

2025 年河南省洛阳市孟津县重点中学初三下学期第三次质量检测试题数学试题理试卷

注意事项：

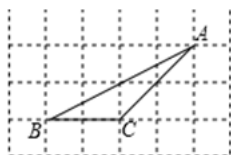
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 不等式 $-\frac{1}{2}x+1>3$ 的解集是 ()

- A. $x<-4$ B. $x>-4$ C. $x>4$ D. $x<4$

2. 如图所示是放置在正方形网格中的一个 $\triangle ABC$ ，则 $\tan\angle ABC$ 的值为()



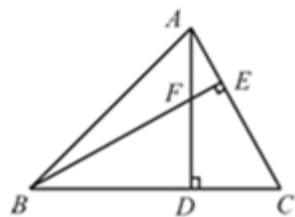
- A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. 2 D. $\frac{1}{2}$

3. 若一个函数的图象是经过原点的直线，并且这条直线过点 $(-3,2a)$ 和点 $(8a,-3)$ ，则 a 的值为 ()



- A. $\frac{9}{16}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\pm\frac{4}{3}$ D. $\pm\frac{3}{4}$

4. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=45^\circ$ ，F 是高 AD 和 BE 的交点，CD=4，则线段 DF 的长度为()



- A. $2\sqrt{2}$ B. 4 C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

5. 某体育用品商店一天中卖出某种品牌的运动鞋 15 双，其中各种尺码的鞋的销售量如表所示：

鞋的尺码 /cm	23	23.5	24	24.5	25
销售量/双	1	3	3	6	2

则这 15 双鞋的尺码组成的一组数据中，众数和中位数分别为（ ）

- A. 24.5, 24.5 B. 24.5, 24 C. 24, 24 D. 23.5, 24

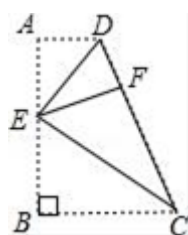
6. $-\sqrt{3}$ 的相反数是（ ）

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $-\sqrt{3}$

7. 一只不透明的袋子中装有 2 个白球和 1 个红球，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出 1 个球（不放回），再从余下的 2 个球中任意摸出 1 个球则两次摸到的球的颜色不同的概率为（ ）

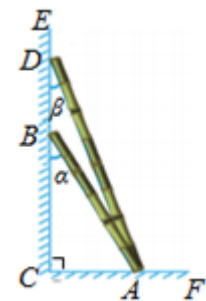
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{5}$

8. 如图，四边形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，E 为 AB 上一点，分别以 ED，EC 为折痕将两个角（ $\angle A$ ， $\angle B$ ）向内折起，点 A，B 恰好落在 CD 边的点 F 处. 若 $AD = 3$ ， $BC = 5$ ，则 EF 的值是（ ）



- A. $\sqrt{15}$ B. $2\sqrt{15}$ C. $\sqrt{17}$ D. $2\sqrt{17}$

9. 如图，两根竹竿 AB 和 AD 斜靠在墙 CE 上，量得 $\angle ABC = \alpha$ ， $\angle ADC = \beta$ ，则竹竿 AB 与 AD 的长度之比为（ ）

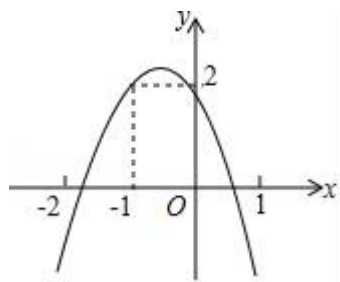


- A. $\frac{\tan \alpha}{\tan \beta}$ B. $\frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$ C. $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ D. $\frac{\cos \beta}{\cos \alpha}$

10. 如图所示，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象经过点 $(-1, 2)$ ，且与 x 轴交点的横坐标分别为 x_1 、 x_2 ，其中 $-2 < x_1 < -1$ ， $0 < x_2 < 1$. 下列结论：

① $4a-2b+c<0$; ② $2a-b<0$; ③ $abc<0$; ④ $b^2+8a<4ac$.

其中正确的结论有 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

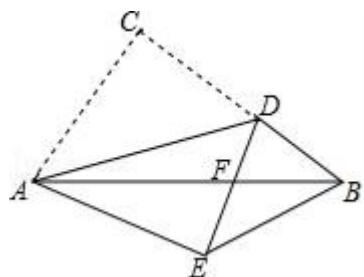
二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 已知 $A(-4, y_1)$, $B(-1, y_2)$ 是反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上的两个点, 则 y_1 与 y_2 的大小关系为_____.

12. 为了节约用水, 某市改进居民用水设施, 在 2017 年帮助居民累计节约用水 305000 吨, 将数字 305000 用科学记数法表示为_____.

13. 观察下列一组数 $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{11}, \dots$ 探究规律, 第 n 个数是_____.

14. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AB=5$, $AC=3$, 点 D 是 BC 上一动点, 连接 AD , 将 $\triangle ACD$ 沿 AD 折叠, 点 C 落在点 E 处, 连接 DE 交 AB 于点 F , 当 $\triangle DEB$ 是直角三角形时, DF 的长为_____.



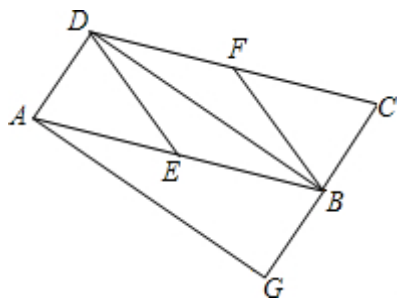
15. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=1$, $BC=2$, 以 AC 为边作等边三角形 ACD , 连接 BD , 则线段 BD 的最大值为_____.

16. 对甲、乙两台机床生产的零件进行抽样测量, 其平均数、方差计算结果如下: 机床甲: $\bar{x}_{\text{甲}}=10$, $S_{\text{甲}}^2=0.02$; 机床乙: $\bar{x}_{\text{乙}}=10$, $S_{\text{乙}}^2=0.06$, 由此可知: _____ (填甲或乙) 机床性能好.

17. 化简: $\frac{2}{x+1} - \frac{x-2}{x^2-1} \div \frac{x^2-2x}{x^2-2x+1} =$ _____.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别为边 AB 、 CD 的中点, BD 是对角线, $AG \parallel DB$ 交 CB 的延长线于 G . 求证: $\triangle ADE \cong \triangle CBF$; 若四边形 $BEDF$ 是菱形, 则四边形 $AGBD$ 是什么特殊四边形? 并证明你的结论.



19. (5分) 阅读材料：小胖同学发现这样一个规律：两个顶角相等的等腰三角形，如果具有公共的顶角的顶点，并把它们的底角顶点连接起来则形成一组旋转全等的三角形。小胖把具有这个规律的图形称为“手拉手”图形。如图1，在“手拉手”图形中，小胖发现若 $\angle BAC = \angle DAE$ ， $AB = AC$ ， $AD = AE$ ，则 $BD = CE$ 。

(1) 在图1中证明小胖的发现；

借助小胖同学总结规律，构造“手拉手”图形来解答下面的问题：

(2) 如图2， $AB = BC$ ， $\angle ABC = \angle BDC = 60^\circ$ ，求证： $AD + CD = BD$ ；

(3) 如图3，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = m^\circ$ ，点E为 $\triangle ABC$ 外一点，点D为BC中点， $\angle EBC = \angle ACF$ ， $ED \perp FD$ ，求 $\angle EAF$ 的度数（用含有m的式子表示）。

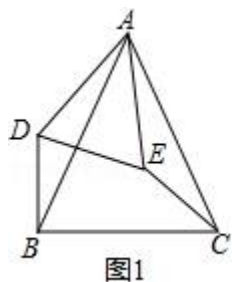


图1

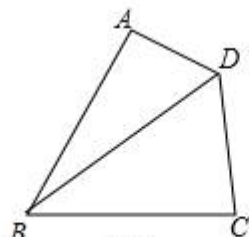


图2

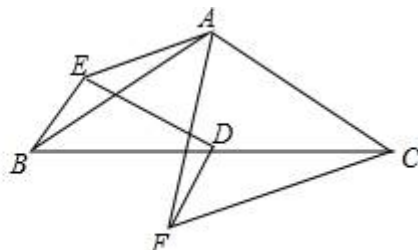


图3

20. (8分) 先化简，再求值： $\frac{a-b}{a+2b} \div \frac{a^2-b^2}{a^2+4ab+4b^2} - 1$ ，其中 $a = 2\sin 60^\circ - \tan 45^\circ$ ， $b = 1$ 。

21. (10分) 解方程： $(x-3)(x-2) - 4 = 1$ 。

22. (10分) 计算： $(-2)^{2+2018} - \sqrt{36}$

23. (12分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，分别以点A、C为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 长为半径画弧，两弧相交于点M、N，连结MN，与AC、BC分别交于点D、E，连结AE。

(1) 求 $\angle ADE$ ；（直接写出结果）

(2) 当 $AB = 3$ ， $AC = 5$ 时，求 $\triangle ABE$ 的周长。

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/988013041062006133>

