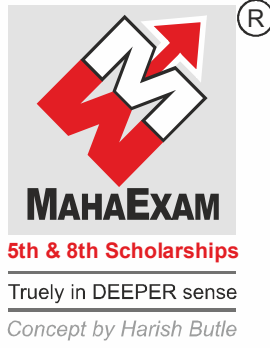


8MS-1

प्रश्नपत्रिका अनुक्रमांक

महाएक्झाम[®]

पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती सराव परीक्षा - २०२०

माध्यम : मराठी

माध्यम : मराठी व सेमी इंग्रजी

दिनांक : १९/०१/२०२०

वेळ : १.३० तास

इयत्ता : ८ वी

एकूण गुण : १५०

सूचना :

- (१) या प्रश्नपत्रिकेत दोन विभाग आहेत. विभाग - १ मध्ये प्रत्येकी दोन गुणांचे २५ प्रश्न 'प्रथम भाषा' या विषयाचे असून, विभाग - २ मध्ये प्रत्येकी दोन गुणांचे ५० प्रश्न 'गणित' या विषयाचे आहेत.
- (२) या प्रश्नपत्रिकेत प्रत्येकी २ गुणांचे ७५ प्रश्न आहेत.
- (३) सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहे.
- (४) प्रश्नपत्रिकेत प्रत्येक प्रश्नास चार पर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्यांतील बरोबर पर्यायी उत्तराचा क्रमांक असलेले वर्तुळ उत्तरपत्रिकेत काळ्या किंवा निळ्या बॉलपेननेच पूर्ण रंगवावे.
उदा. : प्रश्न क्र. ६ च्या बरोबर उत्तराचा पर्याय - क्रमांक २ असेल, तर तो खालीलप्रमाणे रंगवावा.
प्रश्न क्र. ६ ① ● ③ ④
- (५) पुढीलप्रमाणे रंगविलेले उत्तर ग्राह्य धरण्यात येणार नाही. असे उत्तर लिहिल्यास शून्य गुण दिले जातील.
① ⊕ ● ⊗
- (६) पर्यायाची उत्तरे रंगविताना काळ्या किंवा निळ्या शाईच्या बॉलपेनचाच वापर करावा. पेन्सीलने रंगविलेली उत्तरे ग्राह्य धरण्यात येणार नाहीत.
- (७) एकदा रंगविलेली उत्तरे बदलता येणार नाहीत.
- (८) एकापेक्षा अधिक वर्तुळांत रंगविलेली उत्तरे, तसेच खाडाखोड करून रंगविलेली उत्तरे ग्राह्य धरण्यात येणार नाहीत.
- (९) परीक्षेस मर्यादित वेळ असल्याने एखाद्या प्रश्नाचे उत्तर तुम्हाला येत नसल्यास, त्याच्या पुढील प्रश्न सोडवावेत किंवा शेवटी वेळ शिल्लक राहिल्यास न सोडवलेल्या प्रश्नांसाठी पुन्हा प्रयत्न करावा.

विषय : प्रथम भाषा व गणित

वेळ : सकाळी ११.०० ते दुपारी : १२.३०

स्पष्टीकरण

सराव पेपर

विभाग 1 : प्रथम भाषा

प्र.1 ते प्र.3 : खालील उतारा काळजीपूर्वक वाचा व त्या खाली दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे शोधून अचूक पर्याय क्रमांकाचे वर्तुळ

२१ ऑक्टोबर १९२९ या दिवशी एडिसनने लावलेल्या दिव्याच्या शोधाला पन्नास वर्षे पूर्ण झाल्यावर साऱ्या अमेरिकेने हा दिवस एखाद्या महोत्सवासारखा साजरा केला. एक सर्वसामान्य बुद्धिमत्ता असणाऱ्या एडिसनने हे सारे कसे केले याचे त्याच्या टीकाकारांना आश्चर्य वाटले; पण त्यांना एडिसनने मार्मिकपणे सांगितले, “माझ्या यशात एक हिस्सा भाग बुद्धिमत्तेचा असल्यास नव्याणव हिस्से भाग हा चिकाटीचा आहे.” एडिसनने प्रयत्नांना महत्त्व दिले.

सुरुवाती-सुरुवातीला दिव्याच्या प्रयोगाबाबतची प्रत्येक कल्पनाच योग्य आहे, असे एडिसनला वाटायचे; पण प्रयोग करून पाहिल्यावर त्यातील फोलपणा जाणवायचा. केलेला प्रत्येक प्रयोग आणि त्यातून काय आढळले याची पध्दतशीर नोंद वहांमधून ठेवली. अशा त्याच्या प्रयोगाच्या दोनशे वहांची चाळीस हजार पाने भरून गेली. यातल्या बहुतेक नोंदी या फसलेल्या प्रयोगांच्या आहेत. हे हजारो प्रयोग फसले तरी ते फुकट गेले नाहीत. पुढील प्रयोग करणाऱ्यांना हेच प्रयोग पुन्हा करून पाहण्याची गरज नाही. त्यांचे श्रम आणि वेळ वाचेल हा फायदाच आहे.

प्र.1 एडिसनच्या यशामध्ये नव्याणव हिस्से भाग कोणाचा आहे?

- 1) बुद्धिमत्तेचा 2) टीकाकारांचा 3) चिकाटीचा 4) अमेरिकन लोकांचा

उत्तर : (3) चिकाटीचा

प्र.2 फसलेल्या प्रयोगातूनही नंतर प्रयोग करणाऱ्यांचे वाचतात.

रिकाम्या जागी योग्य शब्दाची निवड पुढील पर्यायांतून करा.

- 1) श्रम 2) कागद 3) प्रयत्न 4) पैसे

उत्तर : (1) श्रम

स्पष्टीकरण : दिलेल्या उताऱ्यातील वाक्यामध्ये असलेली नोंद श्रम आणि वेळ वाचेल, त्यानुसार वेळ हा पर्याय देण्यात आलेला नाही. म्हणून ‘श्रम’ हा अचूक पर्याय आहे.

प्र.3 ‘फसलेल्या प्रयोगांची पध्दतशीर नोंद एडिसनने वहीमध्ये ठेवली.’ या वाक्यातील अनेकवचनी शब्द ओळखून त्याच्या एकवचनी शब्दाच्या योग्य पर्याय क्रमांकाचे वर्तुळ रंगवा.

- 1) नोंद 2) प्रयोग 3) वहा 4) पध्दतशीर

उत्तर : (2) प्रयोग

स्पष्टीकरण : फसलेल्या प्रयोगांची - अनेकवचनी शब्द त्याचे एकवचन - प्रयोग

प्र.4 खाली दिलेल्या शब्दांत जोडाक्षरी शब्दांची संख्या जोडाक्षरी नसलेल्या शब्दांच्या संख्येपेक्षा कितीने जास्त अथवा कमी आहे?

ऋतू, कृषक, तर्क, पर्वत, मृग, औषध, सुधा, अक्ष, नृपती, यज्ञ

- 1) 2 ने जास्त 2) 3 ने कमी 3) 2 ने कमी 4) 4 ने जास्त

उत्तर : (3) 2 ने कमी

स्पष्टीकरण : २ ने कमी

जोडाक्षरी शब्द

जोडाक्षर नसलेले शब्द

तर्क }
पर्वत } 4
अक्ष }
यज्ञ }

ऋतु }
कृषक }
मृग } 6
औषध }
सुधा }
नृपती }

जोडाक्षरी शब्द २ ने कमी आहे.

प्र.5 'आई गावाहून चार पाच दिवसात घरी परत येईल.' या वाक्यातील द्वंद्व समास ओळखा आणि योग्य क्रमांकाच्या पर्यायाचे वर्तुळ रंगवा.

- 1) दिवसात 2) चारपाच 3) घरी 4) गावाहून

उत्तर : (2) चारपाच

स्पष्टीकरण : चार आणि पाच - द्वंद्व समास

प्र.6 दौलताबाद किल्ल्याच्या सभोवतालची भिंत अजूनही मजबूत आहे. या वाक्यातील अधोरेखित शब्दसमूहासाठी असणारा योग्य शब्द दिलेल्या पर्यायांतून निवडून त्याचे वर्तुळ रंगवा.

- 1) तट 2) खंदक 3) बुरुज 4) कठडा

उत्तर : (1) तट

स्पष्टीकरण : तट - म्हणजे किल्ल्याच्या सभोवतालची भिंत

प्र.7 खालील वाक्प्रचार व त्याचा अर्थ यामध्ये चुकीचा अर्थ असलेला वाक्प्रचार ओळखून त्याचा पर्याय क्रमांक निवडून त्याचे वर्तुळ रंगवा.

- 1) कणीक तिंबणे - चोप देणे 2) काणा डोळा करणे - दुर्लक्ष करणे
3) गट्ट करणे - अबोला धरणे 4) आग लावणे - भांडण लावणे

उत्तर : (3) गट्ट करणे - अबोला धरणे

स्पष्टीकरण : गट्ट करणे - म्हणजे खाऊन संपवणे, त्यामुळे अबोला धरणे हा चुकीचा अर्थ आहे.

प्र.8 'गरगर फिरे विमान हलवुनि, पंख उडत नभी हे पक्षीच जणू महान' या पद्यपंक्तीतील साधर्म्यसूचक शब्द कोणता?

- 1) फिरणारे विमान 2) पक्षी 3) पंख 4) जणू

उत्तर : (4) जणू

स्पष्टीकरण : साधर्म्य - (समान धर्म) उपमेय व उपमान यांच्यातील साम्य दर्शविणाऱ्या गुणधर्माला साधर्म्य म्हणतात. आणि साधर्म्य सूचवणारा सूचक शब्द - जणू

प्र.9 पुढील सुसंगत वाक्यांचा परिच्छेद अर्थपूर्ण होण्यासाठी रिकाम्या जागी योग्य उत्तरांचे पर्याय निवडा. महाराष्ट्रात अनेक थोर होऊन गेले.

- 1) समाजसुधारक 2) संत 3) पुढारी 4) लेखक

उत्तर : (4) लेखक

प्र.10 परंतु यांनी मराठी मनावर अधिराज्य केले.

- 1) बाळ गंगाधर टिळक 2) प्रल्हाद केशव अत्रे 3) ज्ञानेश्वर 4) ज्योतिबा फुले

उत्तर : (2) प्रल्हाद केशव अत्रे

प्र.11 अवघ्या महाराष्ट्राला हसायला शिकविणाऱ्या यांना जनक म्हणतात.

- 1) भागवत धर्मचे 2) भारतीय असंतोषाचे 3) शोधक समाजाचे 4) मराठी विडंबन काव्याचे

उत्तर : (4) मराठी विडंबन काव्याचे

स्पष्टीकरण : लेखक प्र. के. अत्रे हे मराठी विडंबन काव्याचे जनक म्हणून महाराष्ट्रात ओळखले जातात.

प्र.12 पुढीलपैकी कोणत्या विभक्तीचे प्रत्यय सारखेच आहेत. (अचूक उत्तराचे दोन पर्याय नोंदवा)

- 1) द्वितीया 2) षष्ठी 3) पंचमी 4) चतुर्थी

उत्तर : (1) द्वितीया (4) चतुर्थी

स्पष्टीकरण : द्वितीया व चतुर्थी विभक्तीचे प्रत्यय सारखेच आहेत.

प्र.13 'त्रिशंकू' या आलंकारिक शब्दाचा अचूक अर्थ कोणता?

- 1) तीन कोनांचा समूह 2) धड ना इकडे धड ना तिकडे
3) तिन्ही ठिकाणी असणे 4) त्रिकोणी आकाराचा शंकू

उत्तर : (2) धड ना इकडे धड ना तिकडे

स्पष्टीकरण : त्रिशंकू - म्हणजे - धड ना इकडे धड ना तिकडे

प्र.14 खालीलपैकी 'आज्ञार्थ वाक्य' कोणते? (अचूक पर्यायाचे दोन पर्याय नोंदवा)

- 1) हा पेढा आधी घ्यावा. 2) आधी हा पेढा घे.
3) हा पेढा आधी घे पाहू. 4) आधी हा पेढा घेतात.

उत्तर : (2) आधी हा पेढा घे. (3) हा पेढा आधी घे पाहू.

स्पष्टीकरण : 'घे' } या शब्दात आज्ञा आहे.

घे पाहू } विनंती आहे.

ज्या क्रियापदाच्या रुपावरून आज्ञा, आशीर्वाद, प्रार्थना विनंती अनुमोदन याचा बोध होतो त्यास आज्ञार्थी क्रियापद म्हणतात.

प्र.15 बाजूच्या आकृतीत एक म्हण दडली आहे. ती ओळखून तिचा मधला शब्द शोधा व त्या शब्दाचा अर्थ खालीलपैकी कोणता होतो, त्याचा योग्य पर्याय निवडा.

		ड	री	
वा		पा		
गा	अ	ह	चे	ला
		ध		य
	री	ढ		

- 1) हुशार 2) विद्वान 3) भगवंत 4) मूर्ख

उत्तर : (4) मूर्ख

स्पष्टीकरण : म्हण - अडला हरी गाढवाचे पाय धरी

मधला शब्द - गाढव

गाढव शब्दाचा या म्हणीतील अर्थ मूर्ख मनुष्य किंवा मतिमंद व्यक्ती.

प्र.16 माझ्या मित्राने दिलेले निमंत्रण मी लगेच स्वीकारले. या वाक्याचा प्रकार ओळखून योग्य पर्यायाचे वर्तुळ रंगवा.

- 1) मिश्र वाक्य 2) विद्यर्थी वाक्य 3) संयुक्त वाक्य 4) केवल वाक्य

उत्तर : (4) केवल वाक्य

स्पष्टीकरण : या वाक्यात एकच उद्देश्य व एकच विधेय आहे म्हणून ते शुध्द किंवा केवल वाक्य आहे.

प्र.17 'मातीत ते पसरले अतिरम्य पंख' या पद्यपंक्तीचे वृत्त ओळखा.

- 1) वसंततिलका 2) मालिनी 3) शार्दूलविक्रीडित 4) भुजंगप्रयात

उत्तर : (1) वसंततिलका

स्पष्टीकरण : मातीत ते पसरले अतिरम्य पंख

--U - UUU- UU-U --

त भ ज ज ग ग.

या मात्रा वसंततिलका वृत्ताच्या आहेत.

प्र.18 त्याने खूप प्रयत्न केले, पण

या वाक्याच्या शेवटी कोणते विरामचिन्ह येईल.

- 1) पूर्णविराम 2) अपसारण चिन्ह 3) अवतरण चिन्ह 4) स्वल्पविराम

उत्तर : (2) अपसारण चिन्ह

स्पष्टीकरण : वाक्यातील एखाद्या शब्दाविषयी किंवा एखाद्या संकल्पनेविषयी त्याच वाक्यात आलेले स्पष्टीकरण, किंवा त्या संबंधीचा शेरा उर्वरित वाक्यापासून वेगळा दर्शविण्यासाठी वापरतात.

प्र.19 पुढीलपैकी मराठीतील 'पूर्वरूप संधीचे' उदाहरण कोणते ? (अचूक दोन पर्याय नोंदवा)

- 1) काहीसा 2) सांगेन 3) चटणीत 4) इत्यादी

उत्तर : (1) काहीसा (3) चटणीत

स्पष्टीकरण : काहीसा - काही + असा - ई + अ - ई

चटणीत - चटणी + आत - ई + आ - ई

ही पूर्वरूप संधीची उदाहरणे आहेत.

प्र.20 'पूर्वी लोक पैशापेक्षा प्रतिष्ठेला जपत असत.' या वाक्याचा काळ खालील पर्यायांतून निवडा.

- 1) रीती भूतकाळ 2) साधा भूतकाळ 3) अपूर्ण भूतकाळ 4) पूर्ण भूतकाळ

उत्तर : (1) रीती भूतकाळ

प्र.21 'परिमल उधळी हा सोनचाफा दिशात' या काव्यपंक्तीतील अधोरेखित शब्दाचा समानार्थी शब्द ओळखून त्याच्या विरुद्धार्थी शब्दाचा अचूक पर्याय निवडा.

- 1) सुगंध 2) दुर्गंध 3) दुर्वास 4) रेशमी

उत्तर : (2) दुर्गंध

स्पष्टीकरण : परिमल - समानार्थी शब्द - सुगंध

विरुद्धार्थी शब्द - दुर्गंध

प्र.22 पुढील वाक्यांतील 'सकर्मक भावे' प्रयोगाचे वाक्य ओळखा.

- 1) गॅलिलिओने घड्याळाचा शोध लावला. 2) एडिसनने प्रयत्नांना महत्त्व दिले.
3) सापेक्षतावादाचा सिध्दांत आईन्स्टाईन यांनी मांडला. 4) सर आयझॅक न्यूटन गणितज्ञ व तत्त्वज्ञ होते.

उत्तर : (2) एडिसनने प्रयत्नांना महत्त्व दिले.

स्पष्टीकरण : एडिसनने प्रयत्नांना महत्त्व दिले. या वाक्यात

(१) क्रियापद हे तृतीयपुरुषी एकवचनी आहे.

(२) कर्ता व कर्म यास प्रत्यय लागला आहे. म्हणून सकर्मक भावे प्रयोग.

प्र.23 मराठीतील आद्य चरित्रकार व आद्य प्रचारक म्हणून कोणाला ओळखले जाते?

- 1) संत नामदेव 2) संत रामदास 3) संत ज्ञानेश्वर 4) संत एकनाथ

उत्तर : (1) संत नामदेव

स्पष्टीकरण : संत नामदेव हे महाराष्ट्रातील मराठीचे पहिले चरित्रकार व प्रचारक होते.

प्र.24 'ने मजसी ने परत मातृभूमीला सागरा प्राण तळमळला.....'

या काव्यपंक्ती कोणत्या कवीच्या आहेत, ते खाली दिलेल्या पर्यायांतून अचूक ओळखा.

- 1) हृदयनाथ मंगेशकर 2) कृष्णाजी केशव दामले
3) विंदा करंदीकर 4) विनायक दामोदर सावरकर

उत्तर : (4) विनायक दामोदर सावरकर

स्पष्टीकरण : स्वातंत्र्यवीर विनायक दामोदर सावरकर यांचे काव्य

प्र.25 सीमेवरील सैनिक सतत एकमेकांशी संवाद साधत असतात. या वाक्यात अधोरखित शब्दासाठी कोणता इंग्रजी शब्द वापरला जातो.

- 1) मोबाईल 2) कॉन्व्हर्सेशन 3) कम्युनिकेशन 4) इंटरनेट

उत्तर : (3) कम्युनिकेशन

स्पष्टीकरण : संवाद - कम्युनिकेशन

विभाग 2 : गणित

प्र.26 जर x ही धन वास्तव संख्या असेल, आणि $x^2 = 2$ तर $x^3 = ?$ (दोन पर्याय निवडा)

(If x is a positive real number and $x^2 = 2$, then $x^3 = ?$ (Select two options))

- 1) $\sqrt{18}$ 2) $2\sqrt{2}$ 3) $3\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{8}$

Ans. : (2) $2\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{8}$

Solution : $x^2 = 2$

$$\therefore x = \sqrt{2}$$

$$\therefore x^3 = (\sqrt{2})^3$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

प्र.27 जर $a + b + c = 12$ आणि $a^2 + b^2 + c^2 = 64$ तर $ab + bc + ac = ?$

(If $a + b + c = 12$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 64$ find the value of $ab + bc + ac = ?$)

- 1) 144 2) 10 3) 80 4) 40

Ans. : (4) 40

Solution : $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ac)$

$$12^2 = 64 + 2(ab + bc + ac)$$

$$144 - 64 = 2(ab + bc + ac)$$

$$\therefore 80 = 2(ab + bc + ac)$$

$$\therefore ab + bc + ac = \frac{80}{2} = 40$$

प्र.28 एक कपाट 16% नफ्याने विकले. जर ते कपाट 20% नफ्याने विकले असते तर रु.20/- अधिक मिळाले असते. तर त्या कपाटाची खरेदी किंमत किती?

(An iron box is sold at a gain of 16%. If it were sold for Rs.20/- more, there would have been a gain of 20%. Find the cost price of iron box.)

- 1) रु.420/- 2) रु.580/- 3) रु.480/- 4) रु.500/-

Ans. : (4) रु.500/-

Solution : ख कि = $\frac{\text{जास्त मिळालेले रु.} \times 100}{\text{दोन नफ्यातील फरक}}$

$$= \frac{20 \times 100}{(20 - 16)}$$

$$= \frac{20 \times 100}{4} = \text{रु.500/-}$$

प्र.29 खालीलपैकी (-4) व (-5) च्या दरम्यानच्या संख्या शोधा. (दोन पर्याय निवडा)

(Which of the following rational number is between (-4) and (-5) ? (Select two options))

- 1) $-\frac{13}{3}$ 2) $-\frac{27}{3}$ 3) $-\frac{17}{4}$ 4) $-\frac{18}{5}$

Ans. : (1) $-\frac{13}{3}$ (3) $-\frac{17}{4}$

Solution : $\frac{-4 + (-5)}{2} = \frac{-9}{2}$, $-4 + \left(\frac{-9}{2}\right) \div 2 = \frac{-8 - 9}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{-17}{4}\right)$

$$\frac{-4 \times 9}{9} = \frac{-36}{9}; \quad \frac{-5 \times 9}{9} = \frac{-45}{9}$$

Nos. between $\frac{-36}{9}$ and $\frac{-45}{9}$

$$= \frac{-36}{9}, \frac{-37}{9}, \frac{-38}{9}, \frac{-39}{9}, \dots, \frac{-45}{9} \quad \frac{-39}{9} = \frac{-13}{3}$$

प्र.30 रविवारी मध्यान्हपूर्व 10.30 वाजता पावसाला सुरुवात होऊन सोमवारी मध्यान्होत्तर 3.25 वाजता पाऊस थांबला तर पावसाची संततधार किती तास सुरू होती?

(If raining started on Sunday at 10.30 a.m. and ended on Monday at 3.25 p.m.. Then how long was it raining?)

- 1) 4 ता. 25 मि. 2) 7 ता. 05 मि. 3) 13 ता. 55 मि. 4) 28 ता. 55 मि.

Ans. : (4) 28 ता. 55 मि.

Solution : रविवार 10.30 ते सोमवार 10.30 = 24 तास
 रविवार 10.30 ते दुपार 02.30 = 04 तास
 दुपारी 2.30 ते दुपार 3.25 = 55 मिनिट
 एकूण = 28 ता. 55 मि

प्र.31 11, 10, 9, 11, 9, 11, 12, 11, 9, 8, 7, 9, 11, 10, 11.

या सामग्रीतील 9 ची वारंवारता व 11 ची वारंवारता यांचे गुणोत्तर काढा.

(In this data what is the ratio of frequency of 9 to frequency of 11?)

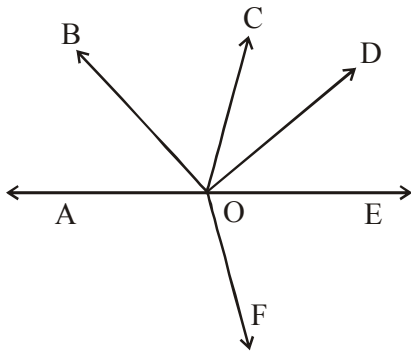
- (a) 4 : 6 (b) 6 : 4 (c) 2 : 3 (d) 3 : 2
 1) a, b 2) b, c 3) a, c 4) b, d

Ans. : (3) a, c

Solution : 9 ची वारंवारता 4
 11 ची वारंवारता 6
 \therefore गुणोत्तर = 4 : 6
 = 2 : 3

प्र.32 पुढील आकृतीचे निरीक्षण करून असत्य विधाने शोधा. (दोन पर्याय निवडा)

(Observe the figure and find out incorrect alternatives. (Select two options))



- 1) किरण AO व किरण OE हे विरुद्ध किरण आहेत. 2) किरण OB व किरण OD हे विरुद्ध किरण नाहीत.
 3) रेषा AE हा किरण AE चा भाग आहे. 4) बिंदू O हा सर्व किरणांचा आरंभ बिंदू आहे.

Ans. : (1) किरण AO व किरण OE हे विरुद्ध किरण आहेत.

(3) रेषा AE हा किरण AE चा भाग आहे.

प्र.33 35 ग्रीटिंग कार्डच्या विक्रीमधून दुकानदाराला 5 ग्रीटिंग कार्डसच्या विक्रीइतका तोटा झाला तर शेकडा तोटा किती झाला ?
(दोन पर्याय निवडा)

(By selling 35 greeting cards a shopkeeper loses an amount equal to the selling price of five greeting cards. Find the loss percent. (Choose two options))

- 1) $12\frac{1}{2}\%$ 2) $12\frac{1}{4}\%$ 3) $\frac{50}{4}\%$ 4) $\frac{25}{4}\%$

Ans. : (1) $12\frac{1}{2}\%$ (3) $\frac{50}{4}\%$

Solution : विक्री किंमत रु.1/- मानू

$$\therefore 35 \text{ कार्डसची एकत्र वि. किं.} = \text{रु.}35/-$$

$$\text{तोटा} = 5 \text{ कार्डसची विक्री रु.}5/-$$

$$\therefore 35 \text{ कार्डची ख कि} = 35 \text{ कार्डसची विक्री} + \text{तोटा}$$

$$= 35 + 5 = \text{रु.}40/-$$

$$\therefore \text{शेकडा तोटा} = \text{एकूण तोटा/ख. कि.} \times 100$$

$$= \frac{5}{40} \times 100 = \frac{50}{4} = \frac{25}{4} = 12\frac{1}{2}\%$$

प्र.34 एका वर्तुळाच्या व्यासाची लांबी 14 सेमी आहे. परिघाच्या लांबीवर प्रत्येकी 4 सेमी अंतरावर 1 याप्रमाणे झाडे लावली तर एकूण किती झाडे लावली गेली ?

(A circle has a diameter of 14cm. If a tree is planted on 4cm around the circumference of that circle, how many trees can be planted ?)

- 1) 10 2) 11 3) 12 4) 7

Ans. : (2) 11

Solution : $C = 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44 \text{ cm}$$

$$\text{प्रत्येकी 4 सेमी अंतरावर 1 याप्रमाणे 44 सेमी परिघावर} = \frac{44}{4} = 11 \text{ झाडे}$$

प्र.35 37 च्या विभाज्य संख्यांचे निरीक्षण करा.

(Observe the given multiples of 37)

$$37 \times 3 = 111$$

$$37 \times 6 = 222$$

$$37 \times 9 = 333$$

$$37 \times 12 = 444$$

तर $37 \times 27 = ?$ (दोन पर्याय निवडा)

and so on. Find the product of $37 \times 27 = ?$ (Select two options)

1) 999

2) मोठ्यात मोठी 3 अंकी संख्या (greatest 3-digit number)

3) लहानात लहान 3 अंकी संख्या (smallest 3-digit number)

4) लहानात लहान 4 अंकी संख्या (smallest 4-digit number)

Ans. : (1) 999

(2) मोठ्यात मोठी 3 अंकी संख्या (greatest 3-digit number)

प्र.36 एका बागेतील घसरगुंडीची फळी व शिडी 12 मीटर उंचीवर व जमिनीपासून तिरकस उभ्या आहेत. फळीची लांबी 13 मीटर आहे आणि शिडीची लांबी 37 मीटर आहे. तर शिडी आणि फळी यांच्या जमिनीवरील टोकात किती अंतर आहे?

(The height of an inclined plank of a slide and the ladder attached to it in a garden is 12 metres. The length of the plank is 13 metres and that of the ladder is 37 metres. Find the distance between their edges on the ground.)

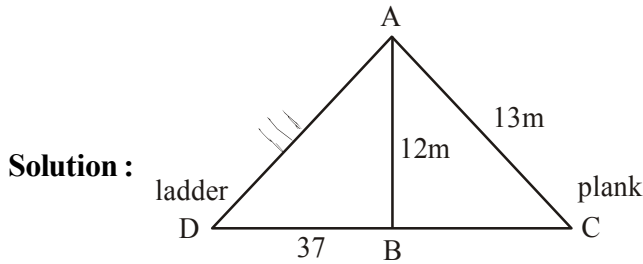
1) 40 मी.

2) 42 मी.

3) 21 मी.

4) 48 मी.

Ans. : (1) 40 मी.



$\triangle ABC$ पायथागोरसचे त्रिकूट

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

\therefore पायथागोरसचे त्रिकूट

$$5 + 12 + 13 \quad \therefore BC = 5 \text{ मी}$$

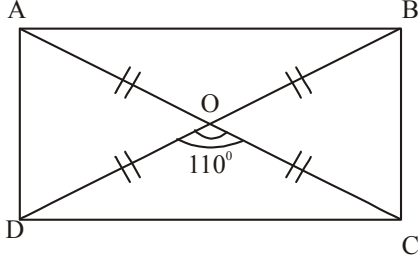
$\triangle ABD$

पायथागोरसचे त्रिकूट

$$12 - 35 - 37 \quad \therefore BD = 35$$

$$\therefore CD = 35 + 5 = 40 \text{ मी}$$

- प्र.37 काटकोन चौकोन ABCD मध्ये कर्ण AC व कर्ण BD परस्पराना O मध्ये छेदतात, जर $m\angle DOC = 110^\circ$, $m\angle ADB = ?$
(In the given figure ABCD, diagonal AC and BD bisect each other at point O.
If $m\angle DOC = 110^\circ$, $m\angle ADB = ?$)



- 1) 110° 2) 55° 3) 45° 4) 70°

Ans. : (2) 55°

Solution : $m\angle DOC = 110^\circ$

$$m\angle AOD + m\angle DOC = 180^\circ$$

$$\therefore m\angle AOD = 180 - 110 = 70^\circ$$

$$\triangle AOD \quad AO = DO$$

$$\therefore \angle OAD = \angle ODA$$

$$\therefore m\angle AOD + m\angle ODA + m\angle OAD = 180^\circ$$

$$70 + x + x = 180^\circ$$

$$\therefore 2x = 180 - 70$$

$$x = \frac{110}{2}$$

$$= 55^\circ$$

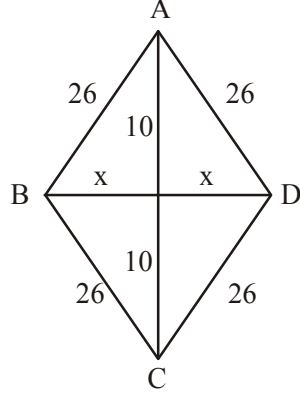
- प्र.38 एका समभुज चौकोनाच्या प्रत्येक बाजूची लांबी 26 मी. असून त्याच्या एका कर्णाची लांबी 20 मी. आहे. तर त्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ किती येईल?

(The side of a rhombus is 26m and length of one of its diagonal is 20 m. What is the area of the rhombus?)

- 1) 120 मी^2 2) 240 मी^2 3) 480 मी^2 4) यापैकी नाही

Ans. : (3) 480 मी^2

Solution :



$\triangle AOB$ मध्ये,
 पायथागोरसच्या प्रमेयावरून
 $AB^2 = OB^2 + OA^2$
 $26^2 = x^2 + 10^2$
 $\therefore 676 = x^2 + 100$
 $x^2 = 676 - 100$
 $\therefore x^2 = 576$
 $\therefore x = 24$

समभुज \square चे क्षेत्रफळ = $\frac{1}{2} \times$ कर्णाच्या लांबीचा गुणाकार
 $= \frac{1}{2} \times 20 \times 48$
 $= 480$ चौमी.

प्र.39 एका तेलाच्या डब्याची बाहेरील बाजूंची मापे 26 सेमी \times 26 सेमी \times 45 सेमी आहेत. तर अशा 20 डब्यांना किती क्षेत्रफळाचा टीनचा पत्रा लागेल?

(The dimensions of an oil tin are 26cm \times 26cm \times 45cm. Find the area of tin sheet required to make 20 such tins.)

- 1) 120640 सेमी² 2) 12640 सेमी² 3) 60320 सेमी² 4) 120640 सेमी³

Ans. : (1) 120640 सेमी²

Solution : डब्याचे एकूण पृष्ठफळ = $2(lb + bh + lh)$
 $= 2(26 \times 26 + 26 \times 45 + 26 \times 45)$
 $= 6032 \text{ cm}^2$

\therefore 20 डब्यांना लागणारा पत्र्याचे क्षेत्रफळ = $6032 \times 20 = 120640$ सेमी²

प्र.40 $\sqrt{1+\frac{x}{225}} = \frac{16}{15}$ तर $x = ?$ (If $\sqrt{1+\frac{x}{225}} = \frac{16}{15}$ then $x = ?$)

- 1) 15 2) 25 3) 31 4) यापैकी नाही

Ans. : (3) 31

Solution : $\sqrt{1+\frac{x}{225}} = \frac{16}{15}$

$$\therefore \sqrt{\frac{225+x}{225}} = \frac{16}{15}$$

दोन्ही बाजूंचा वर्ग करून

$$\frac{225+x}{225} = \frac{256}{225}$$

$$\therefore 225+x = 256$$

$$\therefore x = 256 - 225$$

$$\therefore x = 31$$

प्र.41 एक संख्या 37.5% ने कमी केल्यास उत्तर 85 येते, तर ती संख्या कोणती?

(If a number is reduced by 37.5%, the answer is 85. Then what is that number ?)

- 1) 153 2) 119 3) 136 4) 170

Ans. : (3) 136

Solution : एक संख्या x मानू

$$\therefore x - x \times \frac{37.5}{100} = 85$$

$$\therefore \frac{100x - 37.5x}{100} = 85$$

$$\therefore 62.5x = 85 \times 100$$

$$x = \frac{85 \times 100}{62.5}$$

$$= \frac{85 \times 1000}{625} = 136$$

प्र.42 9 प्राप्तांकांचे मध्यमान 33 आहे. जर एक प्राप्तांक वगळला तर उरलेल्या प्राप्तांकांचे मध्यमान 2 ने कमी होते. तर वगळलेला प्राप्तांक किती?

(The mean of 9 scores is 33. If one score is deleted then the mean of remaining score is less by 2. Then what is the deleted score ?)

- 1) 18 2) 49 3) 35 4) यापैकी नाही

Ans. : (2) 49

Solution : $9 \times 33 = 297$

$$8 \times 31 = 248$$

$$\therefore 297 - 248 = 49$$

प्र.43 इष्टिकाचितीच्या भांड्याची लांबी 3 डेसीमी, रुंदी 3 डेसीमी व उंची 20 सेमी आहे, तर त्या भांड्यात किती लिटर पाणी मावेल ?

(How many litres of water can be stored in a water tank having dimensions of length 3 decimetre, breadth 3 decimetre and height of 20 cm ?)

- 1) 180 ली. 2) 12 ली. 3) 26 ली. 4) 18 ली.

Ans. : (4) 18 ली.

Solution : 3 डेसीमी = 30 सेमी

$$\begin{aligned} \text{इष्टिकाचितीचे घनफळ} &= \text{लांबी} \times \text{रुंदी} \times \text{उंची} \\ &= 30 \times 30 \times 20 \\ &= 18000 \text{ सेमी}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ लांबी} = 1000 \text{ घसेमी}^3$$

$$\therefore \frac{18000}{1000} = 18 \text{ लांबी}$$

प्र.44 एका त्रिकोणाच्या कोनांचे गुणोत्तर 1 : 1 : 2 आहे, तर तो कोणत्या प्रकारचा त्रिकोण आहे ?

(The ratio of angles of a triangle is 1 : 1 : 2. Then what type of triangle is it ?)

- 1) काटकोन त्रिकोण (right angled triangle)
2) समभुज त्रिकोण (equilateral triangle)
3) समव्दिभुज काटकोन त्रिकोण (isosceles right angled triangle)
4) समव्दिभुज त्रिकोण (isosceles triangle)

Ans. : (3) समव्दिभुज काटकोन त्रिकोण (isosceles right angled triangle)

Solution : कोनाचे माप x मानू

$$\therefore x + x + 2x = 180^\circ$$

$$4x = 180$$

$$x = 45$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{कोनांची मापे } \triangle &= 1 : 1 : 2 \\ &= 45^\circ, 45^\circ, 90^\circ \end{aligned}$$

प्र.45 एका चौरसाकृती मैदानाला घातलेल्या एकेरी कुंपणाची लांबी 40.8 मी. असल्यास त्या मैदानाच्या बाजूची लांबी काढा.

(Find the length of side of a square ground which is fenced by a wire of length 40.8 m.)

- 1) 20.4 मी. 2) 123.2 मी. 3) 10.2 मी. 4) 40.8 मी.

Ans. : (3) 10.2 मी.

Solution : आकृतीची परिमिती = एकेरी कुंपणाची लांबी

$$\therefore \text{चौकोनाची परिमिती} = 40.8$$

$$= 4 \times \text{बाजू}$$

$$\therefore 40.8 = 4 \text{ बाजू}$$

$$\therefore \text{बाजू} = \frac{40.8}{4} = 10.2$$

प्र.46 महेशने बँकेकडून कर्ज घेताना व्याजाचा दर 10 रुपयांस एका महिन्यास 10 पैसे असेल तर 5400 रुपयांचे एका वर्षाचे व्याज किती होईल?

(Mahesh borrowed Rs.5400/- from a bank at 10 paise for 10 rupees per month. How much interest did he have to pay in one year ?)

- 1) रु.648/- 2) रु.540/- 3) रु.448/- 4) रु.558/-

Ans. : (1) रु.648/-

Solution : महिन्यास 10 रुपयांस 10 पैसे

∴ 1 महिन्यास 1 रुपयांस 1 पैसे

∴ 12 महिन्यास 1 रुपयांस 12 पैसे

$$\begin{aligned} I &= \frac{PNR}{100} \\ &= \frac{5400 \times 1 \times 12}{100} \\ &= 648 \end{aligned}$$

प्र.47 अभयला $(6t^3 + 19t^2 + 13t - 3)$ किमी एवढे अंतर $(2t + 3)$ किमी/तास या वेगाने पार पाडण्यास किती वेळ लागेल? (Find the time taken by Abhay to cover a distance of $(6t^3 + 19t^2 + 13t - 3)$ km at the speed of $(2t + 3)$ km/hr.)

- 1) $3t^2 + 5t - 1$ 2) $3t^3 + 3t^2 - 1$
3) $6t^3 + 19t^2 + 11t$ 4) $12t^4 + 56t^3 + 83t^2 + 33t - 9$

Ans. : (1) $3t^2 + 5t - 1$

Solution : अंतर = वेग × वेळ

$$\therefore \text{वेळ} = \frac{\text{अंतर}}{\text{वेग}} = \frac{6t^3 + 19t^2 + 13t - 3}{(2t + 3)}$$

$$\begin{array}{r} 2t + 3 \overline{)6t^3 + 19t^2 + 13t - 3} \\ \underline{-6t^3 + 9t^2} \\ +10t^2 + 13t \\ \underline{-10t^2 + 15t} \\ -2t - 3 \\ \underline{+2t + 3} \\ 0 \end{array}$$

प्र.48 एका प्रेशर कुकरची किंमत 15% ने वाढली असता त्याची विक्री 15% ने कमी होते, तर विक्रीवर एकूण काय परिणाम होईल?
(When the price of a pressure cooker was increased by 15%, the sale of pressure cooker decreased by 15%. What was the net effect on the sales ?)

- 1) परिणाम नाही 2) 15% वाढ 3) 2.25% वाढ 4) 2.25% घट

Ans. : (4) 2.25% घट

Solution : एकूण तोटा % = $\left(\frac{x}{10}\right)^2$ %

$$\begin{aligned} \therefore \left(\frac{x}{10}\right)^2 \% &= \left(\frac{15}{10}\right)^2 \% \\ &= \frac{225}{100} \% \\ &= 2.25\% \end{aligned}$$

प्र.49 खालीलपैकी कोणत्या पर्यायांतील दिलेल्या बाजूचे त्रिकोण काढता येतील?

(From which of the following option triangles can be drawn ?)

- (a) 4.2 सेमी, 3 सेमी, 8 सेमी (b) 3.5 सेमी, 4.7 सेमी, 8.1 सेमी
(c) 9.2 सेमी, 4.6 सेमी, 4.6 सेमी (d) 3.9 सेमी, 7.5 सेमी, 3.8 सेमी
1) a, b 2) b, d 3) b, c 4) c, d

Ans. : (2) b, d

Solution : त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन बाजूंची बेरीज ही तिसऱ्या बाजूच्या लांबीपेक्षा जास्त असते.

$$3.5 + 4.7 > 8.1$$

$$3.9 + 3.8 > 7.5$$

प्र.50 $\frac{x-3}{7}$ ही समसंख्या असल्यास त्यानंतर येणारी 8 वी विषम संख्या कोणती?

(If $\frac{x-3}{7}$ is an even number, what is the 8th odd number after it ?)

- 1) $\frac{x-108}{7}$ 2) $\frac{x+102}{7}$ 3) $\frac{x+108}{7}$ 4) $\frac{x-102}{7}$

Ans. : (2) $\frac{x+102}{7}$

Solution : $\frac{x-3}{7} + 1 + 14$

$$= \frac{x-3}{7} + 15$$

$$= \frac{x-3+105}{7}$$

$$= \frac{x-102}{7}$$

प्र.51 $x^2 + 7x - 4$ या त्रिपदीला $x + 7$ ने भागले असता भागाकार किती येईल ?

(Quotient obtained when $(x^2 + 7x - 4)$ is divided by $(x + 7)$ is _____)

- 1) x 2) $x - 4$ 3) $x + 4$ 4) $x + 2$

Ans. : (1) x

$$x + 7 \overline{)x^2 + 7x - 4}$$

Solution :
$$\begin{array}{r} -x^2 + 7x \\ \underline{0 \quad 0 \quad -4} \end{array}$$

प्र.52 शंकूची त्रिज्या 7 सेमी आहे. जर शंकूची उंची त्रिज्येच्या दुप्पट असेल तर शंकूचे घनफळ काढा.

(If the radius of a right circular cone is 7cm and its height is twice of its radius then find the volume of the cone.)

- 1) 718.66 सेमी³ 2) 718.66 मी³ 3) 817.66 सेमी³ 4) 711.66 सेमी³

Ans. : (1) 718.66 सेमी³

Solution : $r = 7, h = 2r = 14$

$$\begin{aligned} \text{शंकूचे घनफळ} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 14 \\ &= 718.66 \text{ सेमी}^3 \end{aligned}$$

प्र.53 49 चा $\frac{5}{7}$ + 130 चा 20% = $x + 49$ तर $x = ?$

(If $\frac{5}{7}$ of 49 + 20% of 130 = $x + 49$. Then $x = ?$)

- 1) 10 2) 12 3) 16 4) 18

Ans. : (2) 12

Solution :
$$\frac{5}{7} \times 49 + \frac{20}{100} \times 130 = x + 49$$

$$35 + 26 = x + 49$$

$$\therefore x = 61 - 49$$

$$= 12$$

प्र.54 एका वर्तुळाचा परीघ व त्याची त्रिज्या यातील फरक 37 मी. आहे, तर त्या वर्तुळाचा परीघ किती?

(The difference between circumference and radius of a circle is 37 m. Then what is the circumference of that circle ?)

- 1) 7 मी. 2) 44 मी. 3) 154 मी. 4) यापैकी नाही

Ans. : (2) 44 मी.

Solution : $2\pi r - r = 37$

$$\therefore r(2\pi - 1) = 37$$

$$r = 37 \div (2\pi - 1)$$

$$= 37 \div \left(2 \times \frac{22}{7} - 1 \right) = 37 \div \left(\frac{44 - 7}{7} \right)$$

$$= 37 \times \frac{7}{37}$$

$$= 7$$

$$c = 2r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

प्र.55 एका संख्येचा घन 24 च्या नऊपटीबरोबर आहे, तर त्या संख्येचा वर्ग किती?

(Cube of a number is equal to 9 times of 24. Then what is the square of that number ?)

- 1) 25 2) 36 3) 64 4) 216

Ans. : (2) 36

Solution : $x^3 = 24 \times 9$

$$= 9 \times 3 \times 8$$

$$= 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$x^3 = (3 \times 2)^3$$

$$\therefore x = 3 \times 2 = 6$$

$$\therefore \text{ती संख्या} = x$$

$$\therefore \text{त्या संख्येचा वर्ग} = x^2 = 36$$

प्र.56 6, y, 7, x आणि 14 या संख्यांची सरासरी 8 आहे. तर खालीलपैकी योग्य दोन पर्याय निवडा. (दोन पर्याय निवडा)

(The mean of 6, y, 7, x and 14 is 8. Then select two options from the following ? (Select two options))

- 1) $x + y = 13$ 2) $x - y = 13$ 3) $27 + x + y = 40$ 4) $x^2 + y^2 = 15$

Ans. : (1) $x + y = 13$ (3) $27 + x + y = 40$

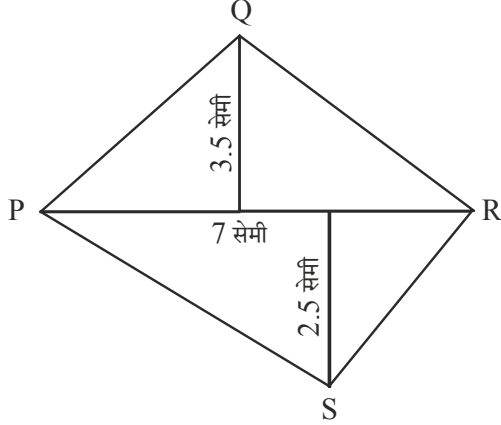
Solution : $\frac{6 + y + 7 + x + 14}{5} = 8$

$$\therefore x + y + 27 = 40$$

$$\therefore x + y = 40 - 27$$

$$\therefore x + y = 13$$

प्र.57 बाजूच्या आकृतीतील चौकोन PQRS चे क्षेत्रफळ काढा.
(Find area of the given quadrilateral PQRS.)



- 1) 210 सेमी² 2) 21 सेमी² 3) 12 सेमी² 4) 42 सेमी²

Ans. : (2) 21 सेमी²

Solution : □PQRS चे क्षेत्रफळ = △PSR चे क्षेत्रफळ + △PQR चे क्षेत्रफळ

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} b (h_1 + h_2) \\
 &= \frac{1}{2} \times 7 (3.5 + 2.5) \\
 &= \frac{1}{2} \times 7 \times 6 = 21 \text{ सेमी}^2
 \end{aligned}$$

प्र.58 सुती कापड विक्रीवर $\frac{25}{2}\%$ रिबेट सरकारने जाहीर केले. गोविंदला 8132 रुपये रिबेट मिळाले असेल तर गोविंदने किती रुपयांची कापड विक्री केली?

(The government declared $\frac{25}{2}\%$ rebate on SP of cotton clothes. If the amount of rebate is Rs.8132/-

. What amount of clothes were sold ?)

- 1) रु.60,556/- 2) रु.65,056/- 3) रु.65,065/- 4) यापैकी नाही

Ans. : (2) रु.65,056/-

Solution : विकलेल्या मालाची किंमत मानू

$$\begin{aligned}
 \text{गोविंदला मिळणारी रिबेट} &= \text{मिळणारी सूट} \\
 &= \text{विक्रीच्या } \frac{25}{2}\%
 \end{aligned}$$

$$8132 = \left(x \times \frac{25}{2} \right) \div 100$$

$$8132 = x \times \frac{25}{2} \times \frac{1}{100} \quad \therefore \frac{8132 \times 100 \times 2}{25} = x \quad \therefore x = 65056$$

प्र.59 $\triangle PQR$ मध्ये $PQ = PR$. $\angle Q$ चे माप $\angle P$ च्या दुप्पट आहे, तर $\angle Q$ चे माप काढा.

(In a $\triangle PQR$, $PQ = PR$ and $\angle Q$ is twice that of $\angle P$. Then $\angle Q = ?$)

- 1) 72° 2) 36° 3) 144° 4) 108°

Ans. : (1) 72°

Solution : $\angle P = x$
 $\therefore \angle Q = 2x$
 $PQ = PR$
 \therefore समद्विभुज \triangle आहे.
 $\therefore \angle Q = \angle R = 2x$
 $\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$
 $\therefore x + 2x + 2x = 180^\circ$
 $5x = 180$
 $x = 36^\circ$
 $\therefore \angle Q = 2x = 2 \times 36 = 72^\circ$

प्र.60 एका आयताची परिमिती ही त्याच्या क्षेत्रफळाइतकी आहे. जर आयताची रुंदी $2\frac{3}{4}$ सेमी असेल तर त्याची लांबी किती?

(The perimeter of a rectangle is numerically equal to its area. If the width of a rectangle is $2\frac{3}{4}$ cm then its length will be ?)

- 1) $\frac{11}{3}$ सेमी 2) $\frac{22}{3}$ सेमी 3) 11 सेमी 4) 10 सेमी

Ans. : (2) $\frac{22}{3}$ सेमी

Solution : $2(l + b) = lb$

$$2\left(l + 2\frac{3}{4}\right) = l \times 2\frac{3}{4}$$

$$2\left(l + \frac{11}{4}\right) = l \times \frac{11}{4}$$

$$2l + \frac{22}{4} = \frac{11}{4}l$$

$$\therefore \frac{22}{4} = \frac{11}{4}l - 2l$$

$$\frac{22}{4} = \frac{3l}{4}$$

$$\therefore 22 = 3l$$

$$\therefore l = \frac{22}{3}$$

प्र.61 एका मैदानाचे सपाटीकरण करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या रोडरोलरची लांबी 1.4 मी. असून त्याचा व्यास 2.5 मी. आहे. त्या रोलरने 7 फेऱ्यांत किती चौमी. मैदान सपाट होईल?

(The diameter of a roller is 2.5m and its length is 1.4m. How much area will it cover in 7 revolutions ?)

- 1) 11 चौमी. 2) 98 चौमी. 3) 77 चौमी. 4) 24.5 चौमी.

Ans. : (3) 77 चौमी.

Solution : व्यास = 2.5m \therefore त्रिज्या = $r = \frac{2.5}{2}$, h = 1.4 m

$$\text{रोडरोलरचे पृष्ठफळ} = 2\pi rh$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{2.5}{2} \times 1.4$$

$$= 11 \text{ m}^2$$

रोडरोलरचे एका फेऱ्यात व्यापलेले क्षेत्रफळ = रोडरोलरचे वक्रपृष्ठफळ

रोडरोलरने 7 फेऱ्यात व्यापलेले क्षेत्रफळ = 11×7

$$= 77 \text{ m}^2$$

प्र.62 पुढील बहुपदीच्या गुणाकाराची कोटी लिहा.

(What is the degree of the product of following polynomial ?)

$$(y^3 - 4)(y^3 - 3y - 5)$$

- 1) -9 2) 9 3) 6 4) -6

Ans. : (3) 6

Solution : $(y^3 - 4)(y^3 - 3y - 5)$

$$= y^3(y^3 - 3y - 5) - 4(y^3 - 3y - 5)$$

$$= y^6 - 3y^4 - 5y^3 - 4y^3 + 12y + 20$$

$$= y^6 - 3y^4 - 9y^3 + 12y + 20$$

$$\therefore \text{कोटी} = 6$$

प्र.63 गोलाचे पृष्ठफळ 50.24 सेमी² असल्यास गोलाची त्रिज्या काढा. ($\pi = 3.14$) (दोन पर्याय निवडा)

(If the surface area of a sphere is 50.24cm², what is the radius of that sphere ?)

($\pi = 3.14$) (Select two options))

- 1) 4 सेमी. 2) 2 सेमी. 3) $\sqrt{16}$ सेमी. 4) $\sqrt{4}$ सेमी.

Ans. : (2) 2 सेमी. (4) $\sqrt{4}$ सेमी.

Solution : गोलाचे पृष्ठफळ = $4\pi r^2$

$$50.24 = 4 \times 3.14 \times r^2$$

$$\frac{50.24}{4 \times 3.14} = r^2$$

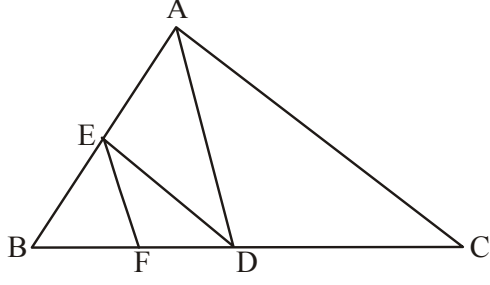
$$4 = r^2$$

$$\therefore r = 2$$

प्र.64 बाजूच्या आकृतीत $EF \parallel AD$, $ED \parallel AC$ जर $BF = 4$ सेमी., $FD = 6$ सेमी., $BE = 8$ सेमी. तर $BC = ?$

(In the given figure $EF \parallel AD$ and $ED \parallel AC$.)

If $BF = 4$ cm, $FD = 6$ cm and $BE = 8$ cm. Then $BC = ?$



- 1) 12 सेमी. 2) 15 सेमी. 3) 25 सेमी. 4) यापैकी नाही

Ans. : (3) 25 सेमी.

Solution : In $\triangle BDA$, मध्ये $\frac{BF}{FD} = \frac{BE}{EA}$

$$\therefore \frac{4}{6} = \frac{8}{EA}$$

$$\therefore EA = \frac{\frac{8}{4} \times 6}{1}$$

$$= 12 \text{ सेमी}$$

$\triangle ABC$ मध्ये, $ED \parallel AC$

$$\therefore \frac{BD}{BC} = \frac{BF}{BA}$$

$$\therefore \frac{4+6}{BC} = \frac{8}{8+12}$$

$$\therefore \frac{10}{BC} = \frac{8}{20}$$

$$BC = \frac{\frac{10}{8} \times 20}{1}$$

$$= 25 \text{ सेमी}$$

प्र.65 $\frac{148}{138} \div \frac{120}{184} = ?$

- 1) $\frac{45}{74}$ 2) $1 \frac{30}{45}$ 3) $\frac{74}{45}$ 4) $\frac{1}{2}$

Ans. : (3) $\frac{74}{45}$

$$\text{Solution : } \frac{148}{138} = \frac{120}{184}$$

$$\frac{\overset{37}{\cancel{148}}}{\underset{69_3}{\cancel{138}}} \times \frac{\overset{92_{*2}}{\cancel{184}}}{\underset{30_{15}}{\cancel{120}}} = \frac{74}{45}$$

प्र.66 द.सा.द.शे.10% दराने एका रकमेचे 3 वर्षांचे चक्रवाढव्याज व सरळव्याज यातील फरक रु.93/- आहे. तर ती रक्कम कोणती?

(The difference between the compound interest and the simple interest on a certain sum at 10% per annum for 3 years is Rs.93/-. Find the sum.)

- 1) रु.3,331/- 2) रु.331/- 3) रु.3,000/- 4) रु.6,000/-

Ans. : (3) रु.3,000/-

Solution : R = 10% N = 3

$$SI = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{P \times 10 \times 3}{100}$$

$$= \frac{3P}{10}$$

$$CI = P \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^n - 1 \right]$$

$$= P \left[\left(1 + \frac{10}{100} \right)^3 - 1 \right]$$

$$= P \left[\left(\frac{11}{10} \right)^3 - 1 \right]$$

$$= P \left(\frac{1331}{1000} - 1 \right)$$

$$= P \left(\frac{1331 - 1000}{1000} \right)$$

$$= \frac{331P}{1000}$$

$$CI - SI = 93$$

$$\therefore \frac{331P}{1000} - \frac{3P}{10} = 93$$

$$\therefore \frac{331P - 300P}{1000} = 93$$

$$\therefore 31P = 93 \times 1000$$

$$\therefore P = \frac{93 \times 1000}{31} = 3000$$

प्र.67 एका वस्तूची छापील किंमत खरेदी किमतीच्या 50% वाढवून ठेवली व त्या छापील किमतीवर 30% सूट दिली. तर या व्यवहारात शेकडा नफा किती होईल?

(A shopkeepers price is 50% above the cost price. If he allows his customer a discount of 30% what profit does he make ?)

- 1) 15% 2) 10% 3) 5% 4) 20%

Ans. : (3) 5%

Solution : ख कि = 100/- रु. मानू

$$\therefore \text{छापील कि} = \text{रु.}150/-$$

$$\text{सूट} = 30\%$$

$$\text{एकूण सूट} = \frac{150 \times 30}{100} = \text{रु.}45/-$$

$$\therefore \text{विक्रि} = 150 - 45 = \text{रु.}105/-$$

$$\therefore \text{शेकडा नफा} = \frac{\text{एकूण} \times 100}{\text{ख कि}}$$

$$= \frac{5 \times 100}{100}$$

$$= 5\%$$

प्र.68 $\left(\frac{0.1}{0.01} + \frac{0.01}{0.1}\right)$ ची किंमत खालीलपैकी कोणती?

(Which number is equal to $\left(\frac{0.1}{0.01} + \frac{0.01}{0.1}\right)$.)

- 1) 10.1 2) 1.10 3) 1.01 4) 10.01

Ans. : (1) 10.1

$$\text{Solution : } \frac{0.1}{0.01} + \frac{0.01}{0.1}$$

$$\frac{1}{10} \div \frac{1}{100} + \frac{1}{100} \div \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{100}{1} + \frac{1}{100} \times \frac{10}{1}$$

$$= 10 + \frac{1}{10}$$

$$= 10 + 0.1$$

$$= 10.1$$

प्र.69 एका सर्वेक्षणात असे आढळून आले की, 100 पैकी 20 लोक बॅडमिंटन खेळतात. तर वृत्तलेखात त्याचा केंद्रीय कोन खालीलपैकी कोणता असेल?

(A survey of 100 people found that 20 of them played badminton. In a pie chart, what would be the sector angle of this group ?)

- 1) 20° 2) 36° 3) 72° 4) 200°

Ans. : (3) 72°

Solution : केंद्रीय कोन = दिलेली बाब / एकूण बाब $\times 360^\circ$

$$= \frac{20}{100} \times 360$$

$$= 72^\circ$$

प्र.70 एकचल समीकरणाची उकल ही नेहमी संख्या असते.

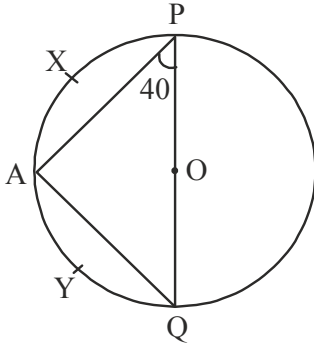
(The solution of a linear equation in one variable is always a _____)

- 1) नैसर्गिक (natural number) 2) पूर्ण (whole number)
3) वास्तव (real number) 4) पूर्णांक (an integer)

Ans. : (3) वास्तव (real number)

प्र.71 बाजूच्या आकृतीत $m\angle APQ = 40^\circ$, PQ हा व्यास आहे. तर $m(\text{कंस A X P}) = ?$

(In the adjoining figure $m\angle APQ = 40^\circ$, PQ is the diameter of a circle. The $m(\text{Arc A X P}) = ?$)



- 1) 100° 2) 70° 3) 80° 4) 110°

Ans. : (1) 100°

Solution : $m\angle PAQ = 90^\circ$ अर्धवर्तुळातील कोन

$$m\angle APQ = 40^\circ \text{ given}$$

$$\therefore m\angle APQ + m\angle PAQ + m\angle AQP = 180^\circ$$

$$40 + 90 + m\angle AQP = 180$$

$$\therefore m\angle AQP = 180 - 130$$

$$= 50^\circ$$

$$m(\text{कंस AXP}) = 2 m\angle AQP$$

$$= 2 \times 50$$

$$= 100^\circ$$

प्र.72 एका वर्तुळाकृती मैदानाची त्रिज्या 35 मी. असून त्याच्या बाहेरील बाजूस 7 मी. रुंदीचा वर्तुळाकार रस्ता तयार केला आहे. तर त्या रस्त्याचे क्षेत्रफळ किती?

(A circular grass lawn of 35 m in radius has a path 7 m wide running around it on the outside. The area of the path is _____)

- 1) 1496 चौमी. 2) 1450 चौमी. 3) 1576 चौमी. 4) 1694 चौमी.

Ans. : (4) 1694 चौमी.

Solution : लहान वर्तुळाची त्रिज्या = 35m = r
मोठ्या वर्तुळाची त्रिज्या = R = 35 + 7 = 42 m
वर्तुळाकार रस्त्याचे क्षेत्रफळ = मोठ्या वर्तुळाचे क्षेत्र - लहान वर्तुळाचे क्षेत्र
= $\pi R^2 - \pi r^2$
= $\pi(R^2 - r^2)$
= $\frac{22}{7} (R - r) (R + r)$
= $\frac{22}{7} (42 - 35) (42 + 35)$
= $\frac{22}{7} \times 7 \times 77$
= 1694 चौमी.

प्र.73 जर $x^2 + \frac{1}{x^2} = 51$ तर $\left(x - \frac{1}{x}\right) = ?$

(If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 51$, find the value of $\left(x - \frac{1}{x}\right) = ?$)

- 1) 7 2) 49 3) 53 4) 51

Ans. : (1) 7

Solution : $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$
= $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right) - 2$
= 51 - 2

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 49$$

$$\therefore x - \frac{1}{x} = 7$$