

- 1 Jana má pouze knihy v angličtině a v češtině. Knih v češtině má celkem 20, což je právě o čtvrtinu více, než kolik knih má v angličtině. Vypočtěte, kolik knih má Jana celkem.

/viz 1.4, s. 21/ 1 bod

- 2 Doplňte do rámečků obě chybějící čísla tak, aby platila rovnost.

/viz 1.2, s. 16/ max. 2 body

$$(a-4) \cdot (\quad - 3a) = -3a^2 + \quad \cdot a - 20$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

- 3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

/viz 1.1, s. 12/ max. 4 body

3.1 $\left(\frac{13}{7} \cdot \frac{5}{10} + \frac{26}{14}\right) : \frac{13}{35} =$

3.2 $\frac{3 + \frac{1}{3}}{20} \cdot \frac{\frac{1}{2} \cdot 6}{\frac{15}{6} - \frac{3}{2}} - \frac{\sqrt{100-64} - 3 \cdot 2}{(\sqrt{100} - \sqrt{64} - 3) \cdot 2} =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

- 4 Zjednodušte:

Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky ani odmocniny.

/viz 1.1, s. 12, a 1.2, s. 16/ max. 4 body

4.1 $(0,5y + \sqrt{0,36 + 0,64}) \cdot (0,5y - \sqrt{0,36 + 0,64}) =$

4.2 $(30 - \sqrt{810}) \cdot (30 + \sqrt{810}) =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

- 5 Řešte rovnici:

/viz 1.3, s. 19/ max. 4 body

5.1 $\frac{2x+3}{5} - \frac{x-1}{10} = 1$

5.2 $\frac{5x-15}{10} = x - \frac{3+x}{2}$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Ve skladu školních potřeb bylo původně celkem 24 balení tužek. Ve všech baleních byl stejný počet tužek. Nejprve paní učitelka čtvrtinu z celkového počtu balení tužek ve skladu odnesla do třídy. Poté paní ředitelka z každého ze zbývajících balení tužek ve skladu odebrala právě 6 tužek. Ve všech baleních, která jsou ve skladu, tak zůstala právě čtvrtina z původního počtu tužek ze všech 24 balení.

6

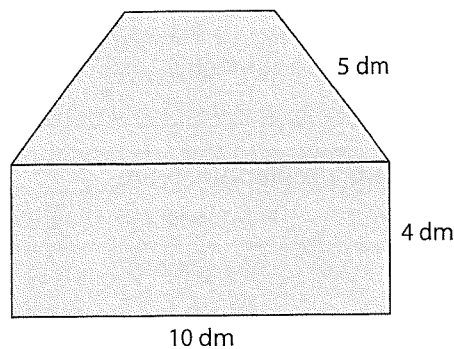
/viz 1.4, s. 21/ max. 4 body

- 6.1 Vypočtete, kolik tužek celkem odebrala ze skladu paní ředitelka.
- 6.2 Určete celkový počet tužek v jednom nerozbaleném balení.
- 6.3 Určete celkový počet tužek ve všech baleních, která jsou ve skladu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Útvar na obrázku se skládá z obdélníku a rovnoramenného lichoběžníku.

Delší strana obdélníku má velikost 10 dm a kratší strana 4 dm. Výška lichoběžníku má stejnou velikost jako kratší strana obdélníku a délka ramene lichoběžníku je 5 dm.



7

/viz 3.4, s. 49/ max. 3 body

- 7.1 Vypočtete v dm^2 obsah rovnoramenného lichoběžníku.
- 7.2 Vypočtete, o kolik dm je obvod rovnoramenného lichoběžníku menší než obvod obdélníku.

8

/viz 2.3, s. 34/ max. 3 body

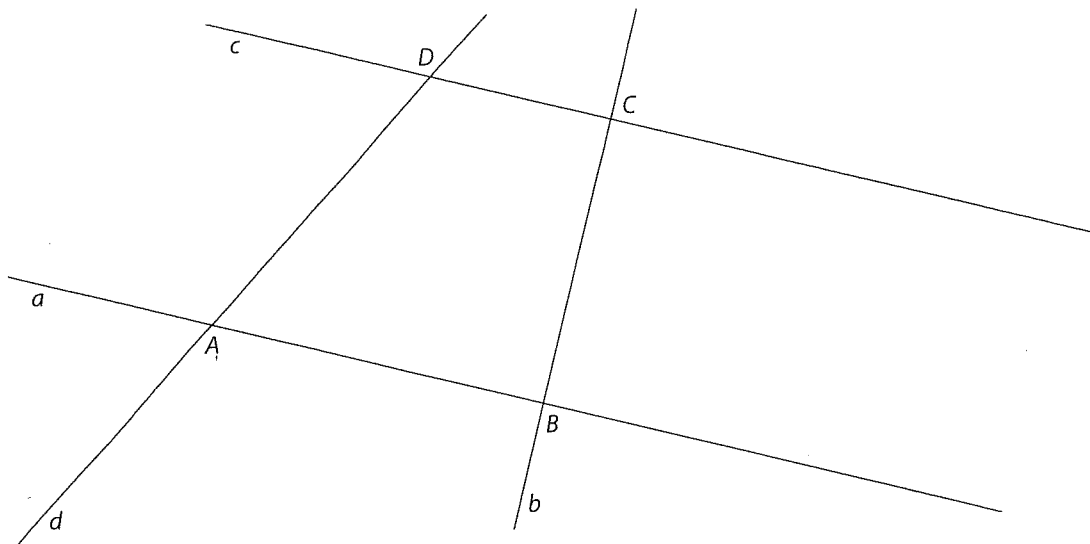
- 8.1 V jedné lahvi je celkem 1,5 litru minerální vody. Vypočtete, kolik sklenic o objemu 2 decilitry lze zcela naplnit minerální vodou ze 6 takových lahví.
- 8.2 Autobus jede stálou rychlostí a za 2,5 hodiny překoná vzdálenost 160 kilometrů. Vypočtete, za kolik minut ujede autobus touto rychlostí 12 800 metrů.
- 8.3 Do rámečku doplňte chybějící číslo tak, aby platila rovnost:

$$0,4 \text{ ha} - 3040 \text{ m}^2 = \quad \text{a}$$

V záznamovém archu uveďte číslo doplněné do rámečku.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímky a, b, c, d , které ohraničují pravouhlý lichoběžník $ABCD$.



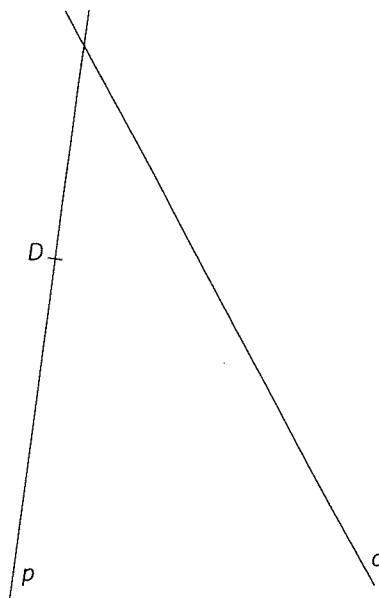
- 9 Sestrojte obraz $A'B'C'D'$ lichoběžníku $ABCD$ v osové souměrnosti. Za osu souměrnosti zvolte jednu z přímek a, b, c, d tak, aby platilo: Čtýřúhelník $ABCD$ společně se svým obrazem sestrojeným podle zvolené osy souměrnosti vytvoří lichoběžník.

/viz 3.1, s. 36/ max. 2 body

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží různoběžné přímky p, o a bod D ležící na přímce p .



- 10 Bod D je vrchol rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ se základnou AB . Přímka o je osa souměrnosti lichoběžníku a vrchol A leží na přímce p . Pro délky stran lichoběžníku platí: $|BC| = |CD|$. Sestrojte chybějící vrcholy A, B, C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

/viz 3.1, s. 36/ max. 3 body

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

V pekařství měli k prodeji přichystáno celkem 300 koláčů. Všechny tyto koláče se jim podařilo prodat během prvních pěti hodin prodeje.

Během první hodiny prodeje prodali právě $\frac{1}{4}$ koláčů. Během druhé hodiny prodeje byla prodána celkem $\frac{1}{5}$ zbývajících koláčů. Po třech hodinách prodeje zbývala k prodeji ještě právě $\frac{1}{3}$ koláčů. Po čtyřech hodinách prodeje měli prodáno právě $\frac{5}{6}$ ze všech koláčů.

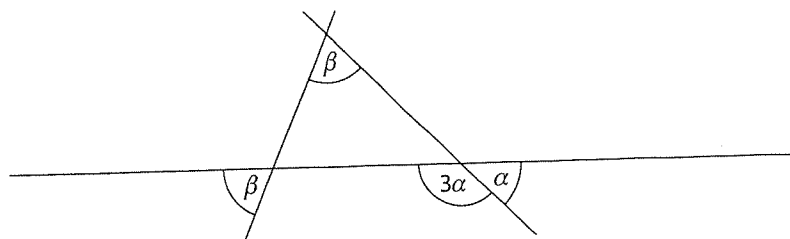
- 11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

/viz 1.4, s. 21/ max. 4 body

- 11.1 Z prvních pěti hodin prodeje prodali nejméně koláčů během druhé hodiny.
 11.2 Nejvíce koláčů bylo prodáno během první hodiny prodeje.
 11.3 Během čtvrté i páté hodiny prodeje byl prodán stejný počet koláčů.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



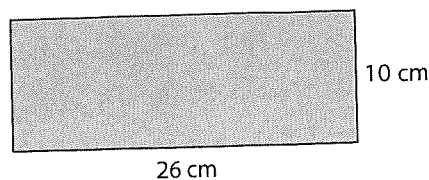
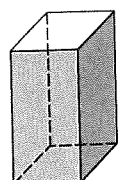
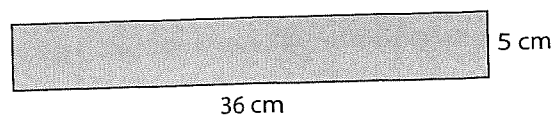
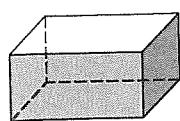
- 12 Jaká je velikost úhlu β ?
 Velikost úhlu neměřte, ale vypočtěte.

/viz 3.3, s. 46/ 2 body

- A) 42° B) 45° C) 54° D) 67° E) žádná z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 13

Stojí-li daný kvádr na stěně s největším obsahem, lze jeho svislé stěny rozvinout do obdélníku s rozměry 5 cm a 36 cm. Stojí-li stejný kvádr na stěně s nejmenším obsahem, lze jeho svislé stěny rozvinout do obdélníku s rozměry 10 cm a 26 cm.



- 13 Jaký je objem kvádrů?

/viz 3.5, s. 53/ 2 body

- A) 360 cm^3 B) 400 cm^3 C) 440 cm^3 D) 480 cm^3 E) žádný z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Šestimístný kód se má skládat z číslic, které se mohou v kódu opakovat, a má splňovat tyto podmínky:

1. První číslicí kódu má být číslice 3, druhou číslice 5 a třetí číslice 4.
2. Šestimístné číslo, které kód bude představovat, má být dělitelné čtyřmi.
3. Ciferný součet prvního, druhého i třetího dvojčíslí v tomto kódu má být stejný.

4. Kolik různých kódů lze podle zadaných podmínek celkem sestavit?

/viz 1.1, s. 12/ 2 body

- A) méně než 4 B) 4 C) 5 D) 6 E) více než 6

5. Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

/viz 1.5, s. 26/ max. 6 bodů

1. Z celkového počtu 500 zasazených semen jich vyklíčilo celkem 90 %. Z vyklíčených semen jich poté právě devítina uhynula a ze zbývajících vyrostly rostliny. Z kolika procent ze zasazených semen vyrostly rostliny?



2. Během 1. týdne prodeje bylo prodáno celkem 48 % ze všech dostupných vstupenek na představení. Do ukončení prodeje vstupenek se poté počet prodaných vstupenek zvýšil o 75 %. Kolik procent ze všech dostupných vstupenek na představení bylo celkem prodáno?



3. Veronika a David dostali stejné balíčky s čokoládovými pralinkami. Veronika ze svého balíčku snědla celkem 4 pralinky, což byla pětina z původního počtu všech pralinek v jejím balíčku. David snědl ze svého balíčku celkem 17 pralinek. Kolik procent pralinek ze svého balíčku David snědl?



- A) 70 % B) 75 % C) 80 % D) 85 % E) 90 % F) jiný výsledek

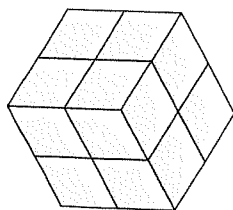
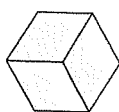
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 16

brazce typu A a typu B vznikají skládáním shodných kosočtverců, jejichž jeden vnitřní úhel má velikost 60° , k, že dva sousední kosočtverce mají společnou právě jednu stranu. Obrazce typu A jsou pravidelné šestiúhelníky, obrazce typu B jsou kosočtverce.

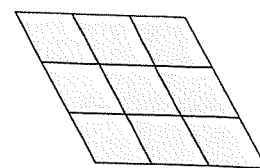
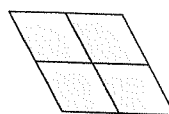
brazec typu A se může skládat například ze 3 kosočtverců, z 12 kosočtverců atd.

brazec typu B se může skládat například ze 4 kosočtverců, z 9 kosočtverců atd.

Typ A



Typ B



/viz 4, s. 58/ max. 4 body

Ke složení obrazce typu A může být použito více než 15 a zároveň méně než 40 kosočtverců. Určete všechny počty kosočtverců, které lze použít k sestavení daného obrazce.

Ke složení obrazce typu B může být použito více než 15 a zároveň méně než 40 kosočtverců. Určete všechny počty kosočtverců, které lze použít k sestavení daného obrazce.

Ke složení obrazce typu A i ke složení obrazce typu B může být použito nejvýše 60 kosočtverců. Určete součet počtů kosočtverců, které lze použít ke složení největšího takového obrazce typu A a největšího takového obrazce typu B.