

Na vyřešení testu máte celkem **60 minut**. Při řešení testu nejsou kromě **psacích a rýsovacích potřeb** povoleny žádné další pomůcky. Odpovědi vpisujte do **záznamového archu** (ke stažení na www.didaktis.cz; pokyny k vyplňování najdete na s. 11).

V záznamovém archu uvádějte v úlohách 01, 02, 06, 07, 08 **pouze výsledky**. U úloh 03, 04, 05, 17 je předmětem hodnocení i **postup řešení**. Obrázky, které jsou součástí výchozích textů u úloh 09 a 10, jsou pouze ilustrační. Řešení těchto úloh **rýsujte přímo do záznamového archu**.

Úloha 01 Vypočítejte trojnásobek poloviny rozdílu čísel 7,5 a 2,1. 1 bod

Úloha 02 Vypočítejte: max. 2 body

1. $(-2) \cdot 5 - 3 \cdot (-4) - 2 =$

2. $\left(\frac{2,5}{\frac{5}{2}} + \frac{3}{2} \right) \cdot 0,8 =$

Úloha 03 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru. max. 4 body

1. $\left(\frac{5}{6} : \frac{3}{2} - \frac{2}{5} \right) : \frac{1}{5} =$

2. $\frac{\frac{2}{10} + 1,2}{\frac{1}{2}} =$

V obou částech úlohy uveďte celý postup řešení.

Úloha 04 Zjednodušte výrazy: max. 4 body

1. $3y \cdot (3 - 2y) + 6y^2 =$

2. $\frac{2 \cdot (y - 2)^2 + 6y}{2} =$

V obou částech úlohy uveďte celý postup řešení.

Úloha 05

Řešte rovnici. Zapište celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

max. 3 body

$$\frac{3y}{2} - (2y - 4) = 1 - 1,5y$$

Výchozí text k úloze 06

Jonáš s Vojtou vyrazili v pátek na třídenní túru. První den zdolali pětinu celkové trasy, v sobotu tři čtvrtiny zbývající trasy a na neděli jim zbylo 20 km.

(Didaktis)

Úloha 06

Vypočítejte:

max. 3 body

1. kolik procent celkové trasy zdolali chlapci v prvních dvou dnech.
2. jak dlouhou trasu urazili chlapci v pátek.
3. celkovou délku třídenní túry.

Úloha 07

Vypočítejte:

max. 3 body

1. kolikrát větší je nádoba o objemu $0,75 \text{ dm}^3$ než nádoba o objemu 0,5 litru.
2. kolikrát se zvětší obsah obdélníku, zvětšíme-li jeho délku na dvojnásobek původní a současně zmenšíme jeho šířku o polovinu.
3. kolik 2000g závaží je třeba k vyvážení pytle, který váží 60 kg.

Výchozí text k úloze 08

Věž vysílače je v 80 metrech výšky stabilizována k zemi 4 ocelovými lany ukotvenými v zemi 60 metrů od paty věže. Konstanta $\pi = 3,14$.

(Didaktis)

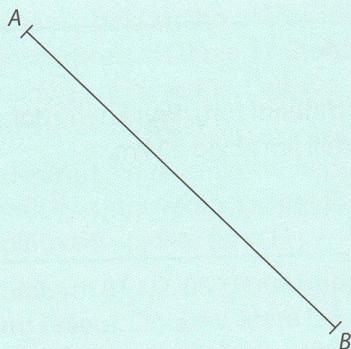
Úloha 08

max. 3 body

1. Vypočítejte, kolik metrů ocelového lana bylo potřeba ke stabilizaci vysílací věže.
2. Použité ocelové lano má kruhový průřez o poloměru 2 cm. Vypočítejte, jaké množství oceli bylo použito při výrobě 1 km lana. Výsledek vyjádřete v m^3 a zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí text a obrázek k úloze 09

V rovině je dána úsečka AB .



(Didaktis)

Úloha 09

Vyznačte množinu všech bodů, jejichž vzdálenost od úsečky AB je rovna 1,5 cm.

max. 2 body

Výchozí text a obrázek k úloze 10

V rovině leží úsečka KS o délce 6 cm.



(Didaktis)

Úloha 10

max. 3 body

1. Sestrojte trojúhelník KLM , je-li KS výškou a zároveň částí osy strany LM trojúhelníku a víme-li, že $k = 7$ cm.
2. Určete, o jaký druh trojúhelníku se jedná.

Výchozí text k úloze 11

Na mapě s měřítkem $1 : 5000$ je zobrazeno obdélníkové pole o výměře 18 hektarů. Marek ví, že délka pole je dvojnásobkem jeho šířky.

(Didaktis)

Úloha 11

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (1.–3.), zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE).

max. 3 body

1. Skutečná šířka pole je 600 metrů.
2. Plocha pole na mapě je 72 cm^2 .
3. Kdybychom zvětšili měřítko mapy na $1 : 10000$, byly by rozměry pole na mapě dvojnásobné.

ANO NE

ANO NE

ANO NE

Výchozí text k úloze 12

Je dán kruh o průměru 6 cm.

(Didaktis)

Úloha 12

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (1.–3.), zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE).

max. 3 body

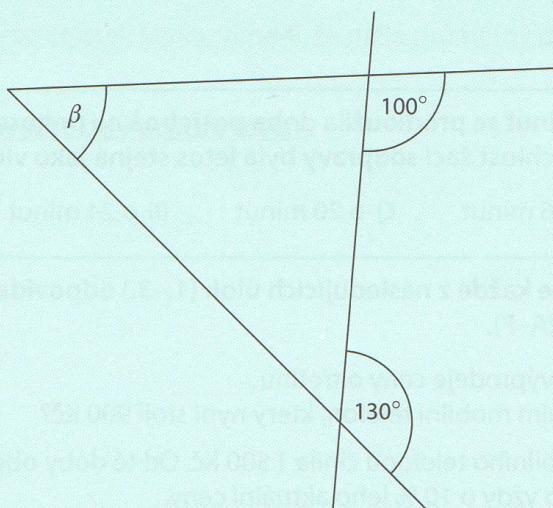
1. Obvod kruhu je $12\pi \text{ cm}$.
2. Obsah kruhu je $90\pi \text{ mm}^2$.
3. Zmenšíme-li průměr kruhu na polovinu, zmenší se jeho obsah rovněž na polovinu.

ANO NE

ANO NE

ANO NE

Výchozí obrázek k úloze 13



(Didaktis)

Úloha 13

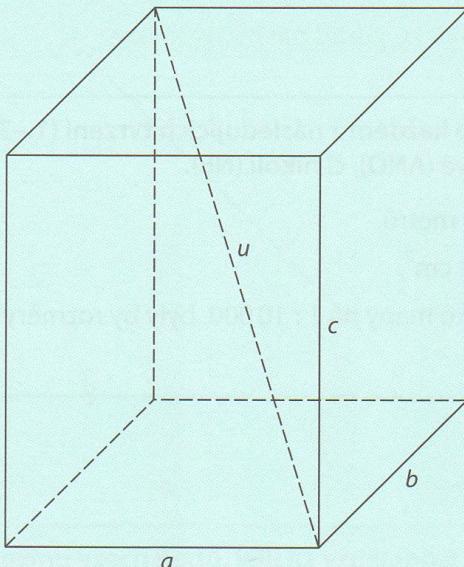
Jak velký je úhel β ? Úhly neměřte.

2 body

- A) 30° B) 50° C) 60° D) 80° E) jiný výsledek

Výchozí text a obrázek k úloze 14

Kvádr má tělesovou úhlopříčku $u = 25\text{ cm}$. Strana $a = 12\text{ cm}$ a strana b je oproti straně a o třetinu delší.



(Didaktis)

Úloha 14

Jaký je objem kvádru?

2 body

- A) 2,88 l B) 3,28 l C) 4,80 l D) 5,42 l E) jiný objem

Výchozí text k úloze 15

Při kosení Trávníčkovy louky byla vloni použita žací lišta o šířce 6 metrů a žací souprava zvládla pokosení louky za dvě hodiny. Letos jsme použili lištu o metr kratší.

(Didaktis)

Úloha 15

O kolik minut se prodloužila doba potřebná na pokosení louky, jestliže rychlosť žací soupravy byla letos stejná jako vloni?

2 body

- A) o 12 minut B) o 16 minut C) o 20 minut D) o 24 minut E) jiný výsledek

Úloha 16

Přiřaďte ke každé z následujících úloh (1.–3.) odpovídající výsledek (A–F).

max. 6 bodů

1. Obchod snížil v rámci výprodeje ceny o třetinu.

Kolik stál před zlevněním mobilní telefon, který nyní stojí 900 Kč?



2. Předvánoční cena mobilního telefonu činila 1 500 Kč. Od té doby obchod snížil jeho cenu dvakrát, a to vždy o 10 % jeho aktuální ceny.

Kolik stojí nyní?



3. Tablet za 1 500 Kč byl počátkem roku zlevněn o třetinu. V polovině roku však jeho cena stoupla o 20 %.

Jaká je jeho cena po zdražení?

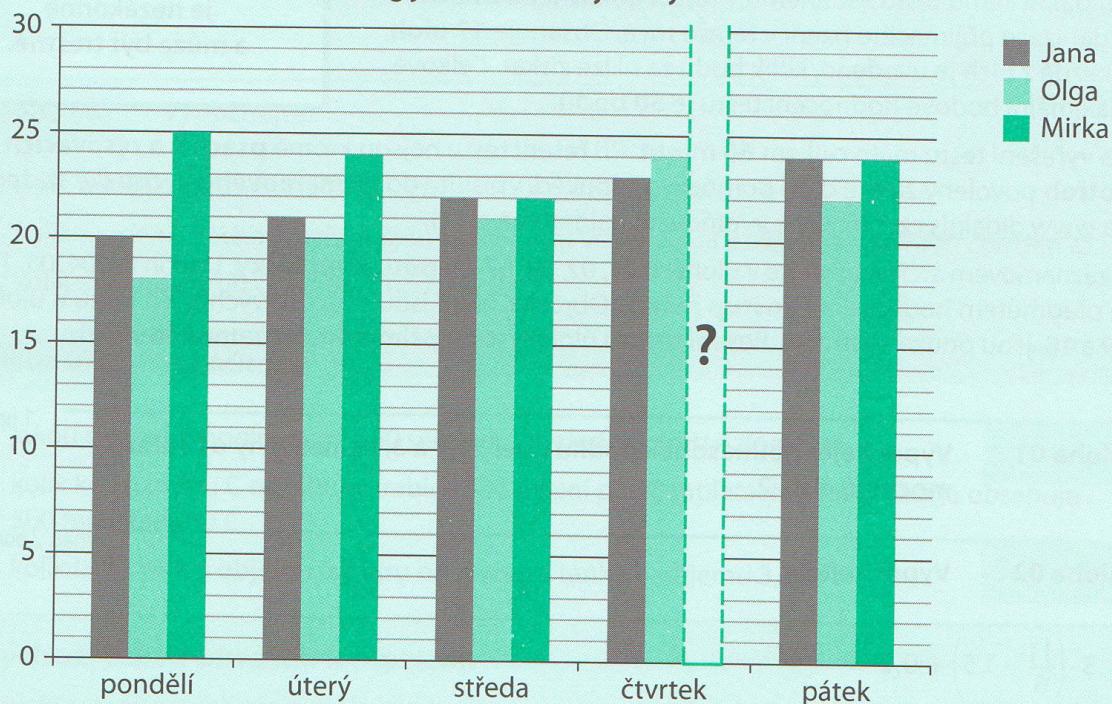


- A) 1 200 Kč B) 1 210 Kč C) 1 215 Kč D) 1 320 Kč E) 1 350 Kč F) jiný výsledek

Výchozí text a graf k úloze 17

Kamarádky Jana, Olga a Mirka byly týden na brigádě. Sbíraly jahody. Jejich denní sběry jsou zaznamenány v následujícím grafu.

Kolik kg jahod nasbíraly dívky?



(Didaktis)

Úloha 17

Vypočítejte:

max. 4 body

- kolik kg jahod denně sbírala v průměru Jana.
- kolik kg jahod sebrala ve čtvrtku Mirka, víme-li, že měla průměrný denní sběr stejný jako Olga.

V obou částech úlohy uveďte celý postup řešení.