



Kód uchazeče

MATEMATIKA

Součet bodů:

Obor: 79-41-K/41

Opravil:

Kontroloval:

Vítejte v Omské,

v následujících 45 minutách budete řešit test z matematiky. Dobře si přečtěte zadání, výpočty uvádějte s celým postupem, aby nechyběl žádný logický krok, a své odpovědi zapište na příslušné místo. Při výpočtech můžete používat pouze tabulky, nikoliv kalkulačku.

Hodně úspěchů!**Příklad 1:**

V písemné práci z matematiky se objevila tato rovnice: $1 - \frac{2x+1}{3} = \frac{3x}{2} - (x-3)$. Žáci ji měli vyřešit v různých číselných oborech (N, Z) a provést zkoušku. Dokážeš to také?

a) Zkouška:

b) Řešení pro $x \in N$:c) Řešení pro $x \in Z$:

**Příklad 2:**

Během opakování na písemnou práci si Pavel s Honzou počítali několik příkladů, které by se v ní mohly objevit. Dokážeš je upravit s nimi?

a) $15x - 2 \cdot \{2x - 4[3 - 4 \cdot (x - 5)]\}$

Výsledek je:

b) $[(2a - 5)^2 - (2a + 5)^2]^2$

Výsledek je:

c) $8x^3y \cdot 0,25xy^2 \cdot (-3x)$

Výsledek je:

d) $\left[\left(\frac{-2a}{5}\right) \cdot 3a^2\right]^2$

Výsledek je:

e) $(6x^2)^3 : (-8x^4)$

Výsledek je:

Urči podmínku, pro kterou má daný výraz smysl:

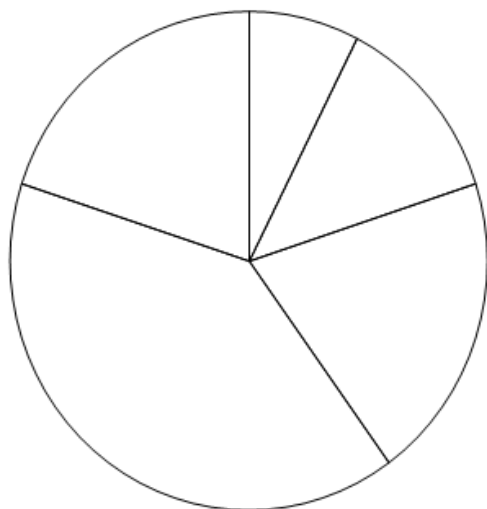


Příklad 3:

Pavel, Honza a dalších 38 spolužáků psalo písemnou práci z matematiky. Výsledkem testu bylo 8 jedniček, čtyřek bylo o 3 méně než trojek, trojek bylo stejně jako jedniček, dvojek bylo dvakrát více než trojek a zbytek byly pětky. Kolik žáků získalo pětku?

a) Pětku získalo žáků.

b) Celkové výsledky testu znázorňuje níže uvedený kruhový diagram. Do jednotlivých částí kruhového diagramu doplň známky 1-5, kterým daná výseč přísluší.



c) Vypočítej velikost středového úhlu dané výseče a všechna získaná data zapiš do tabulky.

známky	1	2	3	4	5
počet					
velikost středového úhlu					

**Příklad 4:**

Pavel s Honzou při hodině výtvarné výchovy vytvořili z polystyrenu model malé pyramidy ve tvaru pravidelného čtyřbokého jehlanu. Výška pyramidy je 24 cm a délka podstavné hrany je 14 cm.

Vypočítej:

- a) Kolik cm^2 papíru je potřeba na polepení **stěn** pyramidy, jestliže na odpad je třeba 5% papíru navíc?
b) Kolik dm^3 polystyrenu je nutno použít na celou pyramidu (pyramida **není** dutá)?

a) Na polepení **stěn** je potřeba cm^2 papíru.

b) Na pyramidu je třeba dm^3 polystyrenu.

**Příklad 5:**

Na tabuli v jedné učebně zůstal z geometrické úlohy zapsán pouze popis její konstrukce. Dokážeš podle popisu tuto úlohu narýsovat a vypočítat vzdálenost bodu O od bodu P ? Výsledek výpočtu ověř měřením.

Popis konstrukce:

- 1) $M; |MO| = 10 \text{ cm}$
- 2) $k; k(M; 8 \text{ cm})$
- 3) $S; (OS) = (SM); S \in OM$
- 4) $l; l(S; r = |OS|)$
- 5) $P; P = k \cap l$
- 6) $p; p = \leftrightarrow PO$

a) Jak se nazývá přímka p vzhledem ke kružnici k ?

b) Počet řešení této úlohy:

c) Vzdálenost bodu P od bodu O :

**Příklad 6:**

Ve školní jídelně vybrali za 600 obědů 16 560 Kč. Na vyšším stupni gymnázia platí žáci 30 Kč za oběd. Na nižším stupni je o třetinu žáků méně a platí za jeden oběd 24 Kč. Kolik studentů je na nižším stupni gymnázia?

Na nižším stupni gymnázia je žáků.