

# TEST 5

1 Vypočtěte.

max. 2 body

1.1  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3^2} - \left(-\frac{2}{3}\right)^2$

1.4

1.2  $\left(\sqrt{\frac{9}{4}} : \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{4^2} =$

2 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

max. 2 body

2.1  $\frac{\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3} =$

1.3

2.2  $\frac{\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{7}}}{\frac{7}{2}} =$

3 Vypočtěte.

max. 4 body

3.1  $\frac{(100 \cdot \sqrt{0,0001} + \sqrt{81})^2}{\sqrt{\frac{1}{2^2}} + \sqrt{\left(\frac{4}{9}\right)^2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + 1^2} =$

1.4

3.2  $\frac{4 \cdot \sqrt{16^2}}{(\sqrt{7} + \frac{1}{3}\sqrt{27}) \cdot (\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{27})} =$

4 Určete, pro které hodnoty  $x, y$  mají dané výrazy smysl. Zjednodušte je.

max. 4 body

4.1  $\frac{x-1}{(1-x)^2} \cdot (x^2 - 2x + 2) =$

2.1

4.2  $(4-y^2) \cdot \frac{1}{y^2 - 4y + 4} =$

5 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

max. 3 body

$\frac{3 \cdot (x-5)}{2} - \frac{3x-5}{5} = \frac{4x+10}{10}$

2.4

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Tři podnikatelé vložili do společného obchodu celkem 420 tisíc korun. Druhý vložil o třetinu méně než první a třetí o polovinu méně než druhý. Čistý zisk z celého společného obchodu byl 60 tisíc korun, dělil se ve stejném poměru jako vklady jednotlivých podnikatelů.

6

max. 4 body

- 6.1 Vypočtete, kolik korun vložil druhý podnikatel do společného obchodu. 3.2
- 6.2 Vypočtete, kolik korun zisku připadlo na třetího podnikatele.
- 6.3 Vypočtete, o kolik korun více ze zisku připadlo na prvního podnikatele než na druhého podnikatele.

7

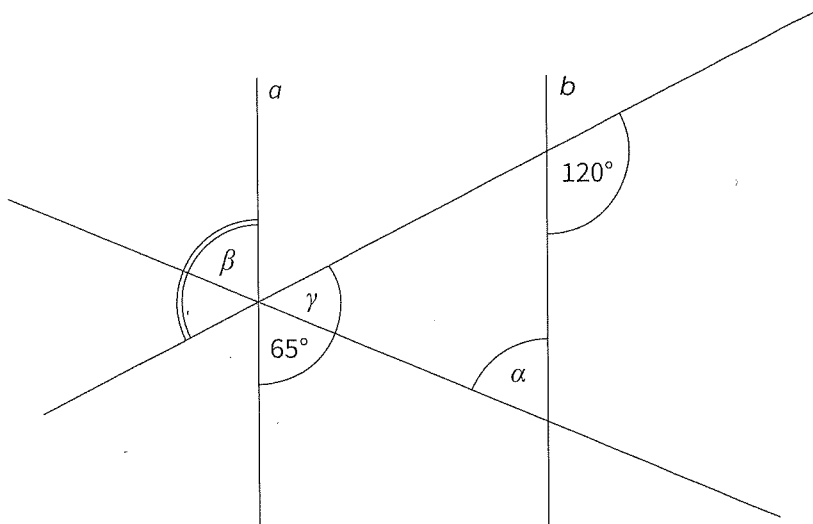
Přiřadte ke každé úloze (7.1–7.4) odpovídající výsledek (A–F).

max. 6 bodů

- 7.1 Sušička na ovoce stála původně 1 000 Kč. Nejprve byla o 40 % zlevněna, ale později o 50 % zdražena. Jaká je teď cena sušičky na ovoce? 3.2
- 7.2 Boty stály původně 1 000 Kč. Nejprve byly zlevněny o 10 %, později byly zlevněny o dalších 10 %. Jaká je teď cena bot?
- 7.3 Původní cena saka byla 1 000 Kč. Nejprve bylo sako zdraženo o 5 %, později bylo zdraženo o dalších 10 %. Jaká je teď cena saka?

A	1 155 Kč	7.1	_____
B	1 000 Kč	7.2	_____
C	990 Kč	7.3	_____
D	900 Kč		
E	850 Kč		
F	810 Kč		

ÚCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 8



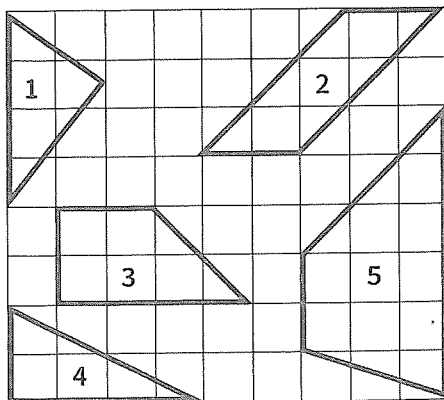
max. 3 body

- 8.1 Jakou velikost má úhel  $\gamma$ , jsou-li přímky  $a, b$  rovnoběžné?
- 8.2 Jaký je rozdíl velikostí úhlů  $\beta$  a  $\alpha$ , jsou-li přímky  $a, b$  rovnoběžné?

4.1

ÚCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Ve čtvercové síti je zakresleno pět obrazců. Obsah jednoho čtverečku čtvercové sítě je  $1 \text{ cm}^2$ .



max. 4 body

9 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (9.1–9.3), zda je pravdivé (A), či nikoliv (N).

- 9.1 Obsah rovnoběžníku je  $6 \text{ cm}^2$ .
- 9.2 Obsah lichoběžníku číslo 5 je  $8 \text{ cm}^2$ .
- 9.3 Oba trojúhelníky mají stejný obsah.

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

4.4

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Jabloňový sad má tvar lichoběžníku. Na plánu s měřítkem 1 : 2 000 má lichoběžník rozměry základen 5 cm a 3 cm a výšku 1 cm.

10 Které z následujících tvrzení je nepravdivé?

2 body

- A Jabloňový sad má ve skutečnosti tvar lichoběžníku s rozměry základen 100 m a 60 m a výškou 20 m.
- B Obsah plochy jabloňového sadu na plánu je 4 cm<sup>2</sup>.
- C Na plánu s měřítkem 1 : 4 000 má jabloňový sad tvar lichoběžníku s rozměry základen 2,5 cm a 1,5 cm a výškou 0,5 cm.
- D Obsah plochy skutečného jabloňového sadu je 160 m<sup>2</sup>.
- E Na plánu s měřítkem 1 : 1 000 má jabloňový sad tvar lichoběžníku s rozměry základen 10 cm a 6 cm a výškou 2 cm.

3.1

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Zahradní bazén má tvar kvádrů. Dno je čtvercové, obvod dna je 12 metrů. Hloubka bazénu je 1 metr. Bazén je třeba uvnitř natřít. Nátěrová hmota se prodává v plechovkách, jedna plechovka barvy vystačí na 4 m<sup>2</sup> plochy. Natření plochy 1 m<sup>2</sup> trvá 10 minut.

11 Které z následujících tvrzení je pravdivé?

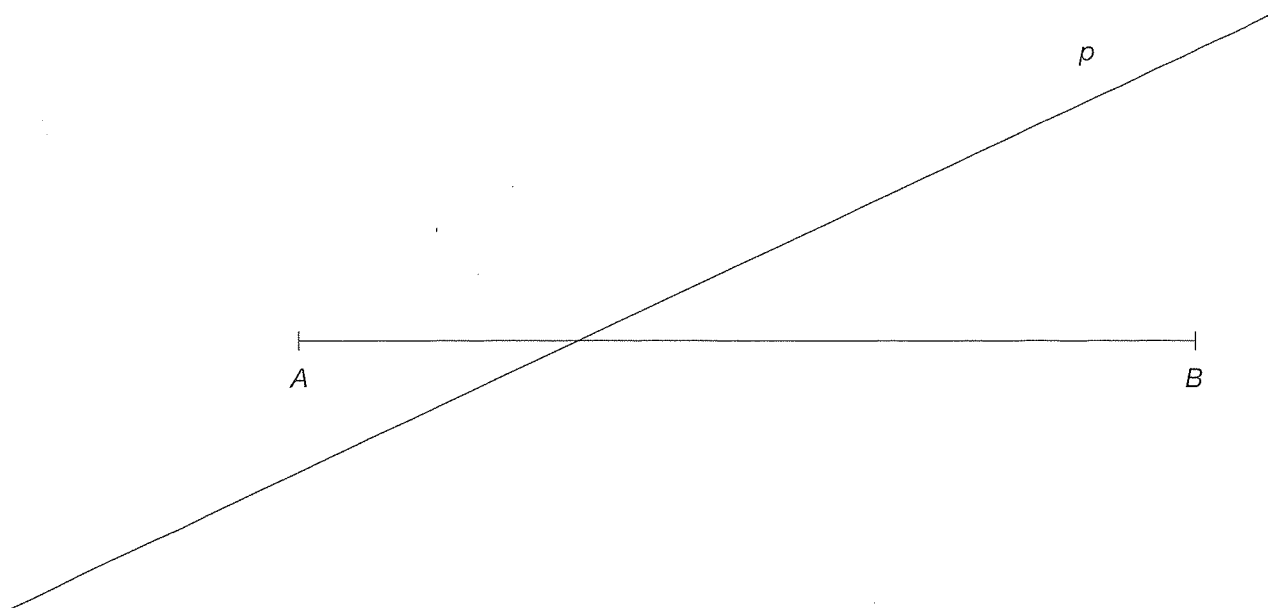
2 body

- A Dno nádrže má tvar čtverce o straně 6 m.
- B Celkem je třeba natřít 24 m<sup>2</sup> plochy bazénu.
- C K natření celé vnitřní části bazénu stačí koupit pět plechovek barvy.
- D Natření celé vnitřní části bazénu trvá 3,5 hodiny.
- E Když do bazénu napustíme 6 m<sup>3</sup> vody, bude plný až po okraj.

4.5

CHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině je dána úsečka  $AB$  a přímka  $p$  (viz obrázek).



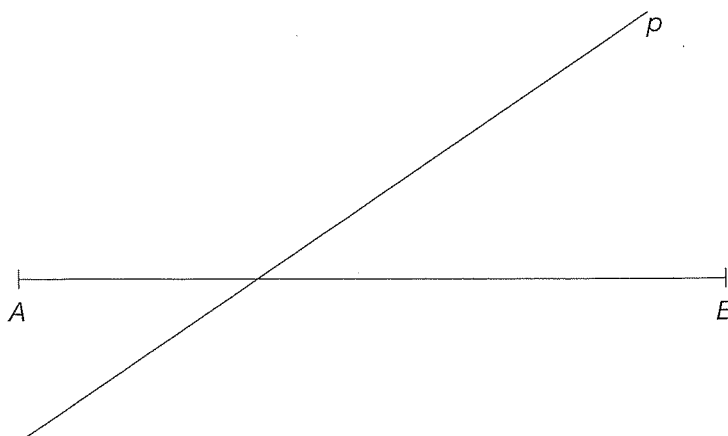
- 1) Sestrojte bod  $C$  na přímce  $p$  tak, aby obrazec  $ABC$  byl rovnoramenným trojúhelníkem se základnou  $AB$ .

max. 2 bod

5.2

CHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

V rovině je dána úsečka  $AB$  a přímka  $p$  (viz obrázek).



max. 3 body

- 13.1 Sestrojte bod  $C$  na přímce  $p$  tak, aby trojúhelník  $ABC$  byl pravoúhlý s pravým úhlem při vrcholu  $C$ .
- 13.2 Kolik má úloha řešení, jestliže netrváme na tom, aby v pravoúhlém trojúhelníku  $ABC$  byl pravý úhel pouze u vrcholu  $C$ ?

5.2

## TEST 5

14 Které z následujících tvrzení je nepravdivé?

2 body

- A V každém pravoúhlém trojúhelníku platí, že střed jeho přepony je středem kružnice opsané tomuto trojúhelníku.
- B Osy všech tří vnitřních úhlů trojúhelníku se protínají v bodě, který je středem kružnice trojúhelníku vepsané.
- C V ostroúhlém trojúhelníku se výšky protínají v bodě, který leží uvnitř trojúhelníku.
- D Osy všech tří stran trojúhelníku se protínají v bodě, který je středem kružnice trojúhelníku opsané.
- E V tupoúhlém trojúhelníku leží střed kružnice opsané uvnitř trojúhelníku.

4.3

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Jana by sama umyla všechna okna v domě za 10 hodin. Její mladší sestra Jitka by sama umyla všechna okna v domě za 15 hodin. Protože všechna okna v domě musí být umyta už za 3 hodiny, přišla jim na pomoc jejich kamarádka Alena.

15

max. 4 body

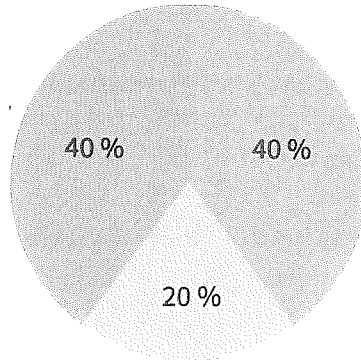
- 15.1 Vypočtete, za kolik hodin by všechna okna v domě umyly společně sestry Jana a Jitka.
- 15.2 Vypočtete, za kolik hodin by všechna okna v domě umyla sama jejich kamarádka Alena, jestliže všechny tři umyly okna skutečně za 3 hodiny.

6.1

## ÚVODNÍ TEXT A DIAGRAMY K ÚLOZE 16

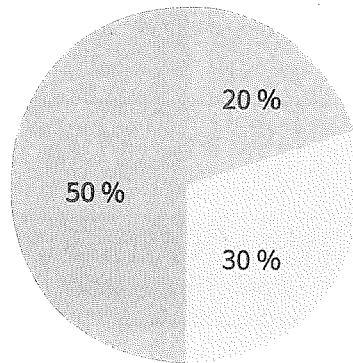
Pět set žáků školy si vybíralo filmové představení. Na výběr byly tři možnosti: Králova řeč, Nedotknutelní a Orel Eddie. Výsledky hlasování znázorňují kruhové diagramy. Každý mohl hlasovat pro právě jeden film.

Hlasování 200 dívek



- Králova řeč
- Nedotknutelní
- Orel Eddie

Hlasování 300 chlapců



- Králova řeč
- Nedotknutelní
- Orel Eddie

Na základě informací z grafu určete.

max. 3 body

16.1 Kolik žáků školy hlasovalo pro film Orel Eddie?

3.5

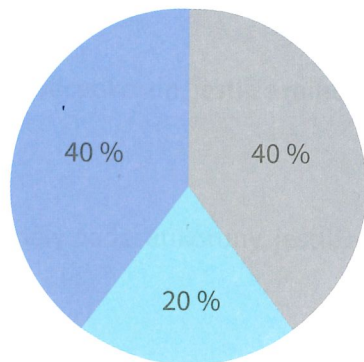
16.2 Kolik procent žáků hlasovalo pro film Nedotknutelní?

16.3 Který film dle hlasování žáků školy získal nejmenší podporu?

## ÚLOŽÍ TEXT A DIAGRAMY K ÚLOŽÍ 16

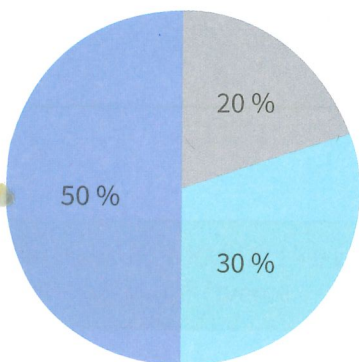
Set žáků školy si vybíralo filmové představení. Na výběr byly tři možnosti: Králova řeč, Nedotknutelní a Orel Eddie. Výsledky hlasování znázorňují kruhové diagramy. Každý mohl hlasovat pro právě jeden film.

Hlasování 200 dívek



- Králova řeč
- Nedotknutelní
- Orel Eddie

Hlasování 300 chlapců



- Králova řeč
- Nedotknutelní
- Orel Eddie

základě informací z grafu určete.

Kolik žáků školy hlasovalo pro film Orel Eddie?

Kolik procent žáků hlasovalo pro film Nedotknutelní?

Který film dle hlasování žáků školy získal nejmenší podporu?

max. 3 body

