

2022—2023 学年上学期阶段性评价卷三

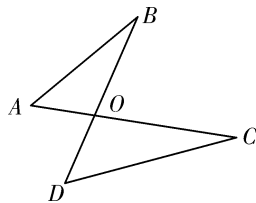
九年级数学(华师版)

注意事项:

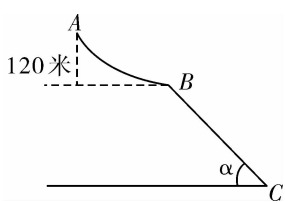
- 1. 本试卷共 4 页,三个大题,满分 120 分,考试时间 100 分钟。
- 2. 本试卷上不要答题,请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上。答在试卷上的答案无效。

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)下列各小题均有四个选项,其中只有一个是正确的。

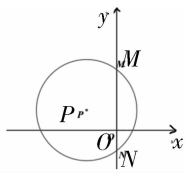
- 1. 下列二次根式中,是最简二次根式的是 ( )  
A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$                       B.  $\sqrt{0.1}$                       C.  $\sqrt{4}$                       D.  $\sqrt{3}$
- 2. 在掷一枚骰子 100 次的试验中,“偶数朝上”的频数为 47,则“偶数朝上”的频率为 ( )  
A. 47                      B. 0.53                      C. 0.47                      D. 53
- 3. 已知  $x=\sqrt{3}+1$ ,则  $x^2-2x+1$  的值为 ( )  
A. 0                      B. 3                      C. 1                      D.  $\sqrt{2}+1$
- 4. 下列一元二次方程中,有两个不相等的实数根的是 ( )  
A.  $x^2-6x+9=0$                       B.  $x^2+2x+1=0$                       C.  $x^2+3=x$                       D.  $(x-1)^2-1=0$
- 5. 如图,不能判定  $\triangle AOB$  和  $\triangle DOC$  相似的条件是 ( )  
A.  $OA \cdot CD=AB \cdot OD$                       B.  $\frac{OA}{OB}=\frac{OD}{OC}$                       C.  $\angle A=\angle D$                       D.  $\angle B=\angle C$



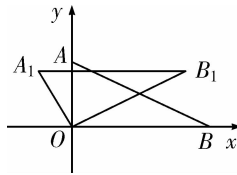
(第 5 题图)



(第 7 题图)



(第 9 题图)

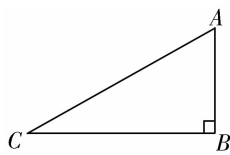


(第 10 题图)

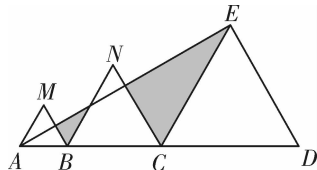
- 6. 有 4 张背面相同,正面分别印有 0,  $-5$ ,  $\pi$ , 2.5 的卡片. 现将这 4 张卡片背面朝上,从中随机抽取 1 张,恰好抽到正面印有整数的卡片的概率为 ( )  
A.  $\frac{3}{4}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{2}$
- 7. 如图是简化后的冬奥会跳台滑雪的雪道示意图,AB 段为助滑道,BC 段为着陆坡,着陆坡的坡角为  $\alpha$ ,A 点与 B 点的高度差为 120 米,A 点与 C 点的高度差为  $h$  米,则着陆坡 BC 的长度为 ( )  
A.  $(h-120) \sin \alpha$  米                      B.  $(120-h) \cos \alpha$  米                      C.  $\frac{120-h}{\cos \alpha}$  米                      D.  $\frac{h-120}{\sin \alpha}$  米
- 8. 已知  $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{1}{4} (b+d \neq 0)$ ,则  $\frac{a+2c}{2b+4d}$  的值为 ( )  
A.  $\frac{1}{16}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{8}$
- 9. 如图,在矩形 ABCD 中, $DE \perp AC$  于点 E,  $\cos \angle ADE=\frac{3}{5}$ ,  $AB=3$ ,则 AD 的长为 ( )  
A. 3                      B.  $\frac{16}{5}$                       C.  $\frac{20}{3}$                       D. 4
- 10. 如图,在平面直角坐标系中,点 A, B 的坐标分别为  $(0, 5)$ ,  $(12, 0)$ ,把  $\triangle AOB$  绕点 O 旋转,使点 A, B 分别落到点  $A_1$ ,  $B_1$  处,且  $A_1B_1 \parallel x$  轴,点  $B_1$  在第一象限,则点 A 的对应点  $A_1$  的坐标为 ( )  
A.  $(-\frac{60}{13}, \frac{25}{13})$                       B.  $(-\frac{25}{13}, \frac{60}{13})$                       C.  $(-\frac{25}{13}, \frac{16}{13})$                       D.  $(-\frac{16}{13}, \frac{60}{13})$

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

- 11. 使二次根式  $\frac{\sqrt{x+3}}{3}$  有意义的  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
- 12. 如图,旗杆 AB 的高为 9 m,某一时刻,旗杆的影子 BC 长为 18 m,则  $\tan \angle BAC=$ \_\_\_\_\_.



(第 12 题图)



(第 15 题图)

- 13. 为做好疫情防控工作,某学校门口设置了 A, B, C 三条体温快速检测通道,该校两名互不相识的同学王磊和李明随机进入学校,则二人恰好从同一个通道入校的概率是\_\_\_\_\_.
- 14. 若有 2 个人患了流感,经过两轮传染后共有 50 人患了流感(这 2 个人在第二轮传染中仍有传染性),则每轮传染中平均一个人传染\_\_\_\_\_人.
- 15. 如图,已知  $\triangle ABM$ ,  $\triangle BCN$ ,  $\triangle CDE$  是三个边长分别为 2, 4, 6 的正三角形,排列方式如图所示(点 A, B, C, D 在同一条直线上),连接 AE,则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.

三、解答题(本大题共 8 个小题,共 75 分)

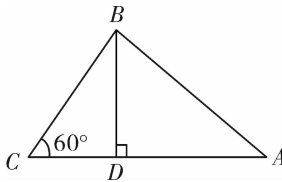
- 16. (8 分)(1)解方程: $x^2-4x-3=0$ ;                      (2)计算: $(-1)^2+2\sin 60^\circ-\tan 45^\circ$ .

- 17. (8 分)某超市设计的“春节大酬宾”促销活动如下:在一个不透明的箱子里放入 4 个相同的小球,球上分别标有“0 元”“20 元”“20 元”和“40 元”的字样. 规定:在本超市同一日内,顾客每消费满 200 元,就可以在箱子里先后摸出两个球(第一次摸出后不放回). 超市根据两个小球所标金额的和直接进行减价优惠,李叔叔刚好消费 200 元.  
(1)从箱子里任意摸出一个球,摸到球上标有“50 元”字样的球是\_\_\_\_\_事件;摸到球上标有“0 元”字样的球是\_\_\_\_\_事件;(均填“不可能”“必然”或“随机”)  
(2)求出李叔叔所获得的优惠金额大于 50 元的概率.(列表或画树状图求解)

- 18. (8 分)材料:学习了三角函数之后,我们知道,如果已知一个直角三角形的两条边的长或知道直角三角形的一条边的长及其中一个锐角的度数,可以解直角三角形,从而得到这个直角三角形其他边的长度和其他角的度数. 由“SAS”定理可知,如果已知任意一个三角形的两条边的长度及这两条边的夹角的度数,那么这个三角形的第三条边一定可以求出来.

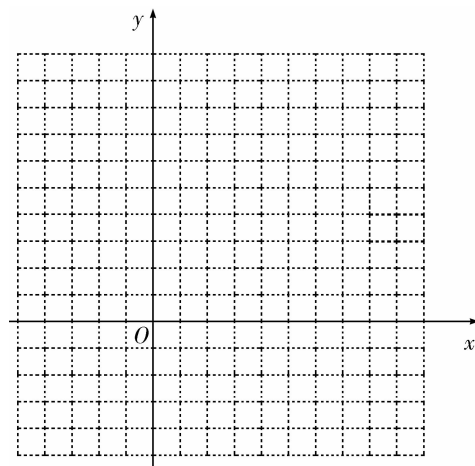
应用材料解答下列问题:

如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AC=8$ ,  $BC=6$ ,  $\angle C=60^\circ$ ,  $BD$  是 AC 边上的高,求 AB 的长.

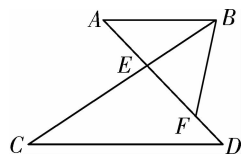


19. (9 分)中秋节前,某超市第一次以 40 元/盒的进价购进一款月饼礼盒 180 盒,以 52 元/盒的售价全部售完,销售人员根据市场调研发现,该款月饼礼盒每盒的售价在 52 元基础上每降价 1 元,销量就会相应的增加 10 盒,该超市计划第二次购进该款礼盒,但不超过 210 盒.
- (1)在进价不变的情况下,设第二次售价在第一次基础上降价了  $a$  元,则在第二次销售中每盒月饼礼盒的利润为\_\_\_\_\_元,预计销售量为\_\_\_\_\_盒;
- (2)在(1)的条件下,若第二次的销售利润为 2 000 元,求  $a$  的值.

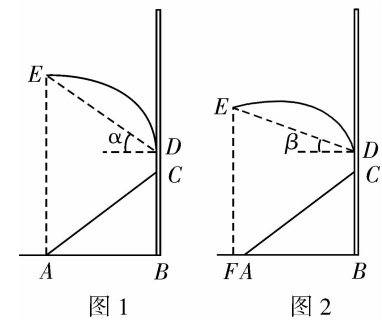
20. (10 分)在如图所示的平面直角坐标系中,已知  $A, B, C$  三个点的坐标分别为  $A(-3, -4), B(-1, -4), C(-1, -2)$ .
- (1)画出  $\triangle ABC$ ;
- (2)画出  $\triangle ABC$  关于  $x$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ ,并写出点  $A_1$  的坐标为\_\_\_\_\_;
- (3)以点  $O$  为位似中心,在第一象限内把  $\triangle ABC$  扩大到原来的两倍,得到  $\triangle A_2B_2C_2$ ,画出  $\triangle A_2B_2C_2$ ,并写出点  $A_2$  的坐标为\_\_\_\_\_.



21. (10 分)如图,已知  $AB \parallel CD, AD, BC$  相交于点  $E$ ,点  $F$  在  $ED$  上,且  $\angle CBF = \angle D$ .
- (1)求证:  $BF^2 = EF \cdot AF$ ;
- (2)若  $BF = 4, EF = 3$ . 求  $\triangle ABE$  与  $\triangle BEF$  的面积之比.



22. (10 分)如图 1 是某校体育看台侧面的示意图,观众区  $AC$  的坡度  $i = 0.75$ ,顶端  $C$  离水平面  $AB$  的高度  $BC = 15$  米,活动顶棚外沿处的点  $E$  恰好在点  $A$  的正上方,从活动顶棚与立杆的交点  $D$  处看  $E$  处的仰角  $\alpha = 30^\circ$ ,竖直的立杆上  $C, D$  两点间的距离为 5 米.
- (1) $AB =$ \_\_\_\_\_米,  $DE =$ \_\_\_\_\_米;(结果保留根号)
- (2)如图 2,为了看台遮阳的需要,现将活动顶棚  $ED$  绕点  $D$  向下转动  $11^\circ$ ,此时点  $E$  在地面上的铅直投影恰好落在点  $F$  处,求  $AF$  的长.(结果精确到 0.1,参考数据  $\sin 11^\circ \approx 0.20, \cos 11^\circ \approx 0.98, \tan 11^\circ \approx 0.20, \sin 19^\circ \approx 0.33, \cos 19^\circ \approx 0.90, \tan 19^\circ \approx 0.35, \sqrt{3} \approx 1.73$ )



23. (12 分)在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,正方形  $DEFG$  的四个顶点在  $\triangle ABC$  的边上,连接  $AG, AF$  分别交  $DE$  于  $M, N$  两点.
- (1)尝试探究:如图 1,当  $AB = AC = 1$  时,  $DE$  的长为\_\_\_\_\_,  $MN$  的长为\_\_\_\_\_;
- (2)类比延伸:如图 2,若  $AB = 1, AC = 2$ ,求  $DE$  和  $MN$  的长.
- 小明思考后,写出了如下部分解题过程,请你帮他补充完整:
- 证明:  $\because \angle BAC = 90^\circ$ , 四边形  $DEFG$  为正方形,
- $\therefore \angle B + \angle C = 90^\circ, \angle CEF + \angle C = 90^\circ$ .
- $\therefore \angle B = \angle CEF$ .
- $\therefore \angle BGD = \angle EFC = \angle BAC = 90^\circ$ ,
- 又  $\because \angle ACB = \angle FCE$ ,
- $\therefore \triangle BGD \sim \triangle EFC \sim \triangle BAC$ .
- .....
- (3)拓展迁移:在(2)的条件下,改变  $AB, AC$  的长度,当  $AB < AC$  时,直接写出  $MN$  与  $DM, EN$  的关系.

