

II. Zadatci kratkih odgovora

U sljedećim zadatcima odgovorite kratkim odgovorom.

Za pomoć pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

16. Ako je $a \diamond b = 2a + 3b$, koliko je $2 \diamond (3 \diamond 5)$?

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

17. Pojednostavnite izraz $\frac{a^3 + b^3}{a + b} - \frac{a^3 - b^3}{a - b}$, $a \neq b, a \neq -b$.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

18.1 . Automobil je prešao neki put vozeći brzinom od 99 km/h za 2 sata i 54 minute. Kojom je brzinom vozio natrag ako je putovao 9 minuta kraće?

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____ km/h

18.2. Odredite treći član u razvoju binoma $\left(2x - \frac{3}{2}\right)^5$.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

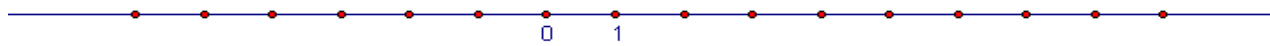
19.1 Riješite sustav nejednadžbi: $7 - 2x \leq 0$
 $\underline{5 + 10x \geq 0}$

i rješenje zapišite u obliku intervala.

Odgovor: _____

19.2. Rješenje nejednadžbe $0.7^{\frac{x^2+9}{x+3}} > 1$ prikazite na brojevnom pravcu.

Odgovor:



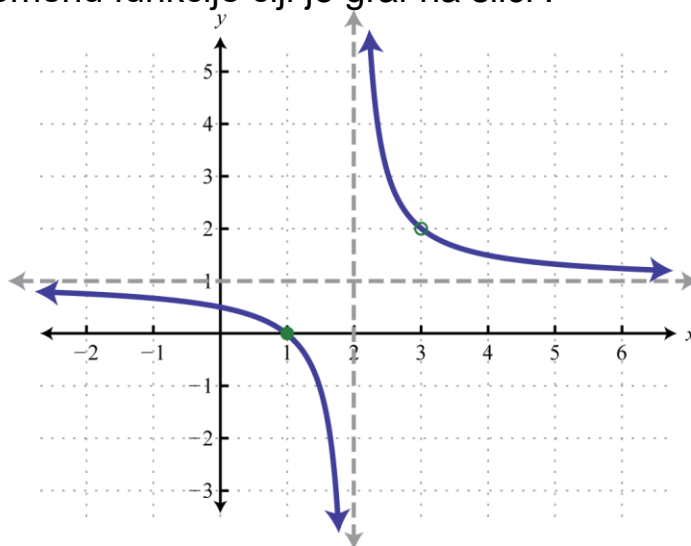
0 ☐
 1 ☐
 bod

0 ☐
 1 ☐
 bod

20.1 Kolika je udaljenost pravca $y = -\frac{4}{3}x + 6$ od tjemena parabole
 $y = x^2 - 4x + 14$?

Odgovor: _____

20.2. Odredite domenu funkcije čiji je graf na slici .



0 ☐
 1 ☐
 bod

Odgovor: _____

21.1. Odredite međusobnu udaljenost točaka u kojima graf funkcije $f(x) = 2^{-x} - 8$ siječe koordinatne osi.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

21.2. Zadani su skupovi $A = \langle -6, 1 \rangle$ i $B = [-3, 3]$. Odredite $A \cap B$.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: $A \cap B =$ _____

22. 1. Kompleksan broj $z = \frac{i^{10} - 1}{i^5 + 1}$ zapišite u trigonometrijskom obliku.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

22.2 Odredite zbroj rješenja jednadžbe $\cos x - \sin 2x = 0$ u intervalu $[0, \pi]$.

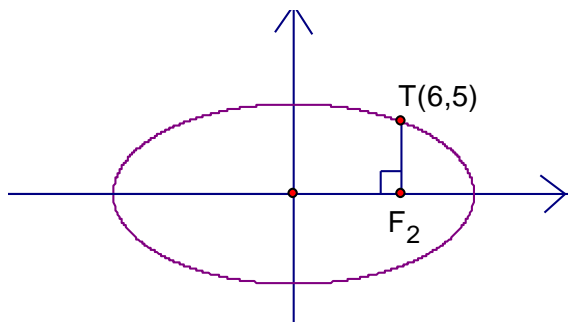
0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

23.1. Odredite jednadžbu elipse sa slike.



0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

23.2. Dvije stranice trokuta ABC leže na asimptotama hiperbole $4x^2 - 9y^2 = 36$, a treća stranica na direktrisi (ravnalici) parabole $y^2 = 4x$. Izračunajte površinu trokuta ABC.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: P= _____ kvadratnih jedinica

24.1. Stanari zgrade plaćaju popravak krova proporcionalno kvadraturi stana i broju članova kućanstva. Stan A ima 60 m^2 i 2 člana kućanstva, stan B 80 m^2 i 4 člana kućanstva, u stanu C je jedan stanar i ima 100 m^2 , a stan D ima 40 m^2 i 8 članova kućanstva. Koliko stan B treba platiti ako su ukupni troškovi popravka 5160 kn?

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____kn

24.2. Riješite jednadžbu $81^x - 9^{x+1} = 3 \log_3 \frac{1}{27} + 3^{2x}$.

0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

25.1. Ako je $\sin \delta = \frac{7}{25}$, $\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{3}{4}$, δ, ε iz I. kvadranta, odredite $\sin(\delta - \varepsilon)$.

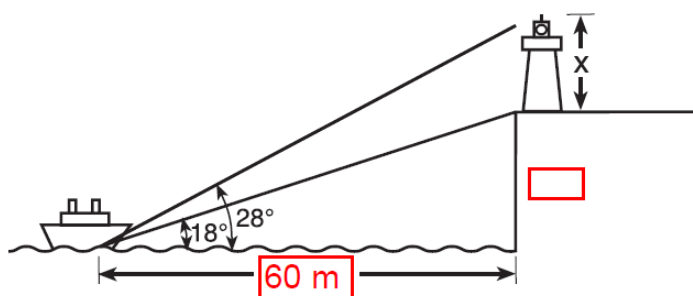
0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: _____

25.2. Iz broda, udaljenog 60 m od hridi, podnožje svjetionika vidi se pod kutom elevacije od 18° , a vrh se vidi pod kutom elevacije od 28° , kako je prikazano na slici. Odredite visinu svjetionika x .



0 ☐

1 ☐

bod

Odgovor: $x =$ _____ m

26. U jednom su trokutu poznate duljine svih triju visina, $v_a = 60\text{cm}$, $v_b = 28\text{cm}$, $v_c = 21\text{cm}$.

0 ☐

1 ☐

bod

26.1. Izračunajte opseg zadanoga trokuta.

Odgovor: $O =$ _____ cm

26.2. Izračunajte površinu zadanoga trokuta.

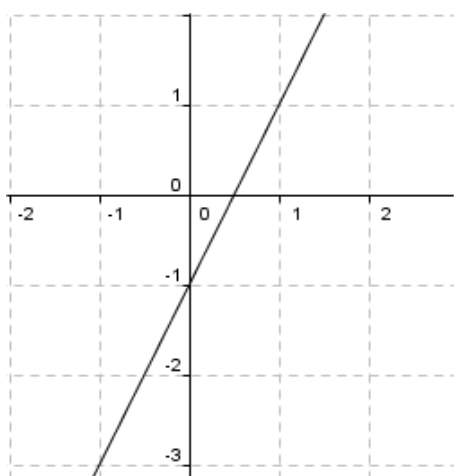
0 ☐

1 ☐

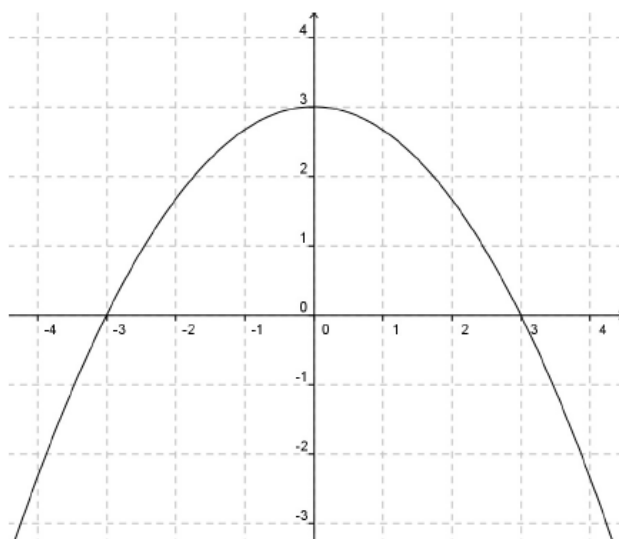
bod

Odgovor: $P =$ _____ cm^2

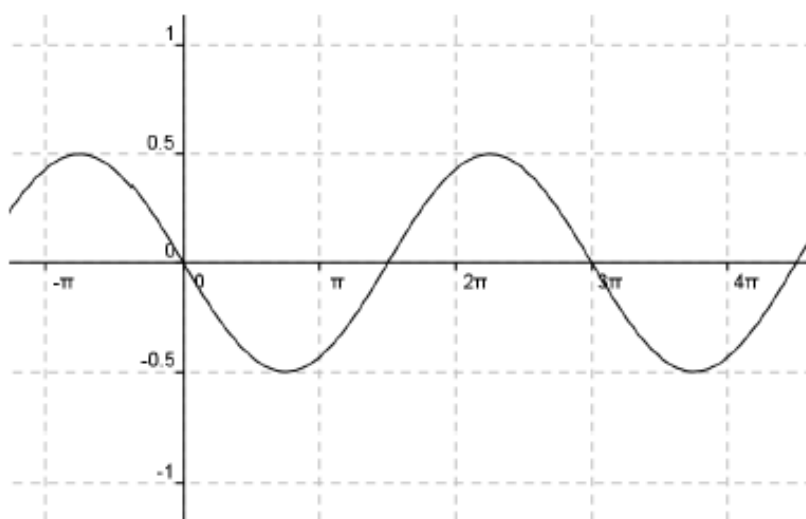
27. Linearna funkcija, kvadratna funkcija i funkcija sinus zadane su grafički. Odredite analitički izraz (formulu) za svaku od njih.



27. 1.



27. 2.



27.3.

Odgovori:

27. 1. $f(x) =$ _____

27. 2. $f(x) =$ _____

27. 3. $f(x) =$ _____

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

28. Prividna magnituda (m) mjera je sjajnosti nebeskoga objekta onako kako se bilježi sa Zemlje. Nije pokazatelj stvarnoga sjaja zvijezda jer zvijezde bliže Zemlji izgledaju sjajnije od zvijezda koje se nalaze dalje od Zemlje.

Apsolutna magnituda (M) opisuje sjaj zvijezda kada bi se sve one nalazile na jednakoj udaljenosti od Zemlje (10 pc tj. 32.6 svjetlosnih godina).

Izračunava se nakon što se zvijezdama izmjeri prividna magnituda (m) i odredi udaljenost od Zemlje d (u parsecima) po formuli $M = m - 5 \log \frac{d}{10}$.

Napomena:

➤ 1 astronomska jedinica (AJ) = $1.4959787 \cdot 10^{11} m$

➤ 1 svjetlosna godina (gs) = $9.460515 \cdot 10^{15} m$

➤ 1 parsek (pc) = $206264.8 AJ = 3.08572 \cdot 10^{16} m$

28. 1. Ako je neka zvijezda udaljena od Zemlje 370 svjetlosnih godina, odredite tu udaljenost u parsecima, zaokruženo na najbliži cijeli broj.

Odgovor: _____ pc

28. 2. Ako je prividna magnituda Siriusa -1.46 , a udaljenost od Zemlje približno $8.611 gs$, odredite mu apsolutnu magnitudu.

Odgovor: _____

28. 3. Odredite udaljenost Vege od Zemlje, ako joj je prividna amplituda 0.03 , a apsolutna 0.58 .

Odgovor: _____ gs

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod