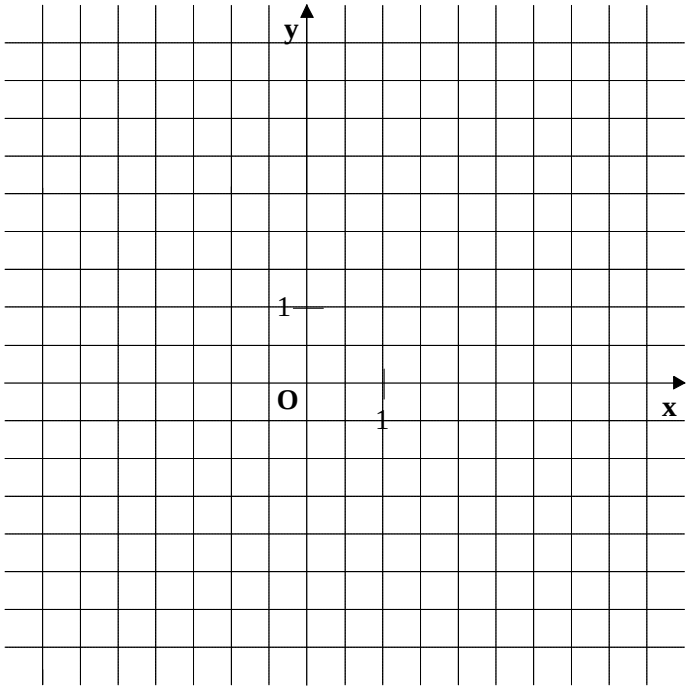
Grundwissentest im Fach Mathematik in der Jahrgangsstufe 9
am ____ September 2006
Wahlpflichtfächergruppe I

Name: _____ Klasse 9 __ Punkte: ____/ 21

1 a) Zeichne die Gerade g mit der Funktionsgleichung $y = -1{,}5x + 3$ in das Koordinatensystem ein.

b) Gib die Gleichung der Geraden h an, die parallel zu g ist und durch den Punkt A(0 | –6) verläuft.

_____



___/1

___/1

2 Gib die Steigung m der Geraden k an, die durch die Punkte P(–2 | 23) und Q(3 | 27) verläuft.

m =

___/1

3 Ergänze, so dass eine wahre Aussage entsteht.

$x^2 + 12x + 40 = (x + _____)^2 + _____$

___/1

4 Klammere den Faktor $\frac{1}{2}$ aus.

$\frac{1}{2}x^2 - 3x + 4 =$ _____

___/1

5 Verwandle in eine Summe und vereinfache.

a) $(3x - 7)^2 =$ _____ ___/1

b) $-3x \cdot (5 - 2x) =$ _____ ___/1

6 Welche der folgenden Aussagen sind wahr für alle $x \in \mathbb{Q}$? Kreuze an.

- ☐ $x^2 + x = x^3$
- ☐ $(3x)^2 = 6x^2$
- ☐ $-x^2 = x^2$
- ☐ $x^3 \cdot x^3 = x^6$
- ☐ $8x^4 - 11x^4 = -3x^4$

___/2

7 Welche der folgenden Aussagen trifft für den Term $\mathbf{T(x) = -(x-3)^2 + 5}$ zu? Kreuze an.

- ☐ $T_{max} = 5$ für $x = 3$
- ☐ $T_{max} = -5$ für $x = 3$
- ☐ $T_{max} = 5$ für $x = -3$
- ☐ $T_{min} = 5$ für $x = 3$
- ☐ $T_{min} = 3$ für $x = 5$
- ☐ $T_{min} = -3$ für $x = 5$

___/ 1

8 Löse die Gleichung $\mathbf{-4x + 7 = -10{,}5 + 3x}$ ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).

x =

___/1

9 Die Zahlenpaare der Wertetabelle

x	0	1	2
T(x)	8	10	12

gehören zu einem Term T(x) der Form

T(x) = ☐ · x + ◯ .

Welche Zahlen müssen in ☐ und ◯ eingesetzt werden? Ergänze.

___/2

10 Als Besitzer einer Kundenkarte bekommt Herr Müller beim Kaufhaus B&F eine Gutschrift von 3% auf alle Einkäufe, die er im Laufe eines Jahres dort getätigt hat. Herr Müller erhält am Jahresende eine Gutschrift in Höhe von 12,00 €. Berechne, welchen Betrag er das ganze Jahr über in dem Kaufhaus insgesamt ausgegeben hat.

___/1

Herr Müller hat in diesem Jahr insgesamt _____ im Kaufhaus B&F ausgegeben.

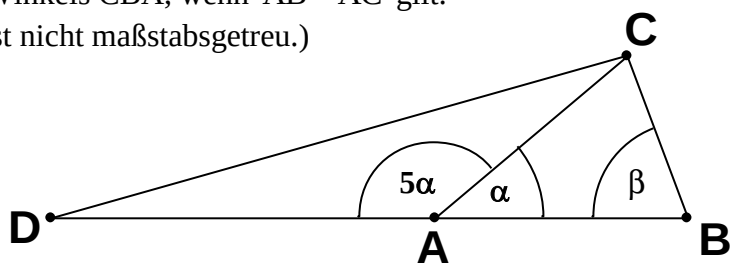
11 Berechne die Koordinaten des Mittelpunktes M der Strecke [PQ] mit P(–12 | 25) und Q(7 | –1).

___/1

M(|)

12 Bestimme das Maß β des Winkels CBA, wenn $\overline{AB} = \overline{AC}$ gilt.
(Beachte: Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.)

β =



___/1

13 Kreuze jeweils die richtige Aussage an.
Wenn a die längste Seite eines Dreiecks ABC mit einem Umfang von 80 cm ist, dann gilt:

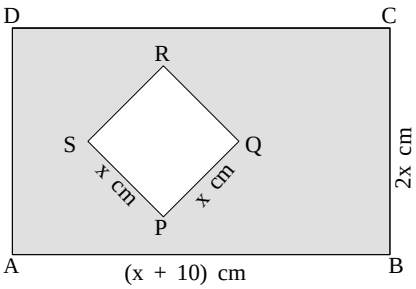
a) ☐ α = β ☐ α < β ☐ α > β ☐ α < γ ___/1

b) ☐ a = 40 cm ☐ a < 40 cm ☐ a > 40 cm ☐ a = 80 cm ___/1

14 **<u>Konstruiere</u>** ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit $\gamma = 90°$ und $\overline{CB} = 3$ cm.
Konstruktionslinien müssen sichtbar sein.

___/1

15 Aus dem Rechteck ABCD wird das Quadrat PQRS herausgeschnitten (siehe Skizze).
Wie kann der Flächeninhalt der Restfläche in Abhängigkeit von x dargestellt werden? Kreuze an.



- ☐ $[2\cdot(3x + 10) - 4x]$ cm²
- ☐ $[2x\cdot(x + 10) - x^2]$ cm²
- ☐ $[x^2 - (x + 10) \cdot 2x]$ cm²
- ☐ $19x^3$ cm²
- ☐ keine der angegebenen Möglichkeiten ist richtig.

___/1

16 Welche der folgenden Aussagen ist wahr? Kreuze an.

- ☐ Jedes Viereck mit vier rechten Winkeln ist ein Quadrat.
- ☐ Wenn ein symmetrisches Drachenviereck einen rechten Winkel hat, dann ist es ein Rechteck.
- ☐ Eine Raute mit gleich langen Diagonalen ist ein Quadrat.
- ☐ Die Innenwinkelsumme eines Parallelogramms beträgt 180°.

___/1

Viel Erfolg