

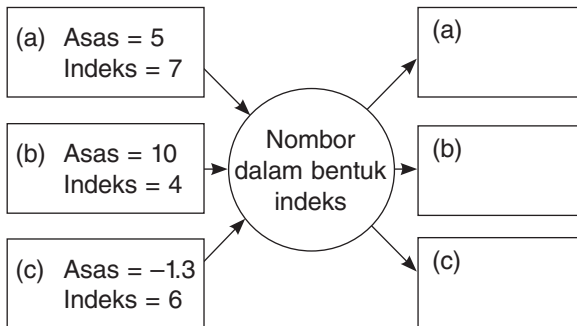
## PRAKTIS FORMATIF

### 1.1 Tatatanda indeks

1 Lengkapkan jadual yang berikut.

Pendaraban berulang	Bentuk indeks	Asas	Indeks
(a) $2 \times 2 \times 2$	$2^3$		
(b) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$			
(c) $1.2 \times 1.2 \times 1.2$			
(d) $(-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)$			

2 Lengkapkan rajah yang berikut.



3 Bulatkan jawapan yang betul.

(a)  $8 = \boxed{2^3} \quad \boxed{2^4}$

(b)  $81 = \boxed{4^3} \quad \boxed{3^4}$

(c)  $49 = \boxed{7^2} \quad \boxed{7^3}$

(d)  $216 = \boxed{6^3} \quad \boxed{6^4}$

4 Lengkapkan jadual yang berikut.

Nombor	Bentuk indeks
(a) 256	
(b)	$3^5$
(c) 625	
(d)	$10^6$

5 (a) Lakukan pembahagian berulang yang berikut.

$$\begin{array}{r} 7 \mid 343 \\ \square \\ \hline \square \\ \hline 1 \end{array}$$

(b) Seterusnya, lengkapkan yang berikut.

$$343 = 7 \times \square \times \square$$

$$= 7 \square$$

6 Tandakan  $\checkmark$  bagi betul atau  $\times$  bagi salah untuk setiap yang berikut.

- (a)  $3^6 = 729$
- (b)  $6^4 = 4\ 096$
- (c)  $\left(1\frac{1}{4}\right)^5 = 1\frac{1}{1\ 024}$
- (d)  $0.8^3 = 0.512$

### 1.2 Hukum indeks

7 Lengkapkan pengiraan yang berikut.

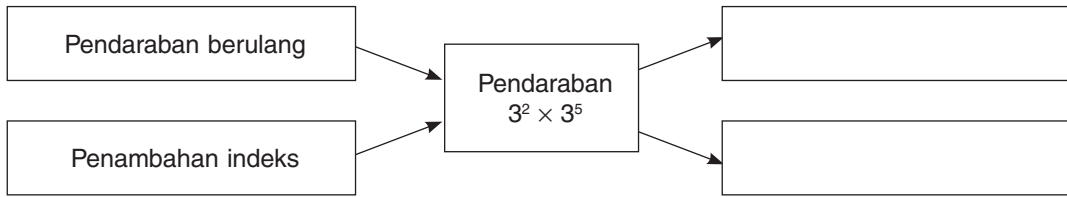
(a)  $2^3 \times 2^2 = (2 \times 2 \times 2) \times (\square \times \square)$

$$= 2 \square$$

(b)  $2^{3+2} = 2 \square$

(c)  $2^3 \times 2^2 = 2 \square^2$

8 Lakukan pendaraban berikut dengan dua kaedah.



9 Tandakan ✓ bagi betul atau ✗ bagi salah untuk setiap yang berikut.

- (a)  $2^8 \times 2^5 = 2^{8 \times 5}$
- (b)  $5^6 \times 3^9 = 15^{6+9}$
- (c)  $7^5 \times 7^5 = 7^{5 \times 5}$
- (d)  $3^4 + 3^6 = 3^{4+6}$

10 Lengkapkan yang berikut.

- (a)  $3^{\square} \times 3^5 = 3^9$
- (b)  $4.2^4 \times 4.2^{\square} = 4.2^6$

(c)  $7^{10} \times 7^{\square} = 7^{10}$

(d)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\square} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^4$

11 Lengkapkan pengiraan yang berikut.

(a)  $\frac{3^5}{3^2} = \frac{3 \times \square \times \square \times \square \times \square}{\square \times \square}$   
 $= 3^{\square}$

(b)  $3^{5-2} = 3^{\square}$

(c)  $\frac{3^5}{3^2} = 3^{5 \square^2}$

12 Lakukan pembahagian nombor dalam bentuk indeks dengan dua kaedah yang berikut.

$\frac{2^6}{2^4}$

(a) Pendaraban berulang

---


$$\frac{2^6}{2^4} = \frac{2 \times \square \times \square \times \square \times \square \times \square}{2 \times \square \times \square \times \square}$$

$$= \square$$

(b) Penolakan indeks

---


$$\frac{2^6}{2^4} = 2^{\square - \square}$$

$$= \square$$

13 Betulkan kesalahan bagi setiap pembahagian yang berikut.

- (a)  $2^8 \div 2^4 = 2^{8 \div 4}$
- (b)  $2^4 \div 2^3 = 2^{3-4}$
- (c)  $3^5 \div 2^2 = 3^{5-2}$

(c)  $5^{12} \div 5^{\square} = 5^3$

(d)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{\square} \div \left(\frac{3}{4}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^0$

14 Isikan petak dengan indeks yang sesuai.

- (a)  $2^{\square} \div 2^3 = 2^2$
- (b)  $1.7^8 \div 1.7^{\square} = 1.7^4$

**15**  
**KBAT**

$3^m \div 3^n = 3^3$

Lengkapkan jadual yang berikut.

$m$	5		10	
$n$		5		3

16 (a) Lengkapkan pengiraan bagi  $(3^4)^3$  dengan menggunakan

(i) pendaraban berulang,

$$(3^4)^3 = 3^4 \times \square \times \square$$

$$= 3^{4 + \square + \square}$$

$$= 3^{\square}$$

(ii) pendaraban indeks,

$$(3^4)^3 = 3^{4 \times \square}$$

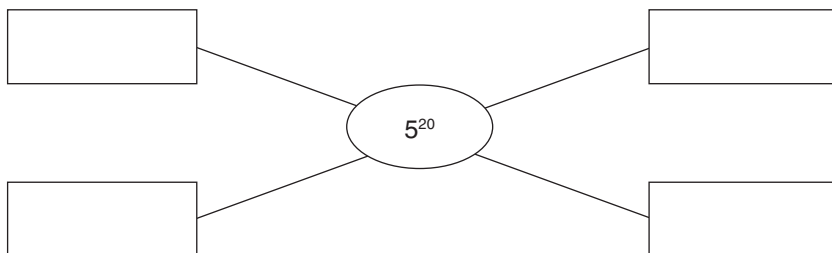
$$= 3^{\square}$$

(b) Buat generalisasi yang menghubungkan (a)(i) dan (ii).

17

$(5^8)^{12}$	$(5^4)^5$	$(5^{10})^2$
$(5^5)^4$	$(5^2)^{10}$	$(5^{14})^6$

Lengkapkan yang berikut berdasarkan maklumat di atas.



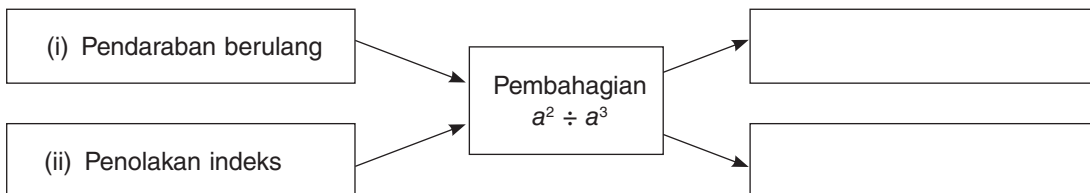
18 (a) Permudahkan  $a^3 \div a^3$  dengan menggunakan

(i) pendaraban berulang,

(ii) penolakan indeks.

(b) Buat kesimpulan daripada (a)(i) dan (ii).

19 (a) Lengkapkan rajah yang berikut.



(b) Seterusnya, tulis kesimpulan daripada perbandingan keputusan yang diperolehi dari (a).

20 Tandakan ✓ bagi betul atau ✗ bagi salah.

- (a)  $a^{-8} = \frac{1}{a^8}$
- (b)  $0^0 = 1$
- (c)  $3^{-6} = \left(\frac{1}{3}\right)^6$
- (d)  $\frac{1}{a^{-1}} = a$

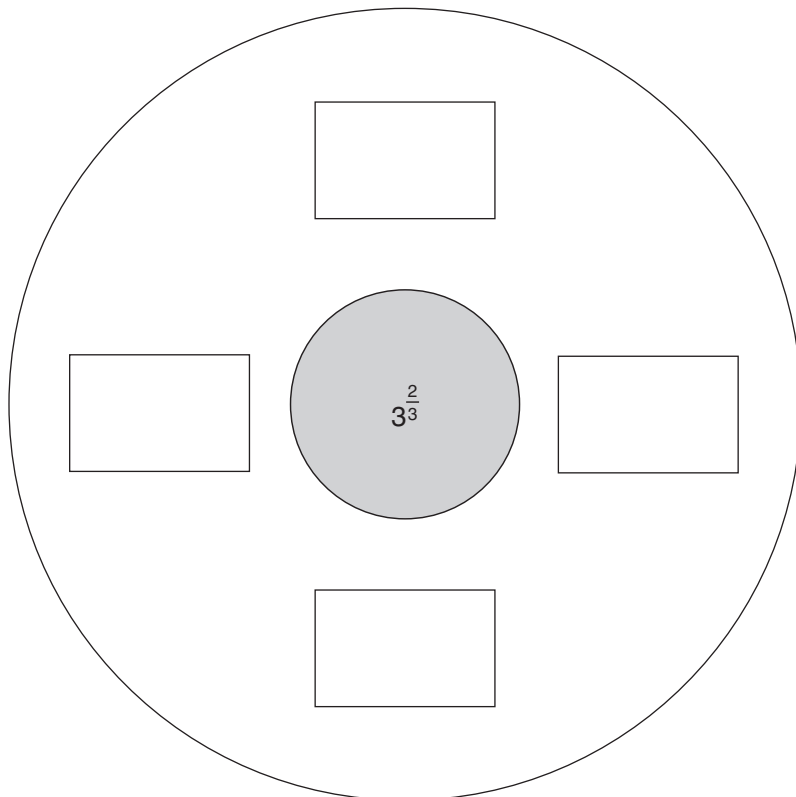
21 Tulis setiap yang berikut dalam bentuk indeks positif.

- (a)  $2^{-13}$                       (b)  $5^{-4}$
- (c)  $\frac{1}{12^{-6}}$                       (d)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

22 Tulis setiap yang berikut dalam bentuk  $a^{-n}$ .

Nombor	$\frac{1}{3}$	as	$\frac{1}{14^2}$	as	$\frac{1}{10^5}$	as	$\left(\frac{4}{7}\right)^8$
Bentuk $a^{-n}$							

25 Tulis  $3^{\frac{2}{3}}$  dalam empat bentuk yang berlainan.



23 Lengkapkan jadual yang berikut.

$\frac{1}{a^n}$	$\frac{1}{2^5}$		$15^{\frac{1}{8}}$	
$\sqrt[n]{a}$		$\sqrt[3]{6}$		$\sqrt{40}$

24 Bulatkan jawapan yang betul.

- (a)  $2^{\frac{3}{4}} = \boxed{(2^3)^{\frac{1}{4}}} \quad \boxed{(2^{\frac{1}{3}})^4}$
- (b)  $10^{\frac{2}{5}} = \boxed{\sqrt{10^5}} \quad \boxed{5\sqrt{10^2}}$
- (c)  $6^{\frac{2}{3}} = \boxed{\sqrt[3]{6^2}} \quad \boxed{(\sqrt{6})^3}$
- (d)  $3^{\frac{4}{7}} = \boxed{(\sqrt[7]{3})^4} \quad \boxed{(3^4)^7}$

26 Nyatakan nilai  $x$  dan nilai  $y$ .

(a)  $20^{\frac{4}{5}} = ({}^x\sqrt{20^y})$   $x = \text{---}, y = \text{---}$

(b)  $35^{\frac{3}{7}} = {}^x\sqrt{35^y}$   $x = \text{---}, y = \text{---}$

27 Padankan yang berikut.

(a)  $2^4 \times 4$  •  $2^5$

(b)  $8^2 \div 2$  •  $2^6$

(c)  $2^7 \times 2^6 \div 2^3$  •  $2^7$

(d)  $2^{15} \times (2^5)^2 \times 2^2$  •  $2^{10}$

28 Tandakan  $\checkmark$  bagi betul atau  $\times$  bagi salah untuk operasi yang berikut.

(a)  $3^4 \times 3^2 \times 3^8 = 3^{14}$

(b)  $7^2 \times 7^5 \times 7^3 \times 7 = 7^{13}$

(c)  $(2^3)^3 \times 2^4 = 2^{10}$

(d)  $5^{10} \times (5^2)^4 = 5^{18}$

29 Lengkapkan langkah kerja yang berikut.

(a)  $2^{-2} \times 3^{-1} = \frac{1}{\square} \times \frac{1}{\square}$   
 $= \frac{1}{\square}$

(b)  $7^{-1} \div 6^{-1} = \frac{1}{\square} \div \frac{1}{\square}$   
 $= \frac{1}{\square} \times \square$   
 $= \square$

30 Nilaikan setiap yang berikut dengan menggunakan hukum indeks.

(a)  $32^{\frac{4}{5}} \times 27^{\frac{2}{3}}$

(b)  $625^{\frac{1}{4}} \times 5^{-1}$

(c)  $3^{\frac{1}{3}} \times 9^{-\frac{1}{4}} \times 3^{\frac{1}{6}}$

(d)  $81^{-\frac{3}{4}} \div 49^{-\frac{1}{2}} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

31 Bulatkan nilai yang betul bagi

**KBAT**  $2^{\frac{3}{2}} \times (2^{\frac{1}{8}} \times 3^{-\frac{1}{2}} \times 2^0)^4$ .

$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	1
----------------	---------------	---------------	---

32 Dengan menggunakan hukum indeks, cari nilai

**KBAT** bagi  $\frac{16^{\frac{1}{6}} \times ({}^9\sqrt{2})^3}{2^{-3}}$ .

33 Gunakan hukum indeks untuk menentukan

**KBAT** nilai bagi  $\frac{5^{-1} \times 25^{\frac{3}{4}}}{125^{\frac{2}{3}} \times \sqrt{5}}$ .

**PRAKTIS SUMATIF**

**1** (a) Wakilkan pendaraban berulang  $3.6 \times 3.6 \times 3.6 \times 3.6$  dalam bentuk indeks.  
Seterusnya, nyatakan asas dan indeksnya.

(b) 

Asas = $\frac{5}{9}$	Indeks = 8
----------------------	------------

Tulis nombor dalam bentuk indeks berdasarkan maklumat yang diberi.

Jawapan:  
(a)

(b)

**3** Tukarkan

(a)  $\left(1\frac{1}{2}\right)^4$  kepada nombor bercampur,  
(b)  $4.2^3$  kepada nombor perpuluhan.

Jawapan:  
(a)

(b)

**2** (a) Lengkapkan pembahagian berulang di ruang jawapan.

11	1 331
<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>
	1

(b) Seterusnya, nyatakan 1 331 dalam bentuk indeks.

Jawapan:  
(a)

(b)

**4**  
KBAT

$2^m \times 2^n = 2^5$ $m$ dan $n$ ialah integer positif.
--

Bulatkan nilai  $m$  dan nilai  $n$  yang mungkin.

$m = 2, n = 3$	$m = 5, n = 0$
$m = 4, n = 1$	$m = 3, n = 2$

Jawapan:  
(a)

(b)

**5****KBAT**

$$\frac{5^x}{5^4} = 5^y$$

- (a) Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan satu hubungan yang mengkaitkan  $x$  dan  $y$ .  
 (b) Cari nilai  $x$  apabila  $y = 3$ .

Jawapan:

(a)

(b)

**7****KBAT**

- (a) Diberi  $2^{-4} + 2^{-3} = \frac{p}{q}$ , tentukan nilai  $p$  dan nilai  $q$ .  
 (b) Diberi  $a^{-2} = 6$ , tentukan nilai bagi  $a^4$ .

Jawapan:

(a)

(b)

**6****KBAT**

$$(10^2)^3 = (\sqrt{10})^k = (10^m)^{\frac{2}{3}} = (\sqrt[5]{10^3})^n$$

Tentukan nilai-nilai  $k$ ,  $m$  dan  $n$ .

Jawapan:

**8****KBAT**

$$3^7 = 2\,187$$

Dengan menggunakan hukum indeks yang sesuai, cari nilai bagi

- (a)  $3^9$   
 (b)  $3^{-6}$

Jawapan:

(a)

(b)

<p><b>9</b> Tanpa menggunakan kalkulator, hitung nilai <b>KBAT</b> yang tepat bagi <math>\frac{(3^{-3})^2 \times 7^{-1} \times 9^5}{7 \times (3^{-1})^{-4}}</math>.</p> <p>Jawapan:</p>	<p><b>11</b> Gunakan hukum indeks untuk menentukan nilai <b>KBAT</b> bagi <math>\frac{8^{-3} \times 512^{\frac{2}{3}}}{36^{-\frac{1}{2}}}</math>.</p> <p>Jawapan:</p>
<p><b>10</b> Dengan menggunakan hukum indeks, tentukan <b>KBAT</b> nilai bagi <math>\frac{216^{\frac{4}{9}} \times 2^{-\frac{3}{2}}}{4^{\frac{5}{4}} \times 36^{\frac{1}{6}}}</math>.</p> <p>Jawapan:</p>	<p><b>12</b> Ungkapkan setiap yang berikut dalam bentuk <b>KBAT</b> <math>3^m</math>.</p> <p>(a) <math>3^{\rho+5} \times 27^{\rho-2}</math></p> <p>(b) <math>\frac{243^{x-1}}{81^{4-3x}}</math></p> <p>Jawapan:</p> <p>(a)</p> <p>(b)</p>