bay nhö ñap an mon thi. Cac tac gia cung bien soan ra 20 ñe toan (döôi dang cac ñe thi thö) ñe giup hoc sinh thö söc mình. Ñay la nhöng bai toan bam sat noi dung chöông trình, vöa tam, sat trong tam thi. Ngoai ra con co nhöng bai toan hay, dung cho hoc sinh thi vao lôp chuyen va say me mon toan. Tat ca 20 ñe toan nay ñeu co höông dan giai. Vì the tai lieu nay con giup cho hoc sinh tö on luyen, tö hoc rat tot.

Hi vong cuon sach nay, cung vôi hai cuon sach con lai cua bo sach **Tai lieu on thi vao lôp 10** se giup cho hoc sinh chuan bò thi vao lôp 10 mot cach tot nhat, hieu qua nhat. Sach co the ñöôc dung nhö tai lieu luyen thi vao lôp 10 cho giao vien va cho cac bac phu huynh co con chuan bò thi vao lôp 10. Kính mong ñöôc sö gop y cua ñoc gia.

Moi y kien ñong gop xin göi ve : *Ban bien tap Toan – Tin, Cong ty CP Dòch vu xuat ban giao duc Gia Ñònh, 231 Nguyen Van Cö, quan 5, TP. Ho Chí Minh.*

Tran trong cam ôn.

Cac tac gia

Phaàn 1

KIEÁN THÖÙC TROÏNG TAÂM

A. ÑAÏI SOÁ

I. Caên baäc hai, caên baäc ba

a) Caùc coâng thöùc bieán ñoåi caên thöùc baäc hai

1) $\sqrt{A^2} = |A|$

2) $\sqrt{AB} = \sqrt{A}\sqrt{B}$ (vôùi $A \geq 0$ vaø $B \geq 0$)

3) $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ (vôùi $A \geq 0$ vaø $B > 0$)

4) $\sqrt{A^2B} = |A|\sqrt{B}$ (vôùi $B \geq 0$)

5) $A\sqrt{B} = \sqrt{A^2B}$ (vôùi $A \geq 0$ vaø $B \geq 0$)

$A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2B}$ (vôùi $A < 0$ vaø $B \geq 0$)

6) $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{1}{|B|}\sqrt{AB}$ (vôùi $AB \geq 0$ vaø $B \neq 0$)

7) $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A\sqrt{B}}{B}$ (vôùi $B > 0$)

8) $\frac{C}{\sqrt{A} \pm B} = \frac{C(\sqrt{A} \mp B)}{A - B^2}$ (vôùi $A \geq 0$ vaø $A \neq B^2$)

9) $\frac{C}{\sqrt{A} \pm \sqrt{B}} = \frac{C(\sqrt{A} \mp \sqrt{B})}{A - B}$ (vôùi $A \geq 0$, $B \geq 0$ vaø $A \neq B$)

b) Caên baäc ba

- Caên baäc ba cuûa moät soá a laø soá x sao cho $x^3 = a$
- + $A < B \Leftrightarrow \sqrt[3]{A} < \sqrt[3]{B}$

  + $\sqrt[3]{A.B} = \sqrt[3]{A} . \sqrt[3]{B}$

  + $\sqrt[3]{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt[3]{A}}{\sqrt[3]{B}}$ $(B \neq 0)$

II. Ham so bac nhat

1) Neu ñai löông y phu thuoc vao ñai löông thay ñoi x sao cho vôi moi gia trò cua x ta luon xac ñònh ñöôc chæ mot gia trò töông öng cua y thì y ñöôc goi la ham so cua x va x ñöôc goi la bien so.

2) Ham so thöông ñöôc cho bang bang hoac bang cong thöc.

3) Ño thò cua ham so y = f(x) la tap hôp tat ca cac ñiem bieu dien cac cap gia trò töông öng (x ; f(x)) tren mat phang toa ño Oxy.

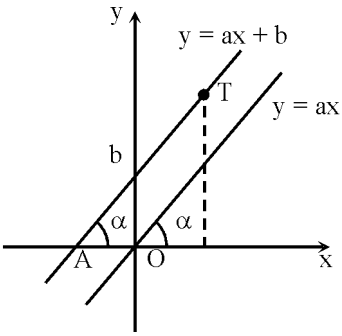
4) Ham so co dang y = ax + b vôi a $\neq$ 0 ñöôc goi la ham so bac nhat ñoi vôi bien so x.

5) Ham so bac nhat y = ax + b xac ñònh vôi moi gia trò cua x va co tính chat :

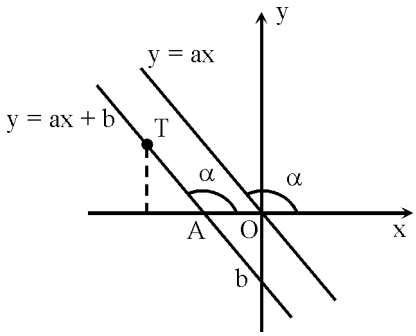
Ham so ñong bien tren **R** khi a > 0, nghòch bien tren **R** khi a < 0.

6) Goc α tao bôi ñöông thang y = ax + b (a $\neq$ 0) va truc Ox la goc tao bôi tia Ax va tia AT, trong ño A la giao ñiem cua ñöông thang y = ax + b vôi truc Ox, T la ñiem thuoc ñöông thang y = ax + b va co tung ño döông.

a > 0



a < 0



7) a ñöôc goi la he so goc cua ñöông thang y = ax + b (a $\neq$ 0).

8) Vôi hai ñöông thang y = ax + b (d) va y = a′x + b′ (d′), trong ño a va a′ khac 0, ta co :

a $\neq$ a′ $\Leftrightarrow$ (d) va (d′) cat nhau ;

a = a′ va b $\neq$ b′ $\Leftrightarrow$ (d) va (d′) song song vôi nhau ;

a = a′ va b = b′ $\Leftrightarrow$ (d) va (d′) trung nhau.

Chu y : a.a′ = –1 $\Leftrightarrow$ d $\perp$ d′.

III. He phöông trình bac nhat hai an

1) Phöông trình bac nhat hai an x va y co dang ax + by = c, trong ño a, b va c la cac so ña biet vôi $a \neq 0$ hoac $b \neq 0$.

2) Phöông trình bac nhat hai an ax + by = c luon co vo so nghiem. Trong mat phang toa ño, tap nghiem cua no ñöôc bieu dien bôi ñöông thang ax + by = c.

3) Giai he hai phöông trình bac nhat hai an bang phöông phap the :

   a) Dung quy tac the bien ñoi he phöông trình ña cho ñe ñöôc mot he phöông trình môi, trong ño co mot phöông trình mot an.

   b) Giai phöông trình mot an vöa co roi suy ra nghiem cua he ña cho.

4) Giai he hai phöông trình bac nhat hai an bang phöông phap cong ñai so :

   – Nhan hai ve cua moi phöông trình vôi mot so thích hôp (neu can) sao cho cac he so cua cung mot an nao ño trong hai phöông trình cua he la bang nhau hoac ñoi nhau.

   – Ap dung quy tac cong ñai so ñe ñöôc mot he phöông trình môi, trong ño mot phöông trình co he so cua mot trong hai an bang 0 (töc la phöông trình mot an).

   – Giai phöông trình mot an vöa co roi suy ra nghiem cua he ña cho.

5) Giai bai toan bang cach lap he phöông trình.

   Böôc 1. Lap he phöông trình :

   – Chon hai an va ñat ñieu kien thích hôp cho chung.

   – Bieu dien cac ñai löông chöa biet theo cac an va cac ñai löông ña biet.

   – Lap hai phöông trình bieu thò moi quan he giöa cac ñai löông.

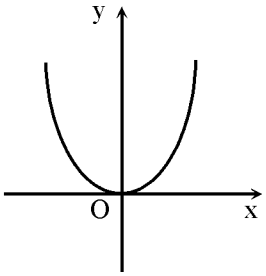
   Böôc 2. Giai he hai phöông trình noi tren.

   Böôc 3. Kiem tra xem trong cac nghiem cua he phöông trình, nghiem nao thích hôp vôi bai toan va ket luan.

IV. Ham so $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Phöông trình bac hai mot an

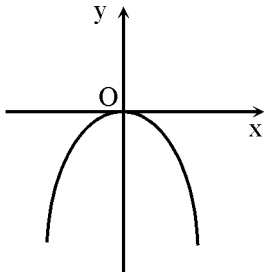
1) Ham so $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

a > 0



- Ham so nghòch bien khi x < 0, ñong bien khi x > 0.
- y = 0 la gia trò nho nhat cua ham so, ñat ñöôc khi x = 0

a < 0



- Ham so ñong bien khi x < 0, nghòch bien khi x > 0
- y = 0 la gia trò lôn nhat cua ham so, ñat ñöôc khi x = 0.

2) Phöông trình bac hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)

$\Delta = b^2 - 4ac$

- $\Delta > 0$: phöông trình co hai nghiem phan biet

$x_1 = \dfrac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \dfrac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

- $\Delta = 0$: phöông trình co nghiem kep

$x_1 = x_2 = -\dfrac{b}{2a}$.

- $\Delta < 0$: phöông trình vo nghiem.

$\Delta' = b'^2 - ac$ ($b = 2b'$)

- $\Delta' > 0$: phöông trình co hai nghiem phan biet

$x_1 = \dfrac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a}$; $x_2 = \dfrac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a}$

- $\Delta' = 0$: phöông trình co nghiem kep

$x_1 = x_2 = -\dfrac{b'}{a}$.

- $\Delta' < 0$: phöông trình vo nghiem.

3) He thöc Vi-et va öng dung

- Neu x_1, x_2 la hai nghiem cua phöông trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) thì

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \dfrac{c}{a}. \end{cases}$$

- Muon tìm hai so u va v, biet u + v = S, uv = P, ta giai phöông trình

  $x^2 - Sx + P = 0$

  (Ñieu kien ñe co u va v la $S^2 - 4P \geq 0$).

- Neu $a + b + c = 0$ thì phöông trình $ax^2 + bx + c = 0$ $(a \neq 0)$ co hai nghiem

  $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$.

- Neu $a - b + c = 0$ thì phöông trình $ax^2 + bx + c = 0$ $(a \neq 0)$ co hai nghiem

  $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

B. HÌNH HOÏC

I. He thöc löông trong tam giac vuong

1. Cac he thöc ve canh va ñöông cao trong tam giac vuong

Cho tam giac ABC vuong tai A.

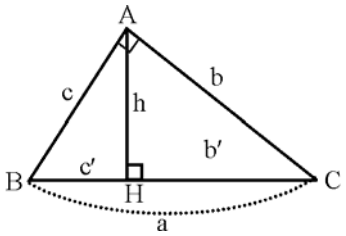
Khi ño, ta co

1) $b^2 = ab'$; $c^2 = ac'$

2) $h^2 = b'c'$

3) $ha = bc$

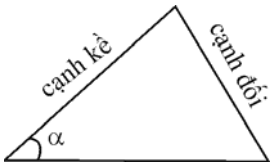
4) $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$



2. Ñònh nghóa cac tæ so löông giac cua goc nhon

$\sin\alpha = \frac{\text{canh ñoi}}{\text{canh huyen}}$; $\cos\alpha = \frac{\text{canh ke}}{\text{canh huyen}}$

$\tan\alpha = \frac{\text{canh ñoi}}{\text{canh ke}}$; $\cot\alpha = \frac{\text{canh ke}}{\text{canh ñoi}}$



3. Mot so tính chat cua cac tæ so löông giac

- Cho hai goc α va β phu nhau. Khi ño

  $\sin\alpha = \cos\beta$; $\tan\alpha = \cot\beta$

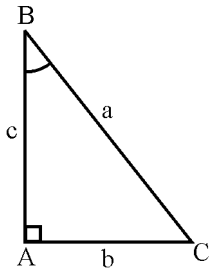
  $\cos\alpha = \sin\beta$; $\cot\alpha = \tan\beta$

- Cho goc nhon α. Ta co

  $0 < \sin\alpha < 1$; $0 < \cos\alpha < 1$; $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$;

  $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$; $\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$; $\tan\alpha.\cot\alpha = 1$.

4. Cac he thöc ve canh va goc trong tam giac vuong



Cho tam giac ABC vuong tai A. Khi ño

b = asinB ; c = asinC ;

b = acosC ; c = acosB ;

b = ctanB ; c = btanC ;

b = ccotC ; c = bcotB.

Chu y : $\sin 30^o = \cos 60^o = \frac{1}{2}$ $\sin 45^o = \cos 45^o = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos 30^o = \sin 60^o = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cot 60^o = \tan 30^o = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$\tan 45^o = \cot 45^o = 1$ $\cot 30^o = \tan 60^o = \sqrt{3}$

II. Ñöông tron

a) Cac ñònh nghóa

1) Ñöông tron tam O ban kính R (vôi R > 0) la hình gom cac ñiem cach ñiem O mot khoang bang R.

2) Tiep tuyen cua ñöông tron la ñöông thang chæ co mot ñiem chung vôi ñöông tron ño.

b) Cac ñònh lí

1) – Tam cua ñöông tron ngoai tiep tam giac vuong la trung ñiem cua canh huyen.

– Neu mot tam giac co mot canh la ñöông kính cua ñöông tron ngoai tiep thì tam giac ño la tam giac vuong.

2) – Ñöông tron la hình co tam ñoi xöng. Tam cua ñöông tron la tam ñoi xöng cua ñöông tron ño.

– Ñöông tron la hình co truc ñoi xöng. Bat kì ñöông thang chöa ñöông kính nao cung la truc ñoi xöng cua ñöông tron.

3) Trong cac day cua mot ñöông tron, day lôn nhat la ñöông kính.

4) Trong mot ñöông tron :

– Ñöông kính vuong goc vôi mot day thì ñi qua trung ñiem cua day ay.

– Ñöông kính ñi qua trung ñiem cua mot day khong ñi qua tam thì vuong goc vôi day ay.

5) Trong mot ñöông tron :

– Hai day bang nhau thì cach ñeu tam, hai day cach ñeu tam thì bang nhau.

– Day lôn hôn thì gan tam hôn, day gan tam hôn thì lôn hôn.

6) – Neu mot ñöông thang la tiep tuyen cua mot ñöông tron thì no vuong goc vôi ban kính ñi qua tiep ñiem.

– Neu mot ñöông thang ñi qua mot ñiem cua ñöông tron va vuong goc vôi ban kính ñi qua ñiem ño thì ñöông thang ay la mot tiep tuyen cua ñöông tron.

7) Neu hai tiep tuyen cua mot ñöông tron cat nhau tai mot ñiem thì :

– Ñiem ño cach ñeu hai tiep ñiem.

– Tia ke tö ñiem ño ñi qua tam la tia phan giac cua goc tao bôi hai tiep tuyen.

– Tia ke tö tam ñi qua ñiem ño la tia phan giac cua goc tao bôi hai ban kính ñi qua cac tiep ñiem.

8) Neu hai ñöông tron cat nhau thì ñöông noi tam la ñöông trung tröc cua day chung.

III. Goc vôi ñöông tron

a) Cac ñònh nghóa

1) Goc ô tam la goc co ñænh trung vôi tam ñöông tron.

2) a) So ño cua cung nho bang so ño cua goc ô tam chan cung ño.

b) So ño cua cung lôn bang hieu giöa 360^o va so ño cua cung nho (co chung hai mut vôi cung lôn).

c) So ño cua nöa ñöông tron bang 180^o.

3) Goc noi tiep la goc co ñænh nam tren ñöông tron va hai canh chöa hai day cung cua ñöông tron ño.

4) Goc tao bôi tia tiep tuyen va day cung la goc co ñænh tai tiep ñiem, mot canh la tiep tuyen va canh kia chöa day cung.

5) Tö giac noi tiep ñöông tron la tö giac co bon ñænh nam tren mot ñöông tron.

6) Ñöông tron ñi qua tat ca cac ñænh cua mot ña giac ñöôc goi la ñöông tron ngoai tiep ña giac va ña giac ñöôc goi la ña giac noi tiep ñöông tron.

7) Ñöôøng tron tiep xuc vôi tat ca cac canh cua mot ña giac ñöôc goi la ñöôøng tron noi tiep ña giac va ña giac ñöôc goi la ña giac ngoai tiep ñöôøng tron.

b) Cac ñònh lí

1) Neu C la ñiem nam tren cung AB thì sñ $\overset{\frown}{AB}$ = sñ $\overset{\frown}{AC}$ + sñ $\overset{\frown}{CB}$.

2) Vôi hai cung nho trong mot ñöôøng tron, hai cung bang nhau cang hai day bang nhau va ngöôc lai.

3) Vôi hai cung nho trong mot ñöôøng tron, cung lôn hôn cang day lôn hôn va ngöôc lai.

4) Trong mot ñöôøng tron, hai cung bò chan giöa hai day song song thì bang nhau.

5) Trong mot ñöôøng tron, ñöôøng kính ñi qua ñiem chính giöa cua mot cung thì ñi qua trung ñiem cua day cang cung ay.

6) Trong mot ñöôøng tron, ñöôøng kính ñi qua trung ñiem cua mot day cung (khong phai la ñöôøng kính) thì chia cung cang day ay thanh hai cung bang nhau.

7) Trong mot ñöôøng tron, ñöôøng kính ñi qua ñiem chính giöa cua mot cung thì vuong goc vôi day cang cung ay va ngöôc lai.

8) So ño cua goc noi tiep bang nöa so ño cua cung bò chan.

9) So ño cua goc tao bôi tia tiep tuyen va day cung bang nöa so ño cua cung bò chan.

10) Trong mot ñöôøng tron :

– Cac goc noi tiep bang nhau chan cac cung bang nhau.

– Cac goc noi tiep cung chan mot cung thì bang nhau.

– Cac goc noi tiep chan cac cung bang nhau thì bang nhau.

– Goc noi tiep nho hôn hoac bang 90^o co so ño bang nöa so ño cua goc ô tam cung chan mot cung.

– Goc noi tiep chan nöa ñöôøng tron la goc vuong va ngöôc lai, goc vuong noi tiep thì chan nöa ñöôøng tron.

– Goc tao bôi tia tiep tuyen va day cung va goc noi tiep cung chan mot cung thì bang nhau.

11) Soá ño cuûa goùc coù ñænh ôû beân trong ñöôøng troøn baèng nöûa toång soá ño hai cung bò chaén.

12) Soá ño cuûa goùc coù ñænh ôû beân ngoaøi ñöôøng troøn baèng nöûa hieäu soá ño hai cung bò chaén.

13) Quyõ tích (taäp hôïp) caùc ñieåm nhìn moät ñoaïn thaúng cho tröôùc döôùi moät goùc α khoâng ñoåi laø hai cung troøn chöùa goùc α döïng treân ñoaïn thaúng ño ($0^o < \alpha < 180^o$).

14) Moät töù giaùc coù toång soá ño hai goùc ñoái nhau baèng 180^o thì noäi tieáp ñöôïc ñöôøng troøn vaø ngöôïc laïi.

15) Daáu hieäu nhaän bieát töù giaùc noäi tieáp :

– Töù giaùc coù toång hai goùc ñoái nhau baèng 180^o.

– Töù giaùc coù goùc ngoaøi taïi moät ñænh baèng goùc trong taïi ñænh ñoái cuûa ñænh ño.

– Töù giaùc coù boán ñænh caùch ñeàu moät ñieåm (maø ta coù theå xaùc ñònh ñöôïc). Ñieåm ño laø taâm cuûa ñöôøng troøn ngoaïi tieáp töù giaùc.

– Töù giaùc coù hai ñænh keà nhau cuøng nhìn caïnh chöùa hai ñænh coøn laïi döôùi moät goùc α.

16) Hình thang noäi tieáp ñöôïc ñöôøng troøn laø hình thang caân vaø ngöôïc laïi.

17) Baát kì ña giaùc ñeàu naøo cuõng coù moät vaø chæ moät ñöôøng troøn ngoaïi tieáp, coù moät vaø chæ moät ñöôøng troøn noäi tieáp.

18) Treân ñöôøng troøn baùn kính R, ño daøi *l* cuûa moät cung n^o ñöôïc tính theo coâng thöùc.

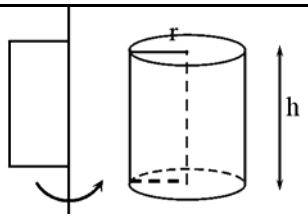
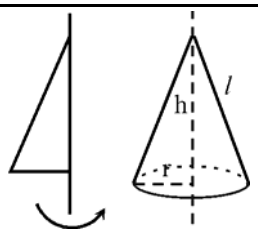
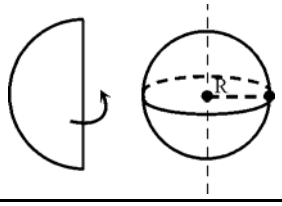
$$l = \frac{\pi R n}{180}.$$

19) Dieän tích hình quaït troøn baùn kính R, cung n^o ñöôïc tính theo coâng thöùc

$$S = \frac{\pi R^2 n}{360} \text{ hay } S = \frac{lR}{2}$$

(*l* laø ño daøi cung n^o cuûa hình quaït troøn).

IV. Hình trụ, hình nón, hình cầu

Hình	Hình vẽ	Diện tích xung quanh	Thể tích
Hình trụ		$S_{xq} = 2\pi rh$	$V = \pi r^2 h$
Hình nón		$S_{xq} = \pi rl$	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
Hình cầu		$S = 4\pi R^2$	$V = \frac{4}{3}\pi R^3$

Phần 2
CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Dạng 1. RÚT GỌN – TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI

I. Phương pháp giải

– Vận dụng các hằng đẳng thức đáng nhớ.

– Vận dụng các công thức biến đổi căn thức bậc hai.

II. Ví dụ

Ví dụ 1. Thu gọn các biểu thức sau :

a) $A = \sqrt{6+2\sqrt{2}.\sqrt{3-\sqrt{4+2\sqrt{3}}}}$;

b) $B = \dfrac{\sqrt{\sqrt{7}-\sqrt{3}}-\sqrt{\sqrt{7}+\sqrt{3}}}{\sqrt{\sqrt{7}-2}}$;

c) $C = \dfrac{(5+2\sqrt{6})(49-20\sqrt{6})\sqrt{5-2\sqrt{6}}}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}}$;

d) $D = \sqrt{\sqrt{2\sqrt{6}+6+2\sqrt{2}+2\sqrt{3}}-\sqrt{5+2\sqrt{6}}}$;

e) $E = \sqrt{21-6\sqrt{6}}+\sqrt{9+2\sqrt{18}}-2\sqrt{6+3\sqrt{3}}$;

f) $F = \sqrt{2+4\sqrt{\sqrt{5}-2}}-\sqrt{3-\sqrt{5}}$.

Lời giải

a) $A = \sqrt{6+2\sqrt{2}.\sqrt{3-\sqrt{4+2\sqrt{3}}}} = \sqrt{6+2\sqrt{2}.\sqrt{3-\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2}}}$

$= \sqrt{6+2\sqrt{2}.\sqrt{3-|\sqrt{3}+1|}} = \sqrt{6+2\sqrt{2}.\sqrt{2-\sqrt{3}}} = \sqrt{6+2\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$

$= \sqrt{6+2\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}} = \sqrt{6+2|\sqrt{3}-1|}$ (vì $\sqrt{3} > 1 \Rightarrow \sqrt{3} - 1 > 0$)

$= \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3} + 1.$

b) Ta co : $\sqrt{7}-\sqrt{3} < \sqrt{7}+\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{\sqrt{7}-\sqrt{3}} < \sqrt{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$

Ñaët $x = \sqrt{\sqrt{7}-\sqrt{3}} - \sqrt{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$ vôùi $x < 0$

$x^2 = \sqrt{7}-\sqrt{3} + \sqrt{7}+\sqrt{3} - 2\sqrt{(\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+\sqrt{3})} = 2\sqrt{7} - 2\sqrt{7-3}$

$= 2\sqrt{7} - 4 = 2(\sqrt{7} - 2)$

Do ñoù $x = -\sqrt{2(\sqrt{7}-2)}$

Vaäy $B = -\dfrac{\sqrt{2(\sqrt{7}-2)}}{\sqrt{\sqrt{7}-2}} = -\sqrt{2}$.

c) $C = \dfrac{(5+2\sqrt{6})(49-20\sqrt{6})\sqrt{5-2\sqrt{6}}}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}}$

$= \dfrac{(5+2\sqrt{6})(5-2\sqrt{6})^2\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}}$

$= \dfrac{(25-24)(5-2\sqrt{6})|\sqrt{3}-\sqrt{2}|}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}} = \dfrac{(5-2\sqrt{6})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}}$

(vì $\sqrt{3} > \sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{3} - \sqrt{2} > 0$)

$= \dfrac{5\sqrt{3}-6\sqrt{2}-5\sqrt{2}+4\sqrt{3}}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}} = \dfrac{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}}{9\sqrt{3}-11\sqrt{2}} = 1.$

d) $D = \sqrt{\sqrt{2\sqrt{6}+6+2\sqrt{2}+2\sqrt{3}} - \sqrt{5+2\sqrt{6}}}$

$= \sqrt{\sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}}$

$= \sqrt{|\sqrt{3}+\sqrt{2}+1| - |\sqrt{3}+\sqrt{2}|} = \sqrt{\sqrt{3}+\sqrt{2}+1-\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{1} = 1.$

e) $E = \sqrt{21-6\sqrt{6}} + \sqrt{9+2\sqrt{18}} - 2\sqrt{6+3\sqrt{3}}$

$= \sqrt{(3\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{6}+\sqrt{3})^2} - \sqrt{2}\sqrt{12+6\sqrt{3}}$

$= |3\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{6} + \sqrt{3}| - \sqrt{2}\sqrt{(3+\sqrt{3})^2}$

$= 3\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2}(3 + \sqrt{3})$

(vì $3\sqrt{2} > \sqrt{3} \Rightarrow 3\sqrt{2} - \sqrt{3} > 0$)

$= 0.$