Výsledky a řešení podzimního matematického testu 2018

Orientační výsledky a detailní postup řešení (po oficiálním zveřejnění výsledků) **didaktického testu z matematiky u státní maturity 2018 v podzimním termínu** pro všechny napjaté maturující z matematiky jsou zde. Projděte si je spolu s přáteli maturanty a porovnejte si výsledky s těmi vlastními, abyste zjistili, jak jste u podzimního termínu maturity z matematiky dopadli. Všem maturantům přeje mnoho úspěchů NovýAmos.cz, který pro vás výsledky a řešení každý maturitní termín připravuje. Výsledky a řešení je také vhodné pro učení se na další termíny státní maturity z matematiky.

Vyřešené zadání pro didaktický test z matematiky - podzim 2018

Zadání didaktického testu z matematiky 2018 podzim

Zadání úlohy 1

1 bod

1 M je množina všech reálných čísel, **která** splňují současně dvě podmínky:

- číslo je menší než 3,
- absolutní hodnota čísla je větší nebo rovna 4.

Množinu M **zapište intervalem.**

Řešení úlohy 1

1.

První podmínka:

$x<3$

Druhá podmínka:

$|x|\geq 4 \qquad x\geq 4$

$-x\geq 4$

$x\leq -4$

Průnik intervalů:

$x\in\langle -\infty;-4\rangle$

Zadání úlohy 2

1 bod

2 Je dán výraz:

$$\frac{2c+12}{2-c}\cdot(6-c)$$

Určete všechny hodnoty $c \in \mathbb{R}$, pro které je hodnota výrazu rovna nule.

Řešení úlohy 2

2.

$$\frac{2c+12}{2-c}\cdot(6-c)=0$$

$$(2c+12)(6-c)=0$$

$$2(c+6)(6-c)=0$$

$$(c+6)(6-c)=0$$

$$c_1=-6;c_2=6$$

$$c\neq 2$$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 3

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Na filmovém festivalu byly vyčleněny peníze na odměny. Čtvrtina z celkové částky na odměny byla vyplacena šesti celebritám, zbytek byl rozdělen mezi pracovníky festivalu. Přitom celebrity tvořily pouhá 2,5 procenta všech osob, kterým byly odměny vyplaceny.

(Žádný z pracovníků festivalu není celebritou.)

(CZVV)

max. 2 body

3

3.1 Určete počet všech osob, kterým byly na festivalu vyplaceny odměny.

3.2 Vypočtěte, kolikrát byla průměrná finanční odměna pro celebritu větší než průměrná finanční odměna pro pracovníka festivalu.

Řešení úlohy 3

3.1

$6\,osob$ .....$2{,}5\,\%$

$x\,osob$ .....$97{,}5\,\%$

$$\frac{x}{6}=\frac{97{,}5}{2{,}5}$$

$$x=234\,osob$$

Celkový počet osob je 6+234, tedy **240**.

NovýAmos.cz

3.2

Každá celebrita dostala z peněz .....$\frac{\frac{1}{4}y}{6}$

Každý další pracovník dostal z peněz .....$\frac{\frac{3}{4}y}{234}$

celebrita tedy dostala $\frac{\frac{\frac{1}{4}y}{6}}{\frac{\frac{3}{4}y}{234}}=\frac{\frac{1}{24}y}{\frac{1}{312}y}=\frac{\frac{1}{24}}{\frac{1}{312}}=13$

NovýAmos.cz

Celebrita dostala **13 krát** víc, než řadový pracovník.

Zadání úlohy 4

max. 3 body

4 Pro $a \in \mathbf{R}$ je dán výraz:

$$\frac{a - a^{-1}}{a^0 - a^2}$$

4.1 Výraz zjednodušte.

4.2 Určete, pro která reálná čísla a má výraz smysl (tj. podmínky).

V záznamovém archu uveďte celý **postup řešení**.

Řešení úlohy 4

4.1

$$\frac{a-a^{-1}}{a^0-a^2}=\frac{a-\frac{1}{a}}{1-a^2}=\frac{\frac{a^2-1}{a}}{1-a^2}=\frac{a^2-1}{a(1-a^2)}=\frac{(a-1)(a+1)}{a(1-a)(1+a)}=\frac{-(1-a)}{a(1-a)}=-\frac{1}{a}$$

4.2

$a\neq 0; a\neq 1; a\neq -1$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 5

max. 2 body

5 **V oboru R řešte rovnici:**

$$\frac{x+10}{x}+\frac{100}{10x-x^2}=\frac{x+20}{x-10}$$

V záznamovém archu uveďte celý **postup řešení**.

Řešení úlohy 5

5

$$\frac{x+10}{x}+\frac{100}{10x-x^2}=\frac{x+20}{x-10}$$

$$\frac{x+10}{x}+\frac{100}{x(10-x)}=\frac{x+20}{x-10}$$

$$\frac{x+10}{x}-\frac{100}{x(x-10)}=\frac{x+20}{x-10} \qquad x\neq 0;\ x\neq 10$$

$$(x+10)(x-10)-100=x(x+20)$$

$$x^2-100-100=x^2+20x$$

$$-200=20x$$

$$x=-10$$

Zadání úlohy 6

1 bod

6 Bod *A* grafu funkce $g: y = 0{,}75x - 0{,}5$ má obě souřadnice x, y stejné.

Určete souřadnice bodu *A*.

Řešení úlohy 6

6

pro bod A platí $, x=y$

$$g: y=0{,}75x-0{,}5$$

$$y=0{,}75y-0{,}5$$

$$0{,}25y=-0{,}5 \qquad A[-2;-2]$$

$$y=-2$$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 7

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 7

V soutěži bylo možné získat 0 až 6 bodů.
Výsledky soutěžících jsou zaznamenány v tabulce, ale jeden údaj chybí.
S doplněným údajem bude medián počtu získaných bodů 5.

Počet získaných bodů	0	1	2	3	4	5	6
Počet soutěžících	2	2	5	1	5		6
Medián počtu získaných bodů	5						

(CZVV)

1 bod

7 Určete nejmenší možný počet soutěžících, kteří získali 5 bodů.

Řešení úlohy 7

7

Počet soutěžících, kteří získali 0 – 4 bodů je 15. Aby byl medián, tedy prostřední hodnota, počet soutěžících, kteří získali 5 bodů, musí být počet soutěžících se ziskem bodů 5 – 6 vyšší než 15. Nejmenší počet soutěžích, kteří získali pět bodů, tak aby soutěžící s tímto bodovým ziskem byl mediánem, je **10**.

NovýAmos.cz

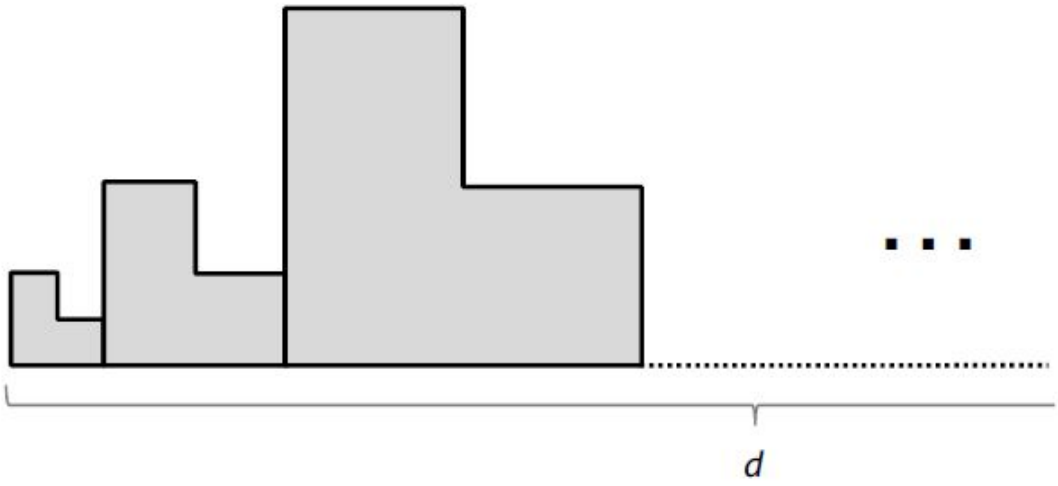
Zadání úlohy 8

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obrazec je vytvořen z 9 dlaždic ve tvaru písmene „L“.

Dlaždice jsou umístěny těsně vedle sebe a postupně se zvětšují. Rozměry každých dvou sousedních dlaždic jsou v poměru 1 : 2.

Délku celého obrazce vytvořeného z 9 dlaždic označme *d*.



Každou dlaždici lze rozdělit na tři shodné čtverce.

První dlaždice je nejmenší. Její obsah je 3 mm².

(CZVV)

max. 3 body

8 V obrazci vytvořeném z 9 dlaždic určete

8.1 obsah plochy **páté** nejmenší dlaždice (v mm²),

8.2 délku *d* **celého** obrazce (v mm).

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

Řešení úlohy 8

8.1

Obsah první dlaždice $ob_1 = 3$

Obsah druhé dlaždice $ob_2 = 12$

Obsah třetí dlaždice $ob_3 = 48$ Jedná se o geometrickou posloupnost, kde $q = 4$

$$ob_5 = ob_1 \cdot q^4$$

Obsah páté dlaždice $ob_5 = 3 \cdot 4^4$

$$ob_5 = 768\,cm^2$$

8.2

První dlaždice $a_1 = 2$

Druhá dlaždice $a_2 = 4$

Třetí dlaždice $a_3 = 8$ Jedná se o geometrickou posloupnost, kde $q = 2$

$$s_n = a_1 \frac{a^n - 1}{q - 1}$$

Délka celého obrazce složeného z devíti obrazců $s_9 = 2 \frac{2^9 - 1}{2 - 1}$

$$s_9 = 1022\,mm$$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 9

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Před vstupem do místnosti je nutné otevřít dvoje dveře. U každých dveří se zadává čtyřmístný kód, který může obsahovat číslice 0–9. Dále platí:

Kód u prvních dveří

– obsahuje všechny čtyři číslice 1, 2, 3, 4.

Kód u druhých dveří splňuje současně tři následující podmínky:

– neobsahuje žádnou číslici, která je v kódu u prvních dveří,

– obsahuje právě dvakrát číslici 0, a to na druhém a třetím místě,

– neobsahuje kromě číslice 0 žádnou jinou číslici vícekrát.

(CZVV)

max. 2 body

9 Určete počet všech možností splňujících podmínky zadání pro kód

9.1 u prvních dveří,

9.2 u druhých dveří.

Řešení úlohy 9

9.1

První dveře mají čtyřmístný kód, který obsahuje číslice 1, 2, 3 a 4. Jelikož se jedná o situaci, kdy je pořadí číslic relevantní, jedná se o variace. A to variace bez opakování, jelikož mají být obsaženy všechny čtyři cifry.

$$V(4;4)=4\cdot3\cdot2\cdot1=24$$

9.2

Druhé dveře mají také čtyřmístný kód. Dvě místa, druhé a třetí mají cifru jasnou, nulu. Další dvě pozice obsahují cifry 5, 6, 7, 8 nebo 9. Opět je pořadí cifer důležité, variace, ovšem pouze ze dvou prvků.

$$V(5;2)=5\cdot1\cdot1\cdot4=20$$

Zadání úlohy 10

1 bod

10 V oboru R řešte rovnici:

$$2\cdot4^{x}=\sqrt{8}$$

Řešení úlohy 10

$$2 \cdot 4^x = \sqrt{8}$$

$$2 \cdot 2^{2x} = 2^{\frac{3}{2}}$$

$$2^{1+2x} = 2^{\frac{3}{2}}$$

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

$$2x = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{4}$$

NovýAnos.cz

Zadání úlohy 11

1 bod

11 **Určete souřadnice průsečíku $P[x_P; y_P]$ grafu funkce f se souřadnicovou osou x.**

$f: y = 4 - 2 \cdot \log_3 x$

Řešení úlohy 11

11

Průsečík se souřadnou osou x má y-ovou souřadnici vždy rovnou nule, $P_x[x;0]$. Dosadíme do fce.

$$y=4-2\log_3 x$$

$$0=4-2\log_3 x$$

$$2\log_3 x=4$$

$$\log_3 x=2$$

$$x=3^2$$

$$x=9$$

$P_x[9;0]$.

NovýAmos.cz

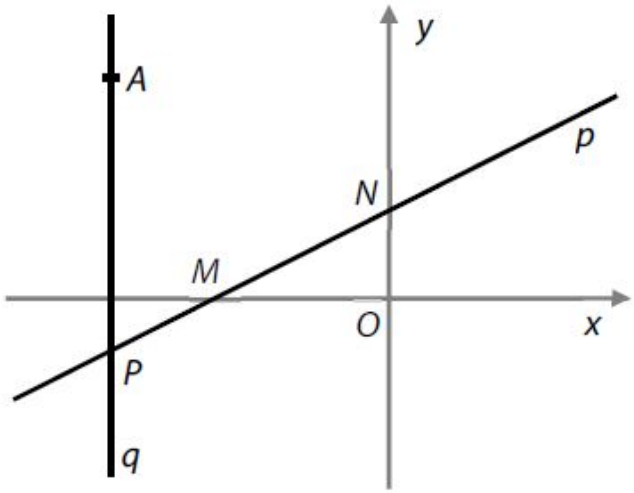
Zadání úlohy 12 a 13

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 12–13

V soustavě souřadnic *Oxy* je zobrazena přímka *p*, která protíná souřadnicové osy v bodech *M*[–4; 0] a *N*[0; 2].

Přímka *q* je rovnoběžná s osou *y* a prochází bodem *A*[–6; 5].

Obě přímky se protínají v bodě *P*.



(CZVV)

1 bod

12 **Zapište směrnicový tvar rovnice přímky *p*.**

1 bod

13 **Vypočtěte vzdálenost bodů *O*, *P*.**
Výsledek nezaokrouhlujte.

Řešení úlohy 12

$\vec{MN}=(4;2)$

$\vec{n}=(2;-4)$

$ax+by+c=0$

$2x-4y+c=0$

$2(-4)-4\cdot 0+c=0$

$c=8$

$2x-4y+8=0$

$x-2y+4=0$

$2y=x+4$

$y=\frac{1}{2}x+2$

NovýAmos.cz

Řešení úlohy 13

13

$p: x-2y+4=0$

$q: x=-6$

$P[-6;-1]$ (*ze soustavy předešlých rovnic*)

$P[-6;-1]$

$O[0;0]$

$\vec{PO}=(6;1)$

$|\vec{PO}|=\sqrt{6^2+1^2}$

$|\vec{PO}|=\sqrt{37}$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 14

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Ruské kolo s 15 kabinami se otáčí kolem vodorovné osy. Jedenkrát dokola se ruské kolo otočí za 4 minuty a 16 sekund.

Každá kabina se tak pohybuje rovnoměrně po kružnici a za každé 4 sekundy urazí dráhu dlouhou 3 metry.

Rozměry kabiny neuvažujte. Při výpočtech kabinu nahraďte jedním jejím bodem.

(CZVV)

max. 2 body

14 Vypočtěte v metrech

14.1 délku dráhy, kterou urazí jedna kabina při jednom otočení ruského kola (tedy za 4 minuty a 16 sekund),

14.2 velikost výškového rozdílu, který při otáčení ruského kola překoná jedna kabina od nejnižší možné polohy k nejvyšší možné poloze. Výsledek zaokrouhlete na celé metry.

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

Řešení úlohy 14

14.1

$4\,s \ldots\ldots\ldots\ldots 3\,m$

$256\,s \ldots\ldots\ldots\ldots x\,m$

$\frac{x}{3}=\frac{256}{4}$

Za jedno otočení kabina urazí 192 m.

$x=192\,m$

NovýAmos.cz

14.2

$o = 192\,m$

$o = \pi \cdot d$

$192 = \pi \cdot d$

$d = 61\,m$

Průměr, tedy výškový rozdíl, je 61 m.

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 15

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Modelka Tereza měla přislíbený výdělek o 5 000 korun vyšší než modelka Marie, ale nakonec si obě modelky vydělaly stejně. Přitom Tereza si vydělala o polovinu více, než měla přislíbeno, a Marie dokonce dvojnásobek toho, co měla přislíbeno.

(CZVV)

max. 3 body

15 Užitím rovnice nebo soustavy rovnic **vypočtěte, kolik korun si vydělaly dohromady Tereza s Marií.**

V záznamovém archu uveďte celý **postup řešení** (popis neznámých, sestavení rovnice, resp. soustavy rovnic, řešení a odpověď).

Řešení úlohy 15

	původní výdělek	*skutečný výdělek*
Marie	x	$2x$
Tereza	$x+5000$	$\frac{3}{2}(x+5000)$

$$2x=\frac{3}{2}(x+5000)$$

Platy se rovnaly, proto

$$2x=\frac{3}{2}x+7500$$

$$\frac{x}{2}=7500$$

$$x=15000\ Kč$$

Výdělek Marie činil 30 000 Kč, výdělek Terezy také. Celkem si tedy vydělaly **60 000 Kč**.

Zadání úlohy 16

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Obchodní řetězec si na 13 letních týdnů objednal vejce od farmářů Marka a Petra.
Marek prodával řetězci každý týden o pětinu více vajec než Petr.
Každý pracovní den prodal Marek řetězci 600 vajec, tedy pětinu svého týdenního prodeje.

(CZVV)

max. 2 body

16 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (16.1–16.4), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

		A	N
16.1	Petr prodával řetězci každý týden o 20 % méně vajec než Marek.	☐	☐
16.2	Petr prodával řetězci každý týden o 500 vajec méně než Marek.	☐	☐
16.3	Marek s Petrem prodávali řetězci dohromady 5 500 vajec týdně.	☐	☐
16.4	Za 13 letních týdnů prodal Marek řetězci o 20 % více vajec než Petr.	☐	☐

Řešení úlohy 16

16

Marek.....3000 vajec týdně

$$Petr..... \frac{6}{5} \cdot x = 3000$$

Petr.....x = 2500 vajec týdně

16.1

3000.....100 %

2500.....x %

$$\frac{x}{100} = \frac{2500}{3000}$$

$$x = 83,\overline{3}\,\%$$

NE, Petr neprodává o 20 % vajec týdně méně, než Marek.

16.2

ANO, Petr prodává o 500 vajec týdně méně než Marek.

NovýAmos.cz

16.3

ANO, Petr a Marek dohromady dodávají 5500 vajec.

16.4

32500.....100 %

39000.....y %

$$\frac{y}{100} = \frac{39000}{32500}$$

$$y = 120\,\%$$

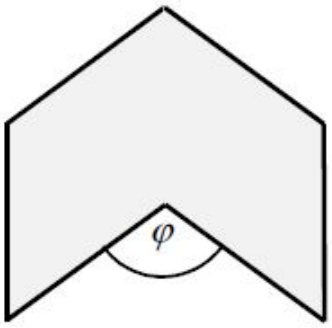
ANO, za letních 13 týdnů prodal Marek o 20 % víc, než Petr.

Zadání úlohy 17

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 17

Osově souměrný rovinný obrazec je tvořen dvěma shodnými kosočtverci.

Obvod obrazce je 24 cm a vyznačený úhel φ má velikost 140°.



(CZVV)

2 body

17 Jaký je obsah obrazce?

Výsledek je zaokrouhlen na celé cm^2.

A) 21 cm^2

B) 24 cm^2

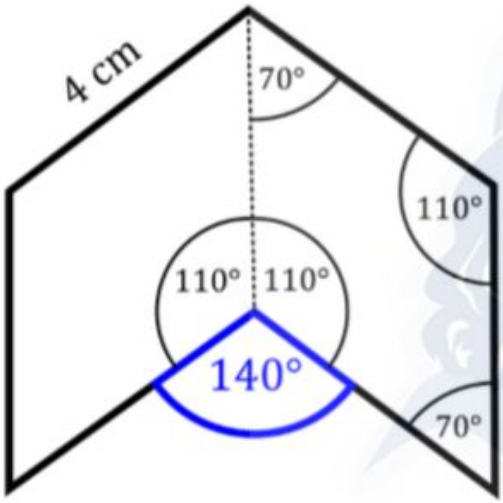
C) 27 cm^2

D) 28 cm^2

E) 30 cm^2

Řešení úlohy 17

17)



Doplněk do úhlu o velikosti 140° je 220° a proto velikost většího úhlu z vnitřních úhlů kosočtverců je poloviční, tedy 110°.

Vedlejší úhly kosočtverce dávají dohromady 180°, tudíž menší vnitřní úhel kosočtverce je 70°.

Obvod celého obrazce skládajícího se z 6 hran je 24 cm, tedy každá z hran je dlouhá 4 cm.

K výpočtu obsahu celého obrazce využijeme vzorec na obsah kosočtverce vynásobený 2.

$$S = 2 \cdot a^2 \cdot \sin(\alpha) = 32 \cdot \sin(70°)$$

$$S \doteq 30\ cm^2$$

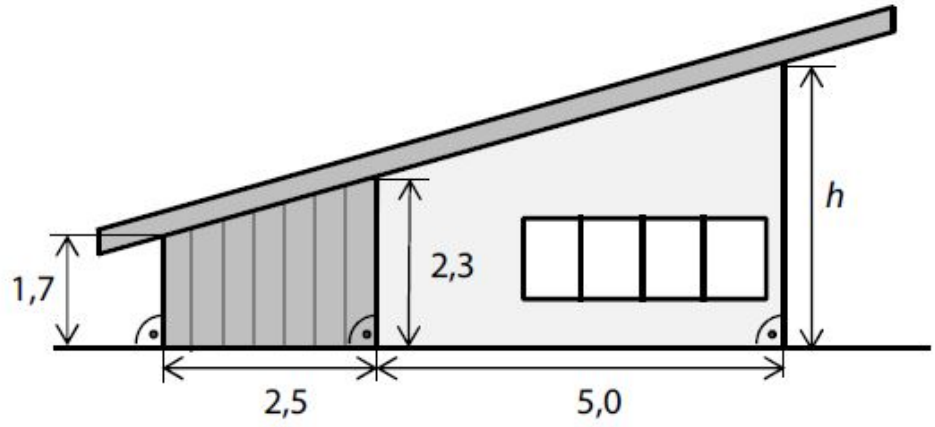
17 *E*

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 18

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 18

Střecha chalupy překrývá obytnou část a kůlnu. Nejvyšší stěna chalupy má výšku *h*. Rozměry uvedené v náčrtku jsou v metrech.



(CZVV)

2 body

18 Jaká je výška *h* nejvyšší stěny chalupy?

A) menší než 3,5 m

B) 3,5 m

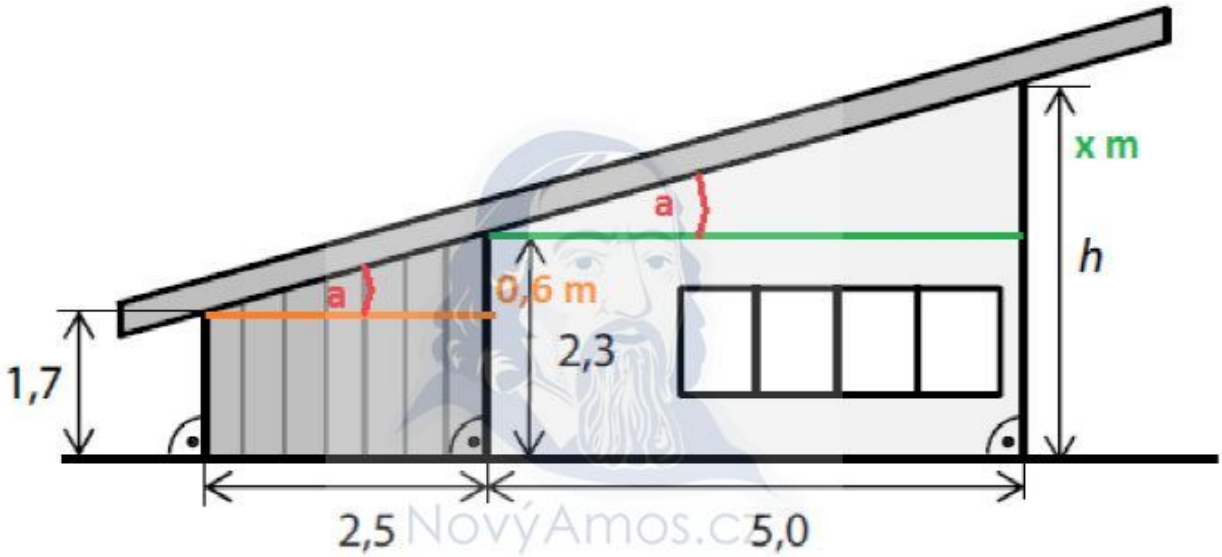
C) 3,6 m

D) 3,7 m

E) větší než 3,7 m

Řešení úlohy 18

V obrázku jsou naznačeny dva trojúhelníky, které mají shodný úhel a.



$$tg\ a = \frac{0,6}{2,5} \qquad tg\ 13,5\,° = \frac{x}{5}$$

$$a = 13,5\,° \qquad x = 1,2\,m$$

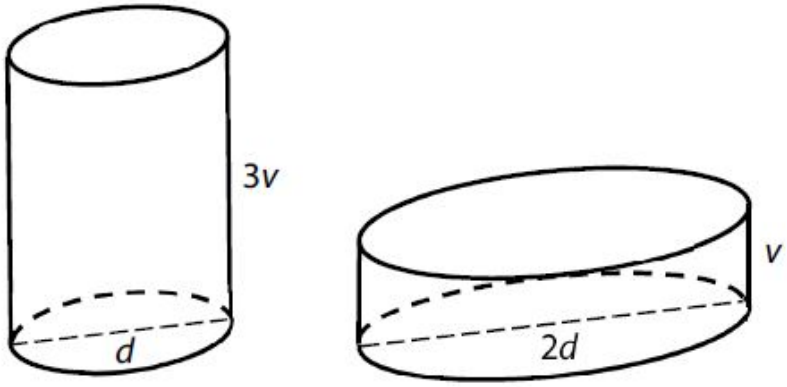
Nejvyšší stěna chalupy je vysoká 2,3 m+ 1,2 m, tedy **3,5 m,** odpověď **B**.

Zadání úlohy 19

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 19

Dvě nádoby mají tvar válce. První z nádob je třikrát vyšší než druhá, ale průměr dna má dvakrát menší než druhá.

První nádobu naplníme po okraj vodou a potom všechnu vodu přelijeme do druhé nádoby, která byla prázdná.



(CZVV)

2 body

19 Jakou část objemu druhé nádoby voda zaplní?

A) $\frac{3}{4}$

B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{2}{9}$

D) $\frac{1}{5}$

E) Voda přeteče, objem druhé nádoby je menší než objem první nádoby.

Řešení úlohy 19

19

$$V_1 = \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2 3v \qquad V_2 = \pi\left(\frac{2d}{2}\right)^2 v$$

$$V_1 = \frac{3}{4}\pi d^2 v \qquad V_2 = \pi d^2 v$$

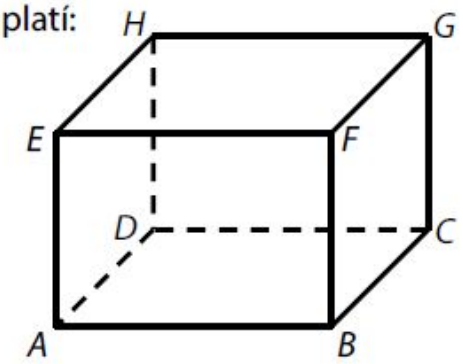
Objem první nádoby je $\frac{3}{4}$ objemu druhé nádoby, odpověď tedy **A**.

NOVYAMOS.CZ

Zadání úlohy 20

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 20

V kvádru *ABCDEFGH* se **čtvercovou podstavou** *ABCD* platí: Vrchol *C* je od hrany *GH* ve vzdálenosti 3 cm stejně jako od stěnové úhlopříčky *BD*, tedy $|C; \leftrightarrow GH| = |C; \leftrightarrow BD| = 3$ cm.



(CZVV)

2 body

20 Jaký je objem kvádru?

A) $27\ \text{cm}^3$

B) $27\sqrt{2}\ \text{cm}^3$

C) $27\sqrt{3}\ \text{cm}^3$

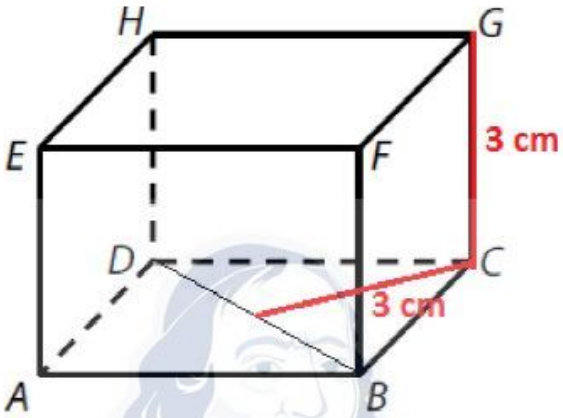
D) $54\ \text{cm}^3$

E) jiný objem

Řešení úlohy 20

20

Zadané rozměry jsou vyznačené v obrázku.



Pro výpočet objemu potřebujeme znát rozměry čtvercové podstavy. Délka celé úhlopříčky AC je 6 cm.

$$u = a\sqrt{2}$$

NovýAmos.cz

Je možné určit velikost hrany z úhlopříčky: $6 = a\sqrt{2}$

$$a = 3\sqrt{2}\,cm$$

$$V = a^2 \cdot v$$

$V = \left(3\sqrt{2}\right)^2 \cdot 3$ Odpověď **D**.

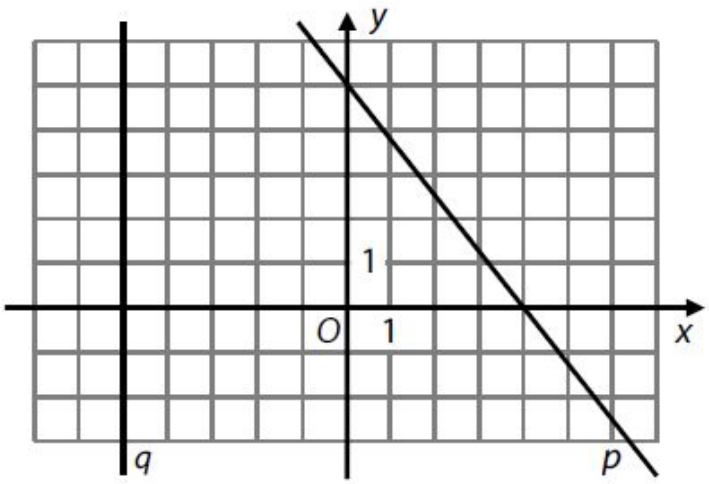
$$V = 54\,cm^3$$

Zadání úlohy 21

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 21

Přímka *p* protíná souřadnicové osy v mřížových bodech.

Přímka *q* je rovnoběžná s osou *y*.



(CZVV)

2 body

21 **Jaká je odchylka přímek *p*, *q*?**

Výsledek je zaokrouhlen na celé minuty.

A) 36°52´

B) 37°45´

C) 38°40´

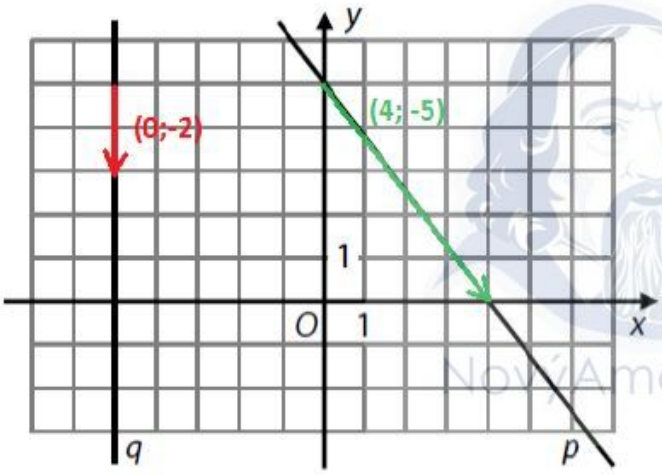
D) 39°20´

E) větší než 40°

Řešení úlohy 21

21

Pro určení odchylky přímek postačí určit odchylku směrových vektorů naznačených na obrázku.



$$\cos\alpha = \frac{|\vec{u}\cdot\vec{v}|}{|\vec{v}|\cdot|\vec{u}|}$$

$$\cos\alpha = \frac{|0\cdot 4 - 2\cdot(-5)|}{\sqrt{0^2+(-2)^2}\cdot\sqrt{4^2+(-5)^2}}$$

$$\cos\alpha = \frac{10}{\sqrt{4}\cdot\sqrt{41}}$$

$$\alpha = 38^\circ 40'$$

odpověď C

Zadání úlohy 22

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 22

V aritmetické posloupnosti s prvním členem $a_1 = 2$ platí, že dvojnásobek součtu druhého a třetího členu této posloupnosti je roven trojnásobku čtvrtého členu této posloupnosti.

(CZVV)

2 body

22 Do kterého intervalu patří diference této posloupnosti?

A) $\langle -1{,}5; -0{,}5\rangle$

B) $(-0{,}5; 0{,}5\rangle$

C) $(0{,}5; 1{,}5\rangle$

D) $(1{,}5; 2{,}5\rangle$

E) Taková posloupnost neexistuje.

Řešení úlohy 22

22

$$a_1 = 2$$

$$2(a_2 + a_3) = 3a_4$$

$$2(a_1 + d + a_1 + 2d) = 3(a_1 + 3d)$$

$$2(2 + d + 2 + 2d) = 3(2 + 3d)$$

$$8 + 6d = 6 + 9d$$

$$3d = 2$$

$$d = \frac{2}{3}$$

tedy odpověď C

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 23

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 23

Žáci uspořádali pro své učitele tombolu s 30 losy. Z těchto losů každý třetí vyhrává. Učitelům matematiky darovali celkem 4 losy.

(CZVV)

2 body

23 **Jaká je pravděpodobnost, že ani jeden z těchto 4 darovaných losů nevyhraje?**
Výsledek je zaokrouhlen na setiny.

A) 0,16

B) 0,18

C) 0,20

D) 0,25

E) 0,33

Řešení úlohy 23

23

Z 30 losů 10 vyhrává. Učitel dostal 4. Jaká je pravděpodobnost, že ani jeden nevyhraje?

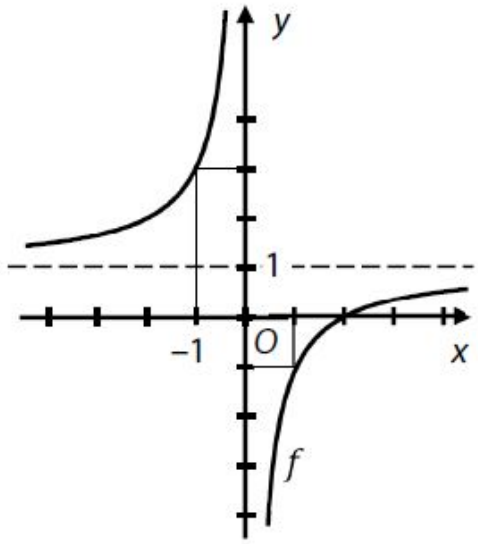
$$P = \frac{\binom{20}{4}}{\binom{30}{4}} = 0{,}18 \qquad B$$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 24

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 24

V kartézské soustavě souřadnic *Oxy* je sestrojen graf lineární lomené funkce f s definičním oborem $\mathbf{R} \setminus \{0\}$.



(CZVV)

2 body

24 Jaký je předpis funkce f?

A) $y = \frac{-2}{x}$

B) $y = \frac{2}{x-2}$

C) $y = \frac{x-2}{x+2}$

D) $y = \frac{x-2}{-x+2}$

E) $y = \frac{x-2}{x}$

Řešení úlohy 24

24

Z grafu je patrné, že $x \neq 0 \,;\, y \neq 1$, první odpovídají předpisy A; E, ovšem pouze předpis E

$$y = \frac{x-2}{x}$$

odpovídá i druhé, jelikož . Odpověď **E**.

$$y = 1 - \frac{2}{x}$$

NovýAmos.cz

Zadání úlohy 25

max. 4 body

25 Ke každé z následujících funkcí (25.1–25.4) s definičním oborem R přiřaďte obor hodnot (A–F) dané funkce.

25.1 $y = (x-3)^2$ _____

25.2 $y = 3 + x^2$ _____

25.3 $y = x - 3$ _____

25.4 $y = 3$ _____

A) **R**

B) $(-\infty; 0\rangle$

C) $(-\infty; 3\rangle$

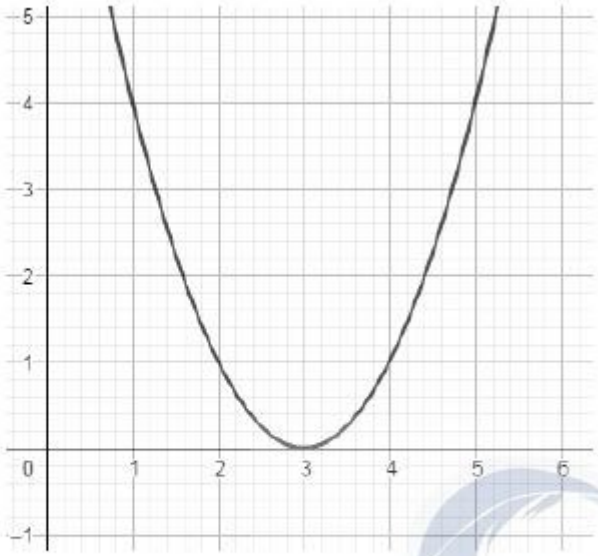
D) $\langle 0; +\infty)$

E) $\langle 3; +\infty)$

F) $\{3\}$

Řešení úlohy 25

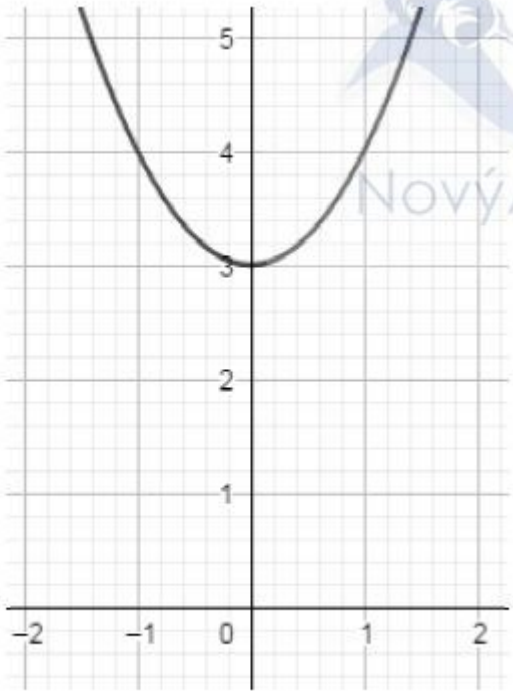
25.1



$y=(x-3)^2$

$H(f)\ je\ D$

25.2

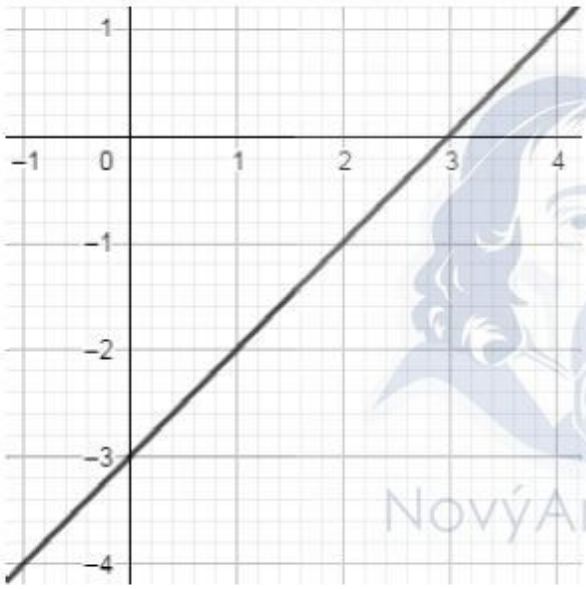


NovýAmos.cz

$y=3+x^2$

$H(f)\ je\ E$

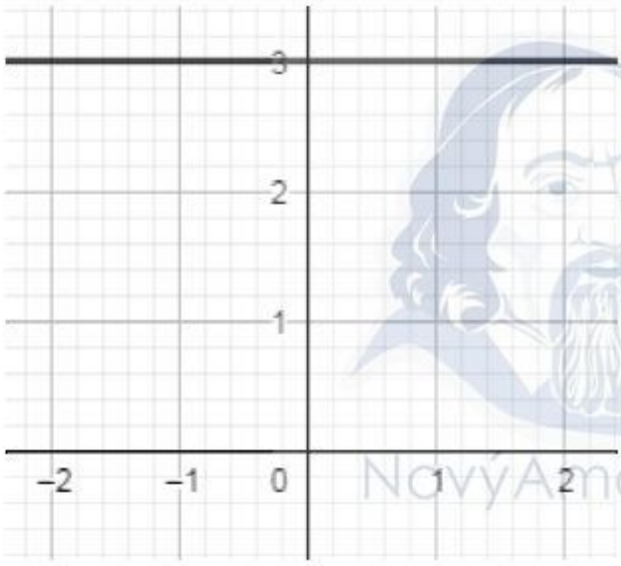
25.3



$y=x-3$

$H(f)$ *je* A

25.4



$y=3$

$H(f)$ *je* F

Zadání úlohy 26

max. 3 body

26 **Ke každé nerovnici (26.1–26.3) řešené v oboru $\mathbb{R}$ přiřaďte odpovídající množinu všech řešení (A–E).**

26.1 $x^2 \leq 0$ _____

26.2 $-2x \leq 4 - 2 \cdot 2$ _____

26.3 $\frac{2x^2 - 4x}{(x-2) \cdot x} \leq 0$ _____

A) $\emptyset$

B) $\{0\}$

C) $\langle 0; +\infty)$

D) $(-\infty; 0\rangle$

E) jiná množina

Řešení úlohy 26

Všechny testy z matematiky předchozích let on-line:

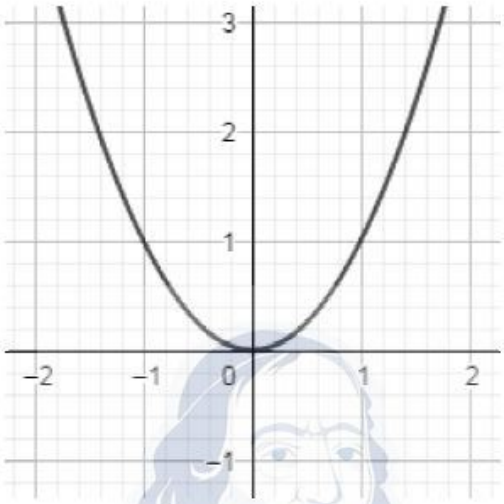
testy 2018 | **testy 2017** | **testy 2016** | **testy 2015** | **testy 2014** | **testy 2013** | **testy 2012** | **testy 2011** | **testy 2010**

Orientační výsledky. Oficiální výsledky budou zveřejněny po zasedání validační komise CZVV.

Tweet To se mi líbí 13

26.1

Nerovnice $x^2 \leq 0$ nikdy záporných hodnot nenabývá, pouze hodnoty 0, viz graf, proto odpověď **B**.

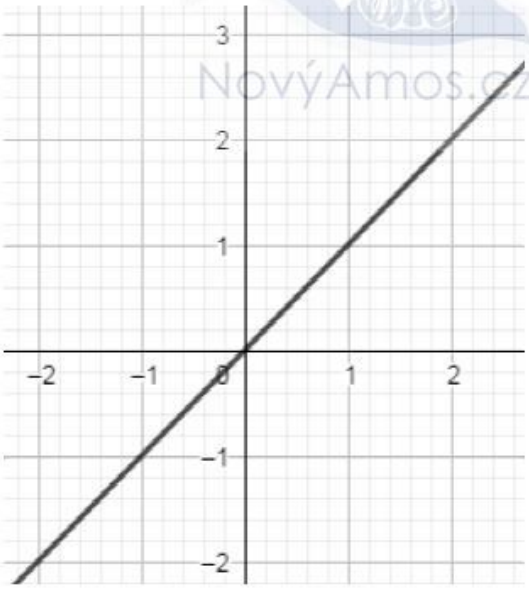


26.2

$-2x \leq 4 - 2 \cdot 2$

$-2x \leq 0$

$x \geq 0$



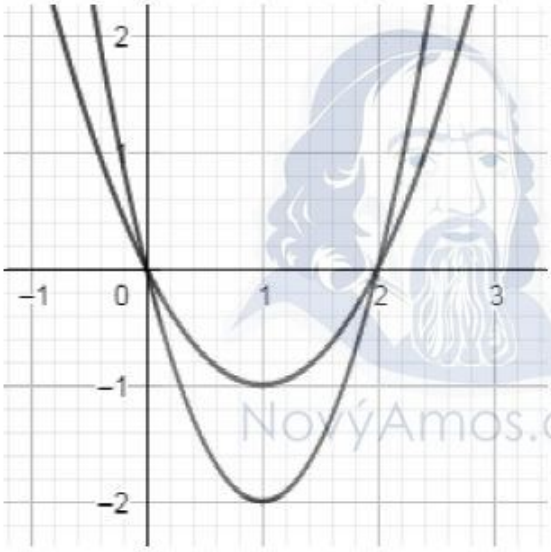
Kladných hodnot a nuly

nerovnice nabývá v intervalu **C**.

NovýAmos.cz

26.3

$$\frac{2x^2-4x}{(x-2)x} \leq 0$$



Nerovnice nemá řešení, jak je patrné na grafu, proto odpověď **A**.

NovýAmos.cz

Příspěvek byl publikován 3.9.2018 [https://www.statnimaturita-matika.cz/reseni-testu-2018-podzim] | Rubrika: Řešení | Štítky: Algebraické výrazy, Analytická geometrie, Číselné obory, Finanční matematika, Funkce, Goniometrická funkce, Kombinatorika, Nerovnice, Planimetrie, Posloupnost, Pravděpodobnost, Rovnice, Slovní úlohy, Statistika, Stereometrie.