

PANGEA 2014 – 3. ROČNÍK - STREDNÁ ŠKOLA

1 – bodové

- Hodnota výrazu $a^3 - a^2 - a$ pre $a = -1$ je:
a/ 0 b/ 1 c/ -1 d/ 2 e/ -2
- Štyri pätiny z troch osmín sú:
a/ tri pätiny b/ jedna polovica c/ tri štvrtiny d/ tri desatiny e/ jedna desatina
- 25 % z 30.12 je:
a/ 45 b/ 60 c/ 90 d/ 100 e/ 120

2 – bodové

- Kvások obsahuje mlieko, droždie, cukor a múku v pomere 20 : 14 : 1 : 15. Koľko % z kvásku tvorí mlieko:
a/ 20 b/ 30 c/ 40 d/ 50 e/ 60
- Súčin výrazov na mieste * v rovnosti $(* - *) = 25 - 20y + *$ je:
a/ $40y^2$ b/ $40y^3$ c/ $20y$ d/ $20y^2$ e/ $20y^3$
- Adam vypil pohár džúsu. Boris si zmiešal šestinú pohára džúsu s minerálkou, Cyril tretinu a Dávid polovicu pohára džúsu s minerálkou. Správne tvrdenie je:

a/ Spolu vypili o polovicu pohára viac minerálky ako džúsu.
b/ Spolu vypili o šestinú pohára viac minerálky ako džúsu.
c/ Spolu vypili o tretinu pohára viac džúsu ako minerálky.
d/ Spolu vypili o tretinu pohára menej džúsu ako minerálky.
e/ Vypili rovnako veľa džúsu ako minerálky.

3 – bodové

- Podstava kolmého trojbokého hranola je pravouhlý trojuholník s odvesnou dĺžky 5 cm. Obsah najväčšej stany plášťa je 130 cm^2 a výška je 10 cm. Jeho objem v cm^3 je:
a/ 250 b/ 300 c/ 320 d/ 340 e/ 350
- Riešením rovnice $4^{x+1} - 8 \cdot 4^{x-1} = 32$ v R je číslo:
a/ 0 b/ 1 c/ 2 d/ 3 e/ 4

9. Funkcia $f: y = x^{-2}$ má vlastnosti:
a/ je nepárna, klesajúca
b/ je párna, ohraničená
c/ je párna, definovaná na množine \mathbb{R} čísel
d/ je párna, definovaná na množine \mathbb{R} čísel, okrem čísla 0
e/ je párna, klesajúca
10. Chodbu tvaru obdĺžnika s rozmermi 18 m a 2,7 m treba vydláždiť štvorcovými dlaždicami so stranou dlhou 15 cm. Koľko dlaždíc potrebujeme, ak počítame s tým, že z množstva, ktoré potrebujeme sa 5 % dlaždíc znehodnotí?
a/ 2160 b/ 2268 c/ 2160 d/ 2368 e/ 2563
11. Vrchol stožiaru vysokého 5 m sa po víchrici Xaver vychýlil o 1 m od pôvodnej zvislej osi. V akej výške v metroch nad zemou je vrchol teraz?
a/ 4,5 b/ 4,6 c/ 4,65 d/ 4,7 e/ 4,9
12. Počet trojčiferných čísel s ciferným súčtom 25 je:
a/ 9 b/ 8 c/ 7 d/ 6 e/ 5

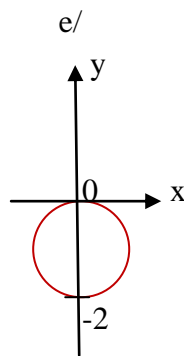
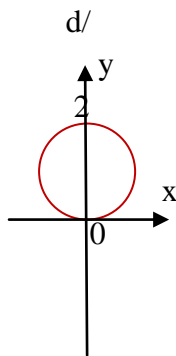
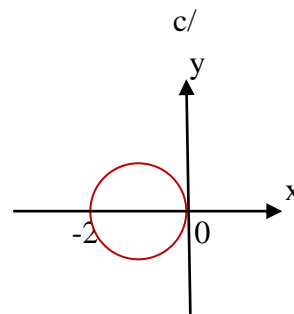
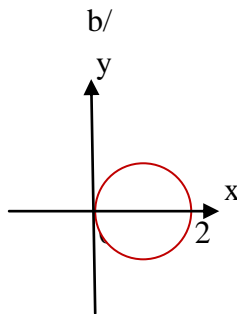
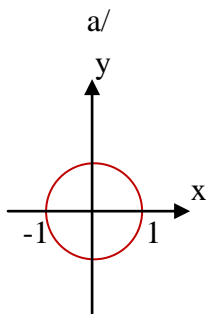
4 – bodové

13. Počet riešení rovnice $\log_2(x + 14) + \log_2(x + 2) = 6$ v množine reálnych čísel je:
a/ 0 b/ 1 c/ 2 d/ 3 e/ 4
14. Ak sa predĺži hrana kocky o 5 cm, zväčší sa jej objem o 485 cm^3 . Povrch pôvodnej kocky v cm^2 je:
a/ 512 b/ 216 c/ 124 d/ 54 e/ 27
15. Rovnica $x^2 + b x - 4 = 0$, ktorej jeden z koreňov je $x_1 = -1$, má koeficient b :
a/ -3 b/ 3 c/ 4 d/ -4 e/ 2
16. Funkcia $f: y = x - 1$ pretína súradnicové osi v bodoch P a Q. Vzdialenosť týchto bodov je:
a/ 3 b/ 2,4 c/ 1,4 d/ 1 e/ 0,5
17. Vo vrecku sú 3 rovnaké čierne a 4 rovnaké biele guľôčky. Koľkými spôsobmi možno vybrať z vrecka 3 guľôčky tak, aby bola 1 biela a 2 čierne?
a/ 8 b/ 12 c/ 16 d/ 10 e/ 18
18. Úsečky troch rôznych dĺžok sú veľkosťami strán trojuholníka. Po sčítaní dĺžok každej dvojice strán dostaneme hodnoty 8 cm, 9 cm a 11 cm. Potom obvod trojuholníka v cm je:
a/ 13 b/ 14 c/ 15 d/ 16 e/ 17

19. Určte počet koreňov rovnice $\sin x = 0,5$ na intervale $(-2\pi, 2\pi)$:
a/ 2 b/ 3 c/ 4 d/ 5 e/ 6

5 – bodové

20. Koľko strán má pravidelný n - uholník, ktorého každý vnútorný uhol má veľkosť 150° :
a/ 6 b/ 8 c/ 10 d/ 12 e/ 16
21. V pravouhlom trojuholníku s odvesnami 6 cm a 8 cm je polomer kružnice vpísanej do tohto trojuholníka:
a/ 1 cm b/ 1,5 cm c/ 2 cm d/ 2,5 cm e/ 3 cm
22. Pre členy aritmetickej postupnosti platí $a_3 + a_5 = 2$, $a_7 / a_4 = 7$. Člen tejto postupnosti a_9 je:
a/ 9 b/ 11 c/ 13 d/ 15 e/ 17
23. Pre aké hodnoty m je funkcia $f: y = (m - 2/m)^x$ rastúca?
a/ $(-\infty, 0)$ b/ $(-\infty, 2>$ c/ $(-\infty, 0>$ d/ $(-\infty, 2)$ e/ $(2, +\infty)$
24. Na ktorom obrázku je kružnica $k: x^2 + y^2 - 2x = 0$:



a/ b/ c/ d/ e/

25. Riešením sústavy rovníc $x + 3y + 4z = 3$ v \mathbb{R}^3 je:

$$2x - y + 2z = -2$$

$$3x + 4y - z = 12$$

a/ [3, -4, 3] b/ [0, 1, 0] c/ [2, -1, -1] d/ [6, -1, 0] e/ [1, 2, -1]