

2025 届吉林省长春新区九年级数学第一学期开学达标检测试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

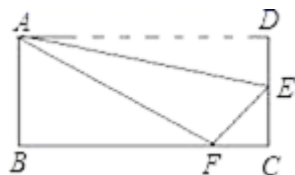
A 卷（100 分）

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）要使矩形 $ABCD$ 为正方形，需要添加的条件是（ ）

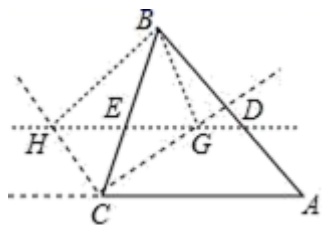
- A. $AB=BC$ B. $AD=BC$ C. $AB=CD$ D. $AC=BD$

2、（4 分）如图，矩形 $ABCD$ 边 AD 沿折痕 AE 折叠，使点 D 落在 BC 上的 F 处，已知 $AB=6$ ， $\triangle ABF$ 的面积是 24，则 FC 等于（ ）



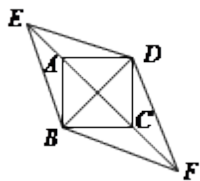
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3、（4 分）如图， D ， E 是 $\triangle ABC$ 中 AB ， BC 边上的点，且 $DE \parallel AC$ ， $\angle ACB$ 角平分线和它的外角的平分线分别交 DE 于点 G 和 H 。则下列结论错误的是（ ）



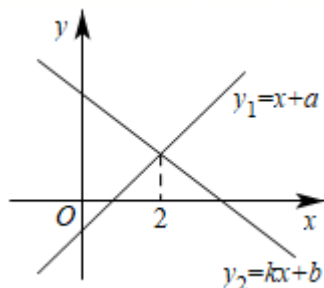
- A. 若 $BG \parallel CH$ ，则四边形 $BHCG$ 为矩形
 B. 若 $BE=CE$ 时，四边形 $BHCG$ 为矩形
 C. 若 $HE=CE$ ，则四边形 $BHCG$ 为平行四边形
 D. 若 $CH=3$ ， $CG=4$ ，则 $CE=2.5$

4、（4 分）如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 $3\sqrt{2}$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，将 AC 向两个方向延长，分别至点 E 和点 F ，且 $AE=CF=3$ ，则四边形 $BEDF$ 的周长为（ ）



- A. 20** **B. 24** **C. $12\sqrt{3}$** **D. $12\sqrt{5}$**

5、(4分) 已知一次函数 $y_1 = x + a$ 与 $y_2 = kx + b$ 的图象如图，则下列结论：① $k < 0$ ；② $ab > 0$ ；③关于 x 的方程 $x + a = kx + b$ 的解为 $x = 2$ ；④当 $x > 2$ 时， $y_1 > y_2$ ，其中正确的个数是()

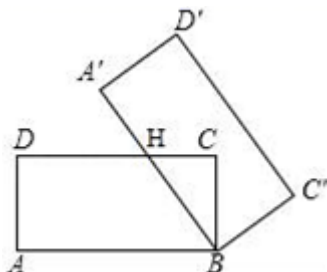


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4**

6、(4分) 袋中有红球4个,白球若干个,它们只有颜色上的区别,从袋中随机地取出一个球,如果取得白球的可能性较大,那么袋中白球可能有()

- A. 3 个
B. 不足 3 个
C. 4 个
D. 5 个或 5 个以上

7、(4分)如图,矩形ABCD中,AB=8,AD=6,将矩形ABCD绕点B按顺时针方向旋转后得到矩形A'BC'D'.若边A'B交线段CD于H,且BH=DH,则DH的值是()



- A. $\frac{7}{4}$ B. $8-2\sqrt{3}$ C. $\frac{25}{4}$ D. $6\sqrt{2}$

8、(4分) 在分式 $\frac{a+b}{ab}$ (a, b 为正数) 中, 字母 a, b 值分别扩大为原来的 3

倍, 则分式的值 ()

A. 不变

B. 缩小为原来的 $\frac{1}{3}$

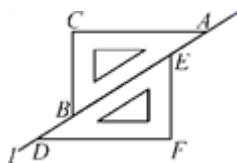
C. 扩大为原来的 3 倍

D. 不确定

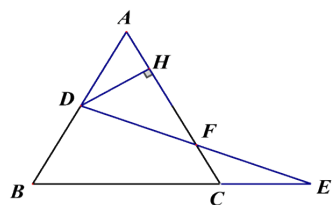
二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、(4 分) 若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 1:2, 则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的周长比为_____.

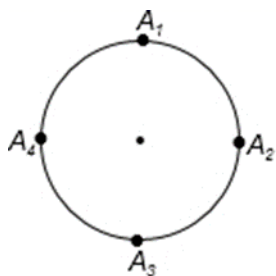
10、(4 分) 如图, 两个完全相同的三角尺 ABC 和 DEF 在直线 l 上滑动. 要使四边形 $CBFE$ 为菱形, 还需添加的一个条件是_____(写出一个即可).



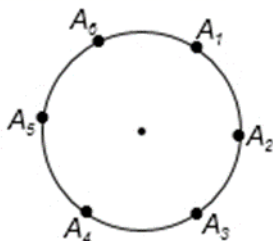
11、(4 分) 如图, 已知等边三角形 ABC 的边长为 7, 点 D 为 AB 上一点, 点 E 在 BC 的延长线上, 且 $CE=AD$, 连接 DE 交 AC 于点 F , 作 $DH \perp AC$ 于点 H , 则线段 HF 的长为_____.



12、(4 分) 如图①, 如果 A_1, A_2, A_3, A_4 把圆周四等分, 则以 A_1, A_2, A_3, A_4 为顶点的直角三角形 4 个; 如图②, 如果 $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ 把圆周六等分, 则以 $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ 为顶点的直角三角形有 12 个; 如果 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{2n}$ 把圆周 $2n$ 等分, 则以 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{2n}$ 为顶点的直角三角形有_____个,



图①



图②

13、(4 分)

如图，一棵树在一次强台风中于离地面 4 米处折断倒下，倒下部分与地面成 30° 夹角，这棵树在折断前的高度为_____米.



三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、（12 分）某单位要印刷“市民文明出行，遵守交通安全”的宣传材料．甲印刷厂提出：每份材料收 1.5 元印刷费，另收 120 元的制版费；乙印刷厂提出：每份材料收 3 元印刷费，不收制版费

设在同一家印刷厂一次印制数量为 x 份（ x 为正整数）

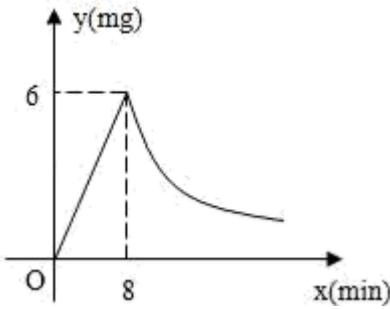
（1）根据题意，填写下表

一次印制数量（份）	5	10	20	...
甲印刷厂收费（元）	127.5			...
乙印刷厂收费（元）		30		...

（2）设选择甲印刷厂的费用为 y_1 元，选择乙印刷厂的费用为 y_2 元，分别写出 y_1 ， y_2 关于 x 的函数关系式；

（3）在印刷品数量大于 500 份的情况下选哪家印刷厂印制省钱？请说明理由．

15、（8 分）为了预防“甲型 H_1N_1 ”，某学校对教室采用药薰消毒法进行消毒，已知药物燃烧时，室内每立方米空气中的含药量 y （mg）与时间 x （min）成正比例，药物燃烧后， y 与 x 成反比例，如图所示，现测得药物 8min 燃毕，此时室内空气每立方米的含药量为 6mg，请你根据题中提供的信息，解答下列问题：



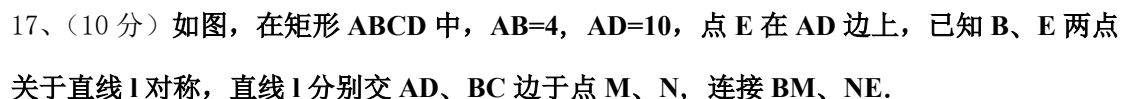
（1）药物燃烧时，求 y 关于 x 的函数关系式？自变量 x 的取值范围是什么？药物燃烧后 y

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 考场_____ 准考证号_____

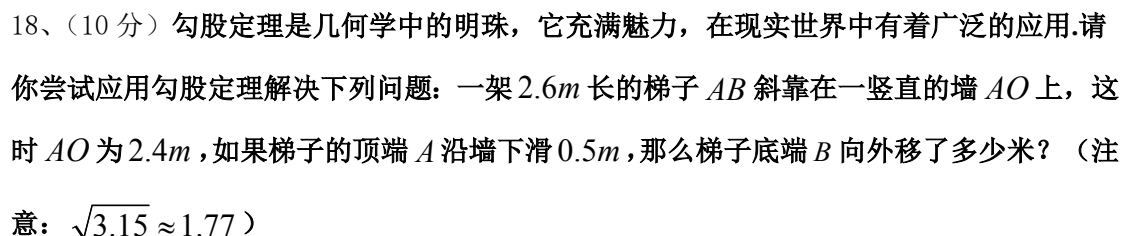
.....密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

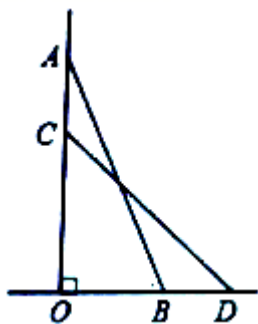
16、(8分)如图,正方形 $ABCD$ 中, P 为 AB 边上任意一点, $AE \perp DP$ 于 E , 点 F 在 DP 的延长线上, 且 $EF = DE$, 连接 AF 、 BF , $\angle BAF$ 的平分线交 DF 于 G , 连接 GC .

(2) 求证: $AG+CG=\sqrt{2} DG$.



(2) 若 $DE=2$, 求 NC 的长.



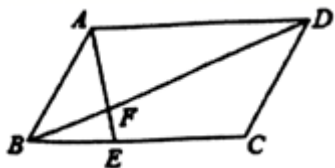


B 卷 (50 分)

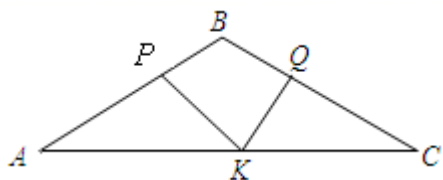
一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

19、(4 分) 计算: $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) =$ _____.

20、(4 分) 如图, $\square ABCD$ 中, 点 E 是边 BC 上一点, AE 交 BD 于点 F , 若 $BE = 2$, $EC = 3$, $S_{\triangle BEF}$ 的面积是 1, 则 $\square ABCD$ 的面积为_____.

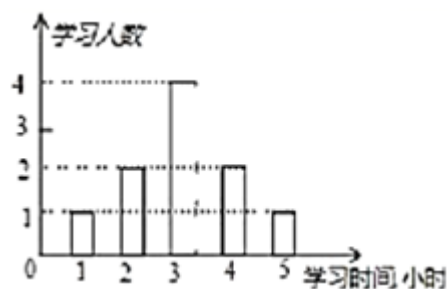


21、(4 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC = 4$, $S_{\triangle ABC} = 4\sqrt{3}$, 点 P 、 Q 、 K 分别为线段 AB 、 BC 、 AC 上任意一点, 则 $PK + QK$ 的最小值为_____



22、(4 分) 使分式 $\frac{4}{m-1}$ 的值为整数的所有整数 m 的和是_____.

23、(4 分) 某老师为了解学生周末学习时间的情况, 在所任班级中随机调查了 10 名学生, 绘成如图所示的条形统计图, 则这 10 名学生周末学习的平均时间是_____小时.



二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

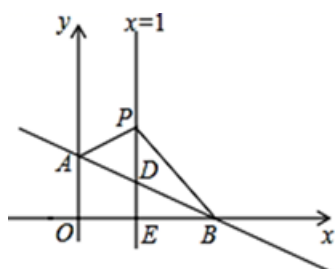
24、(8 分) 如图, 平面直角坐标系中, 直线 $AB: y = -\frac{1}{3}x + b$ 交 y 轴于点 $A(0,1)$, 交 x 轴于点 B , 直线 $x=1$ 交 AB 于点 D , 交 x 轴于点 E , P 是直线 $x=1$ 上的一动点, 且在点 D 的上方, 设 $P(1,n)$.

(1)求直线 ABd 解析式和点 B 的坐标;

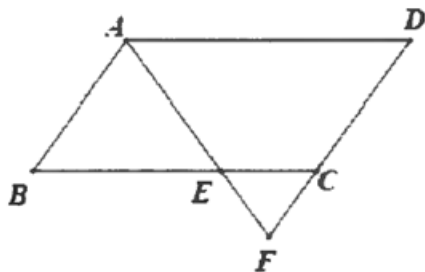
(2)求 $\triangle ABP$ 的面积(用含 n 的代数式表示);

(3) 当 $S_{\triangle ABP} = 2$ 时,

①求出点 P 的坐标 ②在①的条件下, 以 PB 为边在第一象限作等腰直角 $\triangle BPC$, 直接写出点 C 的坐标.



25、(10 分)在平行四边形 $ABCD$ 中 E 是 BC 边上一点, 且 $AB=AE$, AE , DC 的延长线相交于点 F .



(1)若 $\angle F=62^\circ$ ，求 $\angle D$ 的度数；

(2)若 $BE=3EC$ ，且 $\triangle EFC$ 的面积为 1，求平行四边形 $ABCD$ 的面积.

26、(12 分) 问题背景：对于形如 $x^2 - 120x + 3600$

参考答案与详细解析

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、A

【解析】

根据有一组邻边相等的矩形是正方形即可解答.

【详解】

$\because$ 四边形 ABCD 是矩形,

∴要使矩形 ABCD 成为一个正方形，需要添加一个条件，这个条件可以是：AB=BC 或 AC⊥BD.

故选: A.

本题考查了正方形的判定，解答此题的关键是熟练掌握正方形的判定定理，正方形的判定方法：①先判定四边形是矩形，再判定这个矩形有一组邻边相等；②先判定四边形是菱形，再判定这个菱形有一个角为直角．③还可以先判定四边形是平行四边形，再用 1 或 2 进行判定．

2. B

【解析】

试题分析: 由四边形 ABCD 是矩形与 $AB=6$, $\triangle ABF$ 的面积是 14, 易求得 BF 的长, 然后由勾股定理, 求得 AF 的长, 根据折叠的性质, 即可求得 AD, BC 的长, 继而求得答案.

解: $\because$ 四边形 ABCD 是矩形,

$$\therefore \angle B = 90^\circ, \quad AD = BC,$$

$$\because AB=6,$$

$$\therefore S_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} AB \cdot BF = \frac{1}{2} \times 6 \times BF = 14,$$

$$\therefore \text{BF} = 8,$$

$$\therefore AF = \sqrt{AB^2 + BF^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

由折叠的性质: $AD=AF=10$,

$$\therefore BC=AD=10,$$

$$\therefore FC = BC - BF = 10 - 8 = 1.$$

故选 B.

3、C

由 $\angle ACB$ 角平分线和它的外角的平分线分别交 DE 于点 G 和 H 可得 $\angle HCG=90^\circ$, $\angle ECG=\angle ACG$ 即可得 $HE=EC=EG$, 再根据 A, B, C, D 的条件, 进行判断.

【详解】

$$\therefore \angle HCG = 90^\circ, \quad \angle ECG = \angle ACG;$$
$$\therefore DE \parallel AC.$$
$$\therefore \angle ACG = \angle HGC = \angle ECG.$$
$$\therefore EC = EG;$$

同理: $HE=EC$,

$$\therefore HE = EC = EG = \frac{1}{2} HG;$$

若 $CH \parallel BG$,

$$\therefore \angle HCG = \angle BGC = 90^\circ,$$
$$\therefore \angle EGB = \angle EBG,$$
$$\therefore BE = EG,$$
$$\therefore BE = EG = HE = EC,$$

$\therefore CHBG$ 是平行四边形, 且 $\angle HCG = 90^\circ$,

$\therefore CHBG$ 是矩形;

故 A 正确;

若 $BE=CE$,

$$\therefore BE = CE = HE = EG,$$

$\therefore CHBG$ 是平行四边形, 且 $\angle HCG = 90^\circ$,

$\therefore CHBG$ 是矩形,

故 B 正确;

若 $HE=EC$ ，则不可以证明四边形 $BHCG$ 为平行四边形，

故 C 错误;

若 $CH=3$, $CG=4$, 根据勾股定理可得 $HG=5$,

故选 C.

本题考查了矩形的判定，平行四边形的性质和判定，关键是灵活这些判定解决问题.

4、D

【解析】

根据正方形的性质，可知其对角线互相平分且垂直；由正方形的边长，可求得其对角线长；再由已知 $AE=CF=3$ ，可得 $OE=OF$ ，从而四边形为菱形；由勾股定理求得该菱形的一条边，再乘以 4 即可求得四边形 $BEDF$ 的周长。

【详解】

∵ 四边形 ABCD 为正方形

$$\therefore AC \perp BD$$

∵ 正方形 ABCD 的边长为 $3\sqrt{2}$,

$$\therefore AC=BD=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{18+18}=6$$

$$\therefore OA=OB=OC=OD=3$$

$$\therefore AE=CF=3$$

$$\therefore OE=OF=6$$

$\therefore$ 四边形 BEDF 为菱形

$$\therefore \text{BE} = \sqrt{3^2 + 6^2} = 3\sqrt{5}$$

则四边形 BEDF 的周长为 $4 \times 3\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$.

故选 D.

本题考查了正方形的性质、对角线互相垂直平分的四边形是菱形及勾股定理的应用,具有一定的综合性.

5、 C

【解析】

根据一次函数的性质对①②进行判断；利用一次函数与一元一次方程的关系对③进行判断；利用函数图象，当 $x \geq 2$ 时，一次函数 $y_1 = x + a$ 在直线 $y_2 = kx + b$ 的上方，则可对④进行判断.

【详解】

在 $Rt\triangle BCH$ 中,

$$BH^2 = CH^2 + BC^2,$$

$$x^2 = (8-x)^2 + 6^2,$$

$$x = \frac{25}{4}.$$

故选 C.

8、B

【解析】

把 a 和 b 的值扩大大为原来的 3 倍, 代入后根据分式的基本性质即可求出答案.

【详解】

解: 把 a 和 b 的值扩大大为原来的 3 倍, 得

$$\frac{3a+3b}{9ab} = \frac{a+b}{3ab},$$

$\therefore$ 分式的值缩小为原来的 $\frac{1}{3}$.

故选: B.

本题考查分式的基本性质, 解题的关键是熟练运用分式的基本性质, 本题属于基础题型.

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、1: 1.

【解析】

根据相似三角形的周长的比等于相似比得出.

【详解】

解: $\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 1: 1,

$\therefore \triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的周长比为 1: 1.

故答案为: 1: 1.

本题主要考查了相似三角形的性质: 相似三角形 (多边形) 的周长的比等于相似比.

10、 $CB=BF$; $BE \perp CF$; $\angle EBF=60^\circ$; $BD=BF$ 等 (写出一个即可).

【解析】

根据邻边相等的平行四边形是菱形或对角线互相垂直的平行四边形是菱形进而判断即可.

【详解】

解: 根据题意可得出: 四边形 CBEF 是平行四边形,

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/24530322022011322>