

2025 届云南省昆明市五华区昆明长城中学数学九上开学学业质量

监测试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）如图，点 C 是线段 AB 的黄金分割点（ $AC > BC$ ），下列结论错误的是（ ）

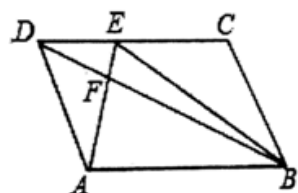


- A. $\frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AC}$ B. $BC^2 = AB \cdot BC$ C. $\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ D. $\frac{BC}{AC} \approx 0.618$

2、（4 分）使代数式 $\sqrt{x-10}$ 有意义的 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \geq 10$ B. $x \leq 10$ C. $x > 10$ D. $x \neq 10$

3、（4 分）如图，在平行四边形 ABCD 中，点 E 是 CD 边上一点， $DE:EC = 2:3$ ，连接 AE、BE、BD，且 AE、BD 交于点 F，若 $S_{\triangle DEF} = 2$ ，则 $S_{\triangle ABE} =$ （ ）



- A. 15.5 B. 16.5 C. 17.5 D. 18.5

4、（4 分）下面式子是二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{a^2+1}$ B. $\sqrt[3]{33}$ C. $\sqrt{-1}$ D. $\frac{1}{2}a$

5、（4 分）下列方程中是关于 x 的一元二次方程的是（ ）

- A. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$ B. $ax^2 + bx + c = 0$ C. $3x^2 - 2x - 5 = 3x^2$ D. $(x-1)(x+2) = 1$

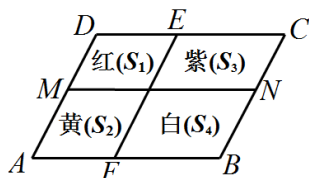
6、（4 分）若分式 $\frac{x-1}{x+1}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x = 1$ D. $x = -1$

7、(4分) 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ ($a \neq 0, b \neq 0$), 下列变形错误的是 ()

- A. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ B. $2a = 3b$ C. $\frac{b}{a} = \frac{3}{2}$ D. $3a = 2b$

8、(4分) 如图, 一个四边形花坛 ABCD, 被两条线段 MN, EF 分成四个部分, 分别种上红、黄、紫、白四种花卉, 种植面积依次是 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 , 若 $MN \parallel AB \parallel DC$, $EF \parallel DA \parallel CB$, 则有 ()

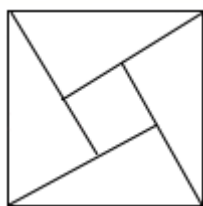


- A. $S_1 = S_4$ B. $S_1 + S_4 = S_2 + S_3$ C. $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$ D. $S_1 \cdot S_4 = S_2 \cdot S_3$

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

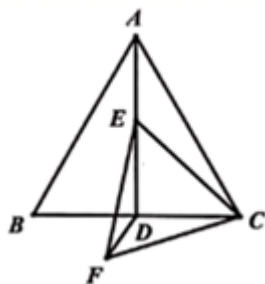
9、(4分) 若 $a + b - 3ab = 0$, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

10、(4分) “赵爽弦图”巧妙地利用面积关系证明了勾股定理, 是我国古代数学的骄傲, 如图所示的“赵爽弦图”是由四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成的大正方形, 设直角三角形较长直角边长为 a , 较短直角边长为 b , 若 $(a+b)^2 = 25$, 大正方形的面积为 13, 则小正方形的面积为 .

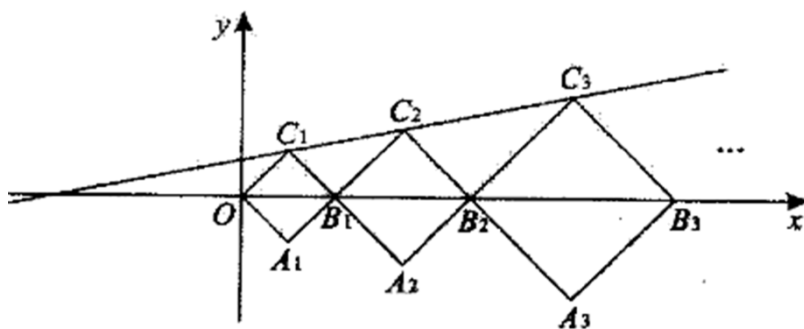


11、(4分) 已知一次函数 $y = kx + k - 3$ 的图像经过点 $(2, 3)$, 则 k 的值为 ▲

12、(4分) 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形, $AB = 6$, $AD \perp BC$, 点 E 为线段 AD 上的动点, 连接 CE , 以 CE 为边作等边 $\triangle CEF$, 连接 DF , 则线段 DF 的最小值为 .



13、(4分) 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $OA_1B_1C_1$ ， $B_1A_2B_2C_2$ ， $B_2A_3B_3C_3$ ， $\dots$ 的顶点 $B_1, B_2, B_3, \dots$ 在 x 轴上，顶点 $C_1, C_2, C_3, \dots$ 在直线 $y=kx+b$ 上，若正方形 $OA_1B_1C_1$ ， $B_1A_2B_2C_2$ 的对角线 $OB_1=2$ ， $B_1B_2=3$ ，则点 C_5 的纵坐标是_____.



三、解答题 (本大题共 5 个小题，共 48 分)

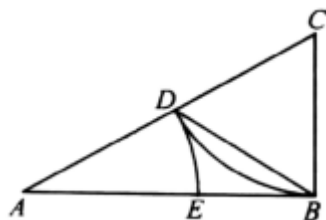
14、(12分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，从点 C 为圆心， CB 长为半径画弧交线段 AC 于点 D ，以点 A 为圆心 AD 长为半径画弧交线段 AB 于点 E ，连结 BD 。

(1) 若 $\angle A = \angle ABD$ ，求 $\angle C$ 的度数；

(2) 设 $BC = a$ ， $AB = b$ 。

① 请用含 a ， b 的代数式表示 AD 与 BE 的长；

② AD 与 BE 的长能同时是方程 $x^2 + 2ax - b^2 = 0$ 的根吗？说明理由。



15、(8分) 在我市某一城市美化工程招标时，有甲、乙两个工程队投标，经测算：甲队单独完成这项工程需要 60 天，若由甲队先做 20 天，剩下的工程由甲、乙合作 24 天可完成。

(1) 乙队单独完成这项工程需要多少天?

(2) 甲队施工一天, 需付工程款 3.5 万元, 乙队施工一天需付工程款 2 万元. 若该工程计划在 70 天内完成, 在不超过计划天数的前提下, 是由甲队或乙队单独完成工程省钱? 还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱?

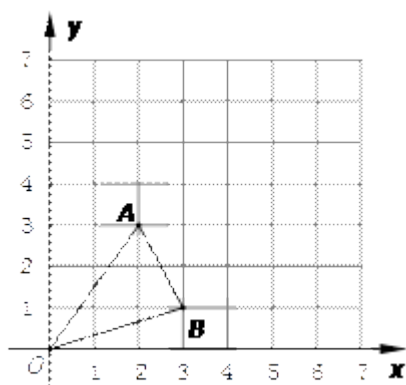
16、(8 分) 如图, 平行四边形 ABCD 的对角线 AC, BD 交于点 O, 过点 B 作 $BP \parallel AC$, 过点 C 作 $CP \parallel BD$, BP 与 CP 相交于点 P.

(1) 判断四边形 BPCO 的形状, 并说明理由;

(2) 若将平行四边形 ABCD 改为菱形 ABCD, 其他条件不变, 得到的四边形 BPCO 是什么四边形, 并说明理由;

(3) 若得到的是正方形 BPCO, 则四边形 ABCD 是_____. (选填平行四边形、矩形、菱形、正方形中你认为正确的一个)

17、(10 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 以原点 O 为位似中心, 将 $\triangle OAB$ 放大到原来的 2 倍后得到 $\triangle OA'B'$, 其中 A、B 在图中格点上, 点 A、B 的对应点分别为 A'、B'.



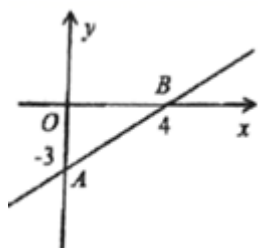
(1) 在第一象限内画出 $\triangle OA'B'$;

(2) 若 $\triangle OAB$ 的面积为 3.5, 求 $\triangle OA'B'$ 的面积.

18、(10 分) 如图, 已知一次函数的图象经过 A(0, -3)、B(4, 0) 两点.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 若过 O 作 $OM \perp AB$ 于 M, 求 OM 的长.



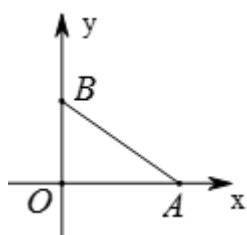
B 卷（50 分）

一、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

19、（4 分）若等腰三角形中相等的两边长为 10cm，第三边长为 16cm，那么第三边上的高为_____cm.

20、（4 分）已知菱形的两条对角线长分别为 4 和 9，则菱形的面积为_____.

21、（4 分）如图在平面直角坐标系中， $A(4,0)$ ， $B(0,2)$ ，以 AB 为边作正方形 $ABCD$ ，则点 C 的坐标为_____.



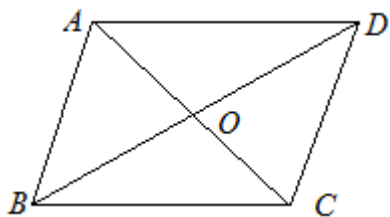
22、（4 分）已知点 $P(1, 2)$ 关于 x 轴的对称点为 P' ，且 P' 在直线 $y=kx+3$ 上，则 $k=_____$.

23、（4 分）化简： $10 \times \sqrt{0.1} = _____$.

二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、（8 分）化简： $\left(3\sqrt{a^3+2a^2+a}-\frac{2}{3}\sqrt{9a^3}-a^2\sqrt{\frac{1}{a}}\right) \div \sqrt{3a}$;

25、（10 分） $\square ABCD$ 中， $AC=6$ ， $BD=10$ ，动点 P 从 B 出发以每秒 1 个单位的速度沿射线 BD 匀速运动，动点 Q 从 D 出发以相同速度沿射线 DB 匀速运动，设运动时间为 t 秒.



(1) 当 $t = 2$ 时, 证明以 A、P、C、Q 为顶点的四边形是平行四边形.

(2) 当以 A、P、C、Q 为顶点的四边形为矩形时, 直接写出 t 的值.

(3) 设 $PQ = y$, 直接写出 y 与 t 的函数关系式.

26、(12 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 在边 AC 上, 且 $BD = DA = BC$.

(1) 如图 1, 填空 $\angle A = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$, $\angle C = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$.

(2) 如图 2, 若 M 为线段 AC 上的点, 过 M 作直线 $MH \perp BD$ 于 H, 分别交直线 AB、BC 与点 N、E.

① 求证: $\triangle BNE$ 是等腰三角形;

② 试写出线段 AN、CE、CD 之间的数量关系, 并加以证明.

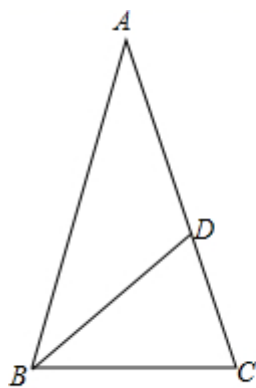


图1

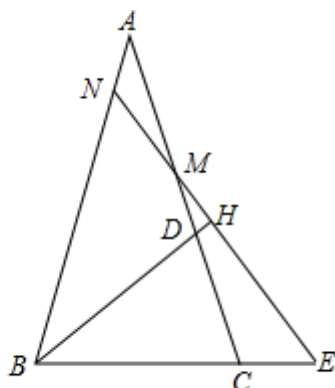


图2

∵ DE: EC=2: 3,

∴ DE: AB=2: 5, DF: FB=2: 5,

∵ $S_{\triangle DEF}=2$, 根据相似三角形的面积比等于相似比的平方,

∴ $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle ABF} = 4 : 25$, 即 $S_{\triangle ABF} = S_{\triangle DEF} \times \frac{25}{4} = 12.5$,

∵ 同高的三角形的面积之比等于底的比, $\triangle DEF$ 和 $\triangle BEF$ 分别以 DF、FB 为底时高相同,

∴ $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle BEF} = DF : FB = 2 : 5$, 即 $S_{\triangle BEF} = S_{\triangle DEF} \times \frac{5}{2} = 5$,

∴ $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ABF} + S_{\triangle BEF} = 12.5 + 5 = 17.5$,

故选 C.

本题考查了相似三角形的性质, 相似三角形的面积比等于相似比的平方, 同高的三角形的面积之比等于底的比, 解题的关键是掌握相似三角形的性质.

4、A

【解析】

分析: 直接利用二次根式定义分析得出答案.

详解: A、 $\sqrt{a^2+1}$, ∵ $a^2+1 > 0$, ∴ 是二次根式, 符合题意;

B、 $\sqrt[3]{33}$ 是三次根式, 不合题意;

C、 $\sqrt{-1}$, 无意义, 不合题意;

D、 $\frac{1}{2}a$ 是整式, 不合题意.

故选 A.

点睛: 此题主要考查了二次根式的定义, 正确把握二次根式的定义是解题关键.

5、D

【解析】

只含有一个未知数, 并且未知数的项的最高次数是 2, 且等号两边都是整式的方程是一元二次方程, 根据定义依次判断即可得到答案.

【详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/958015136134006127>