

# „Přijímačky nanečisto“ 2018

jméno, příjmení: .....

(Můžeš použít pomocný papír na výpočty, do tohoto zadání zapisuj požadované (a bodované) výsledky nebo postupy. Kalkulačky, jiná technika ani tabulky nejsou povolené.)

## 1. Vypočti (bodují se jen výsledky):

3 body

a)  $\frac{2}{5} : \sqrt{0,0001} =$

b)  $(-2)^2 - (-3) \cdot (-0,1) =$

c)  $\frac{0,2}{\frac{3}{5}} =$

## 2. Bodují se jen výsledky:

6 bodů

a) Kolikrát je menší  $\frac{1}{12}$  než 1,75?

b) Kolikrát je větší podíl čísel 2 a 0,2 než jejich součin?

c) Po zlevnění o třetinu stálo zboží 60 Kč. Kolik Kč stálo před slevou?

d) Na gymnázium bylo přijato 80% uchazečů, 40 nebylo přijato. Kolik studentů bylo přijato?

e) Jaká je skutečná vzdálenost v km, jestliže na mapě s měřítkem 1:25000 je 8 cm?

f) Myslím si číslo. Když od něj odečtu 0,05 a rozdíl potom umocním na druhou, vyjde mi 121. Které číslo jsem si myslel?

## 3. Zjednoduš, výsledek vyjádři jako desetinné číslo, запиš postup řešení

4 body

$$\left(-1,25 + \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \frac{12}{14} - 1,5 : \left(\frac{7}{12} - 1\right) =$$

## 4. Zjednoduš, запиš postup řešení (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky)

6 bodů

a)  $a \cdot a - (a+a) \cdot (a+1) =$

b)  $(x+2y)^2 - 4x(y-x) =$

5. Tři spolužáci si kupovali stejné sešity a tužky. Anna koupila 3 sešity, Petr koupil o třetinu sešitů více než Anna a 10 tužek, David třetinu sešitů, které koupila Anna a jednu tužku. Anna platila 16,50 Kč, Petr 60 Kč, kolik platil David? (zapiš stručný postup řešení)

3 body

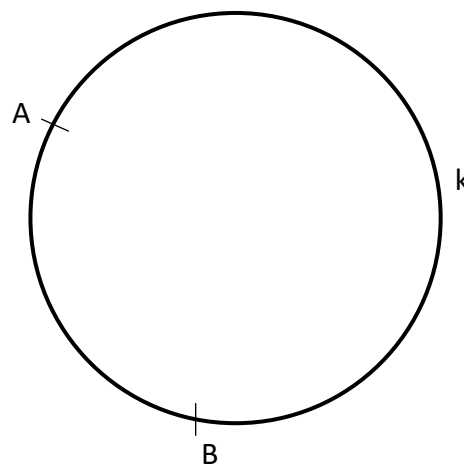
6. U stavebního spoření jsou úroky 2%, z úroků se odečítá 15% daň. Jaká částka je uspořena, jestliže z ní úrok po zdanění je 170 Kč? (zapiš postup řešení) **3 body**

7. Zapiš postup řešení rovnice (i se zkouškou) **4 body**

$$2 - \frac{x}{3} = x - \frac{6x+1}{2}$$

Výchozí text a obrázek k úlohám 8, 9, 10, 11

V rovině je dána kružnice  $k$  a body  $A, B$ , které na ní leží.



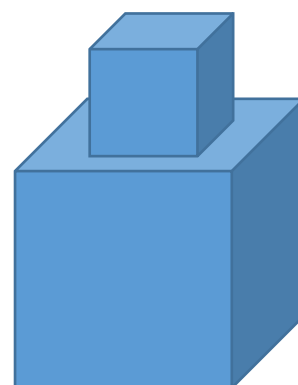
8. Sestroj rovnoramenný lichoběžník  $ABCD$ , je-li přímka, na které leží strana  $CD$ , tečnou kružnice  $k$  a jeho úhlopříčka má velikost 7 cm. **3 body**

9. Vyznač výšku  $v$  lichoběžníku  $ABCD$ . **1 bod**

10. Kolik os souměrnosti má lichoběžník  $ABCD$ ? **1 bod**

A) žádnou                      B) jednu                      C) dvě                      D) více než dvě

11. Těleso je složeno ze dvou krychlí. Větší má hranu délky 10 cm, menší poloviční. Jaký je povrch tohoto tělesa? **3 body**



12. Je dán kosočtverec ABCD, dále  $\overleftrightarrow{BE} \parallel \overleftrightarrow{AC}$ ,  $E \in \overleftrightarrow{DC}$ . Urči velikost úhlu BED, je-li  $\sphericalangle ADC = 126^\circ 28'$ .  
(proved' náčrtek, zapiš postup)

**2 body**

13. Je dán čtverec ABCD se stranou  $a = 8$  cm. Stranu AB zvětšíme o 25%. O kolik procent musíme zmenšit stranu BC, aby vznikl obdélník, který má stejný obsah jako původní čtverec?

**3 body**

14. Ke každé úloze 14.1 až 14.3 přiřaď odpovídající výsledek (A-F, odpovědi se mohou opakovat víckrát)

14.1  $0,1 \text{ hod} + 2 \text{ min} + 120 \text{ s} =$  min **3 body**

14.2  $0,5 \text{ m}^3 + 500 \text{ l} =$  hl

14.3  $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} =$   $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

A) 55      B) 10      C) 14      D) 1000      E) 10000      F) jiný výsledek

#### Výchozí text k úlohám 15, 16, 17

Ze dvou měsíčních tarifů mobilních operátorů první nabízí paušál 100 Kč, 100 volných minut volání a cenu 1,50 Kč za minutu volání, druhý paušál 140 Kč, 150 volných minut a cenu 2 Kč za minutu volání.

15. Kolik zaplatíte u každého u operátorů za měsíc, pokud provoláte 200 minut? **1 bod**

16. Vyjádřete měsíční cenu při  $x$  minutách volání u prvního operátora. **2 body**

17. Zjistěte, pro kolik minut volání by měsíční platba u obou operátorů byla stejná. **2 body**

**Výsledky a bodování:**

1. A) 40    B) 3,7    C) 1/3    **3 body**
2. A) 21    B) 25    C) 90    D) 160    E) 2    F) 11,05    **6 bodů**
3. 3,1    součin 2 body, podíl 1 bod, výsledek 1 bod    **celkem 4 body**
4. A)  $-a^2-2a$     3 body    B)  $5x^2+4y^2$     3 body    **celkem 6 bodů**
5. 9,30 Kč    **3 body**
6. 10 000 Kč    úrok 2 body, výsledek 1 bod    **celkem 3 body**
7.  $x=-1,5$     roznásobení, úprava, řešení, zkouška    **celkem 4 body**
8. osa AB, tečna,  $k(A, 7\text{cm})$     **3 body**
9.    **1 bod**
10. B    **1 bod**
11.  $700\text{ cm}^2$     povrchy krychlí po 1 bodu, výsledek 1 bod    **celkem 3 body**
12.  $26^\circ 46'$     **2 body**
13. o 20%     $a = 10\text{ cm}$  1 bod,  $b = 6,4\text{ cm}$  1 bod, výsledek 1 bod    **celkem 3 body**
14. 14.1 B    14.2 B    14.3 E    **3 body**
15. 250 Kč, 240 Kč    **1 bod**
16.  $100 + 1,5(x - 100)$     **2 body**
17.  $x = 220$  minut    doplnění rovnice, řešení 1 bod    **celkem 2 body**