

Entrance to year 3 and 4 sample questions (calculator required)

Q1.

(a) (i) Work out the value of $\frac{4.5 \times 8.43}{\sqrt{7.4 + 2.3}}$

Vypočítej hodnotu výrazu

Give your answer to part (i) correct to 3 significant figures. / *Uved' odpověď s přesností na dvě platné číslice.*

(b) Find the cube root of 9261 / *Vypočítej třetí odmocninu čísla 9261*

Q2.

Green paint can be made by mixing yellow paint and blue paint in the ratio 2 : 3

Wendy makes 15 litres of green paint. / *Zelená barva se připravuje smísením žluté a modré barvy v poměru 2 : 3. Wendy připravila 15 litrů zelené barvy.*

Work out how many litres of blue paint Wendy uses. / *Vypočítej, kolik litrů modré barvy Wendy použila.*

Q3.

The table shows some information about the five Great Lakes in North America. / *V tabulce jsou uvedeny informace o pěti jezerech v severní Americe.*

Name	Surface area (m ²)	Volume of water (m ³)
Lake Erie	2.57×10^{10}	4.80×10^{11}
Lake Huron	6.01×10^{10}	3.52×10^{12}
Lake Michigan	5.80×10^{10}	4.87×10^{12}
Lake Ontario	1.91×10^{10}	1.64×10^{12}
Lake Superior	8.21×10^{10}	1.22×10^{13}

(a) Work out the total surface area of the five Great Lakes. / *Vypočítej celkovou plochu všech pěti jezer.* Give your answer in standard form. / *Uved' odpověď ve standardní formě.*

Loch Ness is the largest lake in Scotland. / *Jezero Loch Ness je největší jezero ve Skotsku.*

The lake has a volume of water of 7.45×10^9 m³ / *Objem vody je 7.45×10^9 m³*

The volume of water in Lake Superior is k times the volume of water in Loch Ness. / *Objem vody v jezeře Superior tvoří k -tý násobek objemu vody v jezeře Loch Ness.*

(b) Work out the value of k . / *Vypočítej hodnotu k*

Give your answer correct to 3 significant figures. / *Uved' odpověď s přesností na 3 platné číslice.*

Q4.

Wendy travelled on the Eurostar train from St Pancras station to the Gare du Nord station. / *Wendy cestovala vlakem Eurostar z nádraží St Pancreas do nádraží Gare du Nord.*

The Eurostar train travelled a distance of 495 km. / *Vlak urazil vzdálenost 495 km.*

The journey time was 2 hours 15 minutes. / *Cesta trvala 2 hodiny a 15 minut.*

Work out the average speed of the Eurostar train in kilometres per hour. / *Vypočítej průměrnou rychlost vlaku v kilometrech za hodinu.*

Q5.

The population of a country increased by 2% to 9.792 million. What was the population before the increase? / *Počet obyvatel země se zvýšil o 2% a dosáhl počtu 9,792 miliónu. Kolik obyvatel měla země před zvýšením počtu obyvatel?*

Algebra

Q1.

$$f = 5p - 4v$$

Work out the value of p when $f = -22$ and $v = -5$

Vypočítej hodnotu p , jestliže $f = -22$ a $v = -5$

Q2.

Solve the simultaneous equations

/Vyřeš následující soustavu rovnic

$$3x + y = 13$$

$$x - 2y = 9$$

Q3.

a) Make r the subject of the formula $A = 4\pi r^2$ where r is positive.

/Vytvoř rovnici pro r ze vzorce $A = 4\pi r^2$, kde r je pozitivní

b) Make x the subject of $2t = 5(3 - 2x)$

/Vyjádři hodnotu x na základě rovnice

c) Make x the subject of $\frac{x^2 - 5}{2t} = 7$

/Vytvoř vzorec pro x

Q4.

(a) Factorise fully $18e^3f + 45e^2f^4$

/Rozlož na činitele

(b) Solve $x^2 - 5x + 6 = 0$

/Vyřeš rovnici

Q5.

W is directly proportional to F . If $W = 45$ when $F = 3$, find the following. / W je přímo úměrné F . Jestliže platí, že $W = 45$ když $F = 3$, vypočítej následující:

a) W when $F = 5$

W jestliže $F = 5$

b) F when $W = 90$

F jestliže $W = 90$

Q6.

If A is proportional to r^2 and $A = 20$ when $r = 2$, find the value of A when $r = 5$. /Jestliže platí, že A je úměrné r^2 a $A = 20$ když $r = 2$, vypočti hodnotu A když $r = 5$.

Q7.

Solve $x^2 + 12x + 3 = 0$, giving your answers correct to 1 decimal place.

/Vypočti rovnici a uveď výsledek s přesností na jedno desetinné místo.

Geometry

Q1.

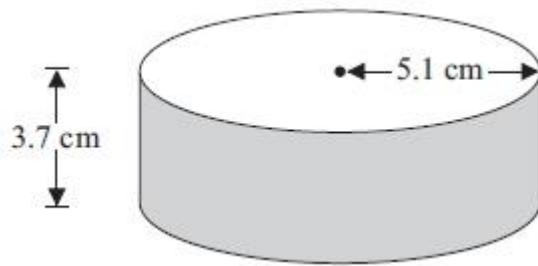


Diagram NOT
accurately drawn

A solid cylinder has a radius of 5.1 cm and a height of 3.7 cm. /Válec má poloměr 5,1 cm a výšku 3,7 cm.
Work out the **total** surface area of the cylinder. /Vypočti celkovou plochu povrchu válce.
Give your answer correct to 3 significant figures. /Uved' výsledek s přesností na 3 platné číslice.

Q2.

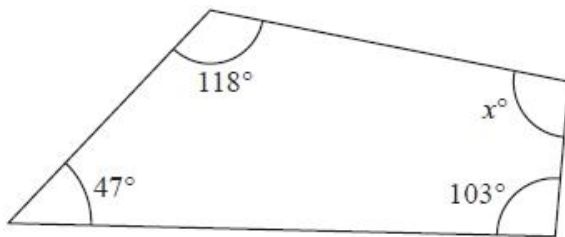


Diagram NOT
accurately drawn

Work out the value of x . /Vypočti hodnotu x .

Q3.

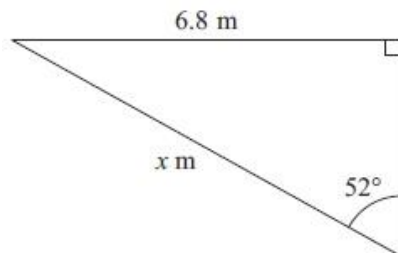


Diagram NOT
accurately drawn

Calculate the value of x .
Give your answer correct to 3 significant figures.
/Vypočti hodnotu x .
Uved' výsledek s přesností na 3 platné číslice.

Q4. Find the value of x and y in the following: /Vypočti hodnotu x a y v následujícím obrázci:

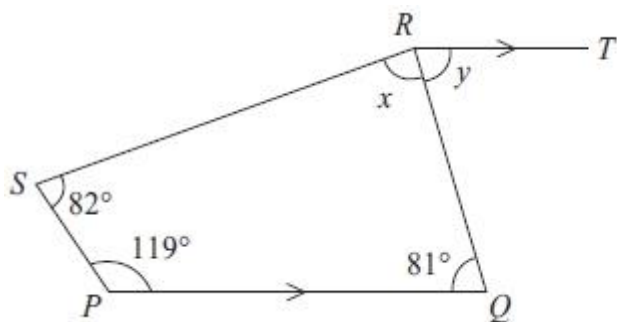


Diagram NOT accurately drawn

Q5.

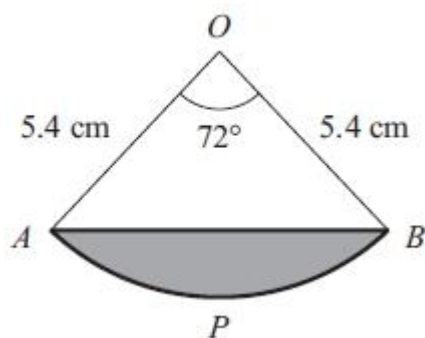


Diagram NOT accurately drawn

Calculate the area of the shaded segment APB . /Vypočti plochu šedě zbarveného obrazce APB . Give your answer correct to 3 significant figures. /Uved' výsledek s přesností na 3 platné číslice.

Q6.

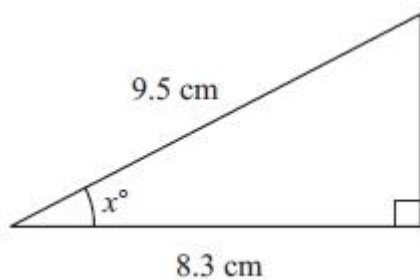


Diagram NOT accurately drawn

Work out the value of x . /Vypočti hodnotu x . Give your answer correct to 1 decimal place. /Uved' výsledek s přesností na jedno desetinné místo.

Graphs

Q1.

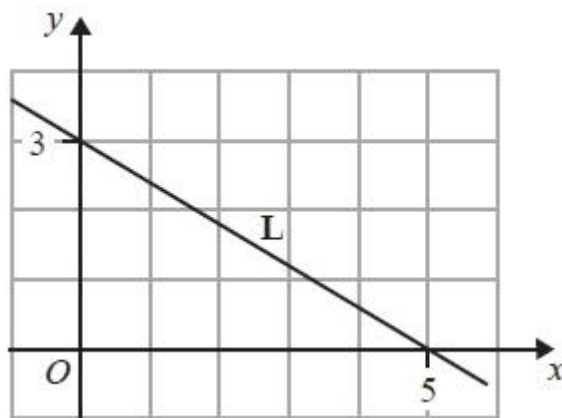
The point A has coordinates $(0, 2)$ /Bod A má souřadnice $(0, 2)$

The point B has coordinates $(-4, -1)$ /Bod B má souřadnice $(-4, -1)$

- Find the coordinates of the midpoint of AB . /Najdi souřadnice bodu v poloviční vzdálenosti mezi A a B .
- Work out the gradient of the line AB . /Vypočti gradient úsečky AB .
- Find an equation of the line AB . /Vytvoř rovnici pro úsečku AB .

Q2.

The straight line L is shown on the grid. /Na diagramu je zobrazena přímka L .



Find an equation of L . /Vytvoř rovnici pro L .

Data

Q1.

The average height of a group of 10 boys is 140cm . The average height of a group of 6 girls is 150cm.

Find the average height of all the boys and girls together.

/Průměrná výška skupiny 10 chlapců je 140 cm. Průměrná výška skupiny 6 dívek je 150 cm.

Vypočti průměrnou výšku všech chlapců a dívek dohromady.