1. Zjednodušte a určte, kedy má daný výraz zmysel:



2. Vynásobte výrazy, zjednodušte a určte, kedy majú zmysel:



3. Riešte rovnicu v R a urobte skúšku správnosti:

( z – 3 ) ( z + 2 ) – ( z + 2 ) ( z – 4 ) = 7

4. Riešte rovnicu v R, určte podmienky a urobte skúšku správnosti:



5. Riešte rovnicu s absolútnou hodnotou v R:



6. Riešte nerovnicu:



7. Určte, pre aké x ϵ R je súčin (x – 1)(x + 2)(2x -5) nezáporný.

8. Riešte rovnicu v R a urobte skúšku správnosti:

= 3

(stredový a obvodový uhol, Euklidove vety, Pytagorova veta, obvod a obsah rovinných útvarov, objem a povrch hranatých telies, kombinatorika)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| 1. | | Daný je pravidelný 9 – uholník ABCDEFGHI vpísaný do kružnice. Vypočítajte:  a) vnútorné uhly 4-uholníka ADGI b) uhol uhlopriečok 4-uholníka ADGI | |
| 2. | | Na ciferníku hodín sú pospájané číslice 2, 7 a 11 a je vytvorený trojuholník. Vypočítajte veľkosť jeho vnútorných uhlov. | |
| 3. | | V pravouhlom trojuholníku ABC s preponou c je dané:  a) vc = 12 cm, ca = 4 cm. Vypočítajte a, b, c, cb, obsah a obvod trojuholníka.  b) a = 6 cm, ca = 3,6 cm. Vypočítajte vc, b, c, cb, obsah a obvod trojuholníka. | |
| 4. | | Použitím Euklidových viet narysujte úsečku s dĺžkou:  - | |
| 5. | | Vypočítajte obvod a obsah pravidelného 10 uholníka vpísaného do kružnice s polomerom r = 6 cm. | |
| 6. | | V rovnostrannom trojuholníku ABC so stranou a = 8 cm je zostrojený kružnicový oblúk z vrcholu A s polomerom r = 6cm, ktorý pretína strany trojuholníka v bodoch X,Y. Koľko % z obsahu trojuholníka ABC tvorí príslušný kruhový výsek AXY ? | |
| 7. | | Vypočítaj objem a  povrch trojbokého hranola s podstavou pravouhlého trojuholníka, ak odvesny a= 3 cm; b= 4cm a výška hranola c=18cm. | |
| 8. | | Vypočítajte objem a povrch ihlana s pravidelnou 6- uholníkovou podstavou ak viete, že hrana podstavy  a= 9cm; vi =10 cm. | |
| 9. | | Vypočítajte výšku ihlana so štvorcovou podstavou ak V=210 cm3; a=7cm. Aký je povrch ihlana? | |
| 10. | | V akváriu vysokom 27 cm s rozmermi dna 6 dm a 300 mm siaha voda do dvoch tretín jeho výšky. Akú plochu zmáča voda, ktorá je v akváriu? Koľko litrov vody je v akváriu? 5040cm2, 32,4 l | |
| 11. | | Koľko dvojciferných čísel môžeme napísať z cifier 0,2,3,4 ? | |
| 12. | | Každá osoba v istej dedinke má rôzne iniciály (napr. M.H.). Koľko je v tejto dedinke osôb, ak žiadna osoba nemá meno a súčasne priezvisko začínajúce rovnakým písmenom a vieme, že v iniciálach boli použité iba: D, E, H, K, L, M, N, P, S | |
| 13. | | Pri krádeži si svedok všimol poznávaciu značku auta. Bol si istý, že končila písmenami DD a číslo pred písmenami pozostávalo z troch rôznych nepárnych číslic. Koľko poznávacích značiek stačilo polícii prešetriť? | |
| 14. | | Koľko trikolór (t.j. zástav pozostávajúcich z troch rôznofarebných vodorovných pruhov) sa dá zostaviť zo šiestich farieb: zelená, červená, modrá, biela, žltá a fialová, ak a) nemáme žiadne ďalšie požiadavky  b) má byť biely pruh v strede  c) má obsahovať zelený pruh  d) červený pruh nemá byť v strede  e) modrý pruh nie je ani na jednom kraji | |
| 15. | | Koľko troj- alebo štvor-ciferných čísel sa dá zostaviť z číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5 tak, aby sa žiadna neopakovala? | |
| 16. | | Koľko existuje štvorciferných čísel s rôznymi číslicami, ktoré sú deliteľné 5, ak môžu obsahovať iba číslice: 0, 1, 3, 5, 7, 8, 9 ? | |
| 17. | | Koľko poznávacích značiek možno vytvoriť v okrese Košice, ak za značkou KE nasledujú tri číslice a potom dve písmená z 23 písmen abecedy, pričom trojicu 000 nemožno použiť? | |
| 18. | | Športovej súťaže sa zúčastnilo 8 družstiev. Koľko rôznych umiestnení môže byť na prvých troch miestach? | |
| 19. | | V jednom rade majú sedieť vedľa seba 6 ľudia A, B, C, D, E, F. Koľkými rôznymi spôsobmi sa môžu rozsadiť, ak má platiť práve jedna z týchto podmienok:   1. Osoba A má sedieť na určitom kraji radu 2. Osoba A má sedieť na jednom alebo na druhom konci radu 3. Osoby A, C majú sedieť vedľa seba 4. Osoba A má sedieť na jednom kraji a osoby B, C vedľa seba? | |
| 20. | | Vypočítajte : a)  b)  c) ( 5! + 4! + 5·3! : ( 6! − 4! ) = | |
| 21. | | Porovnajte: a) ( 9! − 7! ) : 7! ( 7! + 6! ) : 6! b) (3!)2 (32)! c) ( 5! - 4!):0! (7-3)! | |
| 22. | | Upravte: a)  b)  c) faktorial2 | |

**1.** Súčetvšetkýchkoreňovrovnice (x + 1).(2x + 1)=0 je

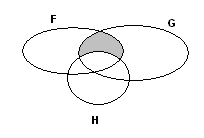
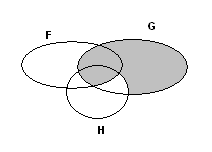
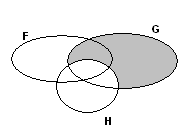
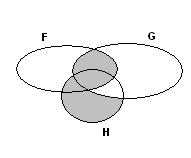
(A) (B) (C) 0 (D) (E)

**2.**  Výraz  má zmyselvtedy, keď:

**(A)**(B)(C)(D)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Nech P je množina všetkých riešení nerovnice  v množine reálnych čísel. Potom P = | | | | |
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |

   
4. Upravte výrazy a určite podmienky riešiteľnosti:

1. Na ktorom z Vennových diagramov znázorňuje vyfarbená oblasť množinu ?  
   A)B)

1. Negácia výroku: „ Najviactrajažiacichodia na matematický krúžok.“ Je:
2. Najmenejtrajažiacichodia na matematický krúžok
3. Na matematický krúžokchodiaštyriažiaci.
4. Nie je pravda, že na matematický krúžokchodianajmenejtrajažiaci.
5. Na matematický krúžokchodia aspoň štyriažiaci.
6. Na matematický krúžokchodia aspoň trajažiaci.
7. Daná rovnica má v množinereálnych čísel:
8. práve jedno riešenie B) nemáriešenie C) nekonečneveľariešení

D) dverôzneriešenia E) ani jedna odpoveďnie je správna

1. Počet koreňov rovnice v množine reálnych čísel je:

A) 1 B) 2 C) 0 D) nekonečne veľa E) všetky odpovede sú nesprávne

1. Z 35 žiakov si bagetu kúpilo 8, nápoj si kúpilo 10. Nič si nekúpilo 21. Koľkí si kúpili bagetu aj nápoj?

Odpoveď: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Janka na narodeninypriniesla 30 lízaniek a 24 žuvačiekKoľko má kamarátok, ak každá dostala rovnaký počet lízaniek a žuvačiek? Koľkožuvačiek a koľkolízaniek dostala každá kamarátka?
2. 3 (B) 4 (C) 6 (D) 2 (E) 5
3. Súčtomzlomkov je zlomok:
4. (B) (C) (D) (E)

1. **Upravte výrazy s mocninami a odmocninami:**

a)  b) 

2. **Vyriešte sústavu rovníc graficky**: x + 3y = 6

2x – y = 5

3**. Daná je kvadratická funkcia**: y = x2 - 4x +3

a) Zistite, či usporiadaná dvojica ****  patrí/nepatrí funkcií

b) Nájdite chýbajúcu súradnicu bodu **,** ktorý patrí funkcií

c) Zostrojte graf (určte vrchol, priesečníky s osami) a popíšte vlastnosti funkcie

4. **Načrtnite grafy funkcií:**

a) y= 

b) y= 