1. Za kg jablek zaplatil Pavel 231 Kč. Kolik stál 1 kg?

2. Zjednodušte: .

3. Zvětšete v poměru : číslo 0,9.

4. Pět kombajnů sklidí lán za 12 dní.Za kolik dní sklidí dvakrát větší lán 16 kombajnů?

5. Zahradník má 72 bílých a 90 červených růží. Jaký největší počet kytic může svázat, má-li být v každé kytici stejný počet bílých růží a stejný počet červených růží? Kolik bude v kytici bílých a kolik červených růží? Růže musí použít všechny.

6. Uložil jsem si 8 000 Kč. Kolik budu mít na účtu za 3 roky, je-li úroková míra 2% ?

7. Do 2 litrů vody zamícháme 40 g modré skalice. Jakou koncentraci bude mít získaný roztok?

8. Zahradnictví potřebuje vypěstovat 18 000 sazenic salátu. Kolik semen musí připravit, je-li klíčivost 85% a množství uhynulých rostlin z vyklíčených je 10% ?

9. Řešte soustavu rovnic: 3x − 2y + 5z = −7

 x + y + 2z = 4

 −2x + y − 6z = 6

10. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, je-li ⎪AB⎪= 7,2 cm, ⎪∢ABC⎪= 105°, ⎪BC⎪= 4,2 cm, ⎪∢CDA⎪ = 90°, ⎪AD⎪=6,4 cm.

11. Uprostřed obdélníkové zahrady o rozměrech 32 m, 37 m stojí postřikovač, který má dostřik 15 m. Kolik procent zahrady není zavlažováno?

12. Strana rotačního kužele, který má výšku 12,6 cm, svírá s rovinou podstavy úhel 30°. Vypočítejte jeho objem a povrch.

13. Narýsujte trojúhelník TUV, je-li ⎪TU⎪= 6,6 cm, ⎪∢TUV⎪= 75°, vu = 5 cm.

14. Sestrojte kružnici k, která se dotýká přímky p v bodě T a prochází bodem A, kde⎪p,A⎪= 24 mm, ⎪TA⎪= 36 mm.

15. Vypočítejte objem pravidelného šestibokého hranolu, jehož výška je rovna délce podstavné hrany, a ta je 8 cm.

16. Stožár vysokého napětí vrhá stín dlouhý 12 m v okamžiku, kdy metrová kolmá tyč vrhá stín dlouhý 80 cm. Vypočtěte výšku stožáru.

17. Dokažte: ∀n∈**N**: 3⎪(n3+ 2n), tzn. pro každé přirozené číslo n je číslo n3+ 2n dělitelné třemi.

18. Vypočtěte: a) ; b) .

19. Upravte výraz:

20. Řešte v **R**: = 2 +

21. Řešte v **R**: ⎪x + 1⎪ + ⎪x + 2⎪ = 1

22. Řešte v **R**: a) 3x + 3x−1 = 108 ; b) 1 + log x3 =

23. V trojúhelníku ABC vypočtěte délky zbývajících stran a velikosti zbývajících vnitřních úhlů, je-li dáno: a = 7 cm, b = 4 cm, γ = 38° .

24. V šachovém kroužku je 12 chlapců a 5 dívek. Kolika způsoby lze sestavit šestičlenné družstvo, složené ze tří chlapců a tří dívek?

25. Přičteme-li k číslům 2, 7, 17 totéž číslo, dostaneme po řadě první tři členy geometrické posloupnosti. Určete součet prvních deseti členů této posloupnosti.

26. Vypočtěte limitu posloupnosti

27. Kosočtverec má obsah 150 cm2, poměr délek úhlopříček e : f = 3 : 4. Vypočtěte délky obou úhlopříček a délku strany kosočtverce.

28. Jsou dány body A[1, 3], B[−2, 4], C[−2, −3]. Napište rovnici těžnice ta a vypočtěte délku výšky va .

29. Je dána křivka o rovnici 2x2 + y2 + 4x − 2y + 2 = 0 . Dokažte, že tato křivka je elipsa, určete její střed, ohniska a vrcholy.

30. Vypočtěte: ( − i)8 .

31. Řešte v **C** binomickou rovnici: x4  = − 1 .

32. Vyšetřete průběh funkce: y = x3 + 3x2 − 9x − 2 .