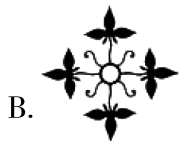


2021 年上学期期末质量检测试卷

八年级 数学

一、选择题。(本题共 8 小题,每小题 3 分,满分 24 分)

1. 若一个多边形的每个内角都等于 150° , 则这个多边形的边数是()
A. 10 B. 11 C. 12 D. 13
2. 点 $P(m+3, m+1)$ 在直角坐标系的 x 轴上, 则点 P 的坐标为()
A. $(4, 0)$ B. $(0, -2)$ C. $(2, 0)$ D. $(0, -4)$
3. 下列几组数中, 能作为直角三角形三边长度的是()
A. 2, 3, 4 B. 4, 5, 6 C. 6, 8, 11 D. 5, 12, 13
4. 民族图案是数学文化中的一块瑰宝。下列图案中, 既不是中心对称图形也不是轴对称图形的是()



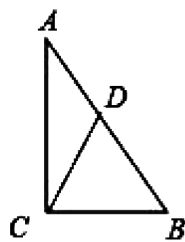
5. 如图, CD 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的中线, 且 $CD = \frac{1}{2}AB$, 则下列结论错误的是()

A. $\angle B = 30^\circ$

B. $AD = BD$

C. $\angle ACB = 90^\circ$

D. $\triangle ABC$ 是直角三角形



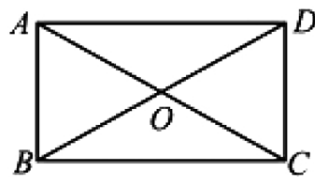
6. 小明 3 分钟共投篮 80 次, 进了 50 个球, 则小明进球的频率是()
A. 80 B. 50 C. 1.6 D. 0.625
7. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 有以下结论: ① $\triangle AOB$ 是等腰三角形; ② $S_{\triangle ABO} = S_{\triangle ADO}$; ③ $AC = BD$; ④ $AC \perp BD$; ⑤ 当 $\angle ABD = 45^\circ$ 时, 矩形 $ABCD$ 会变成正方形。正确结论的个数是()

A. 2

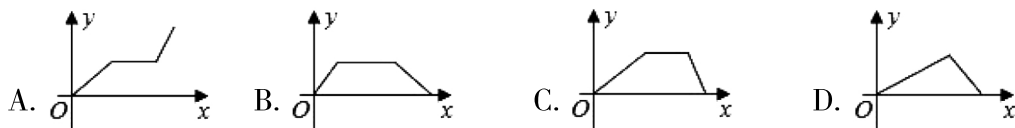
B. 3

C. 4

D. 5



8. 周大爷每天坚持体育锻炼,某天他慢步到公园,在公园里打了一会儿太极拳,然后跑步回家,下面能反映周大爷离家的距离 y 与时间 x 的函数关系的大致图象是()

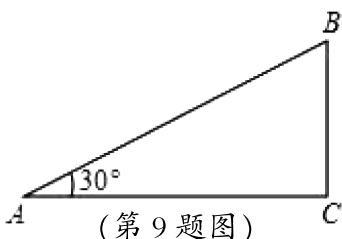


二、填空题。(本题共 8 小题,每小题 4 分,满分 32 分)

9. 如图所示,小明从坡角为 30° 的斜坡的山底(A)到山顶(B)

共走了 100 米,则山坡的高度 BC 为_____米。

10. 点 $P(-3,4)$ 到 x 轴和 y 轴的距离分别是_____。(第 9 题图)



11. 如图所示,已知 $\triangle ABC$ 的周长是 50cm , $AB=20\text{cm}$, $AC=16\text{cm}$,点 D 、 E 、 F 分别为三边中点,则中位线 $DF=$ _____。

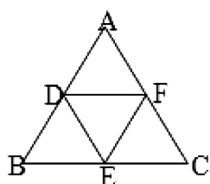
12. 已知一组数据有 40 个,把它分成六组,第一组到第四组的频数分别是 5,10,6,7,第五组的频率是 0.2,故第六组的频数是_____。

13. 如图, OC 平分 $\angle AOB$, P 在 OC 上, $PD \perp OA$ 于 D , $PE \perp OB$ 于 E 。若 $PD=3\text{cm}$,则 $PE=$ _____ cm 。

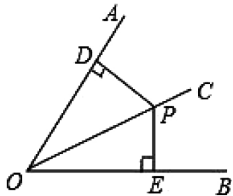
14. 如图,在 $\square ABCD$ 中,再添加一个条件_____ (写出一个即可), $\square ABCD$ 是矩形(图形中不再添加辅助线)。

15. 已知一次函数 $y=(1-m)x+m-2$ 图象不经过第一象限,求 m 的取值范围是_____。

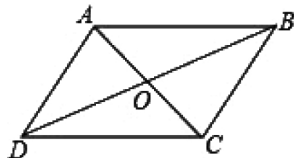
16. 如图, O 为坐标原点,四边形 $OABC$ 为矩形, $A(20,0)$, $C(0,8)$,点 D 是 OA 的中点,点 P 在 BC 边上运动,当 $\triangle ODP$ 是以 OD 为腰的等腰三角形时,则 P 点的坐标为_____。



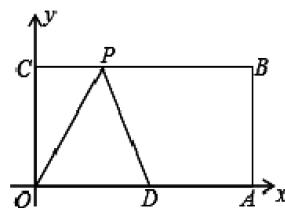
(第 11 题图)



(第 13 题图)



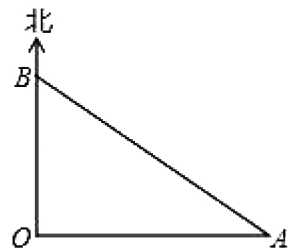
(第 14 题图)



(第 16 题图)

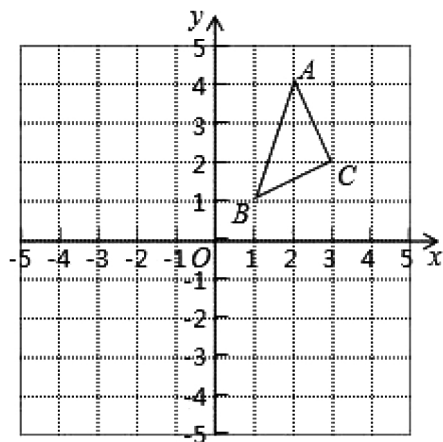
三、解答题。(本题共 8 小题,满分 64 分,解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

17. (8 分)如图,已知 A 、 B 两艘船同时从港口 O 出发,船 A 以 40 km/h 的速度向东航行;船 B 以 30 km/h 的速度向北航行,它们离开港口 2 h 后相距多远?

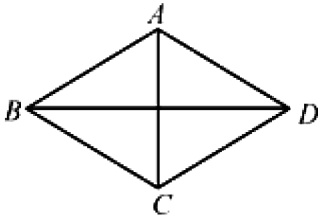


18. (8 分)已知 $y+3$ 与 x 成正比例,且 $x=2$ 时, $y=1$ 。求 y 关于 x 的函数表达式;

19. (8 分) $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示, A 、 B 、 C 三点在格点上,作出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$,并写出点 C_1 的坐标。

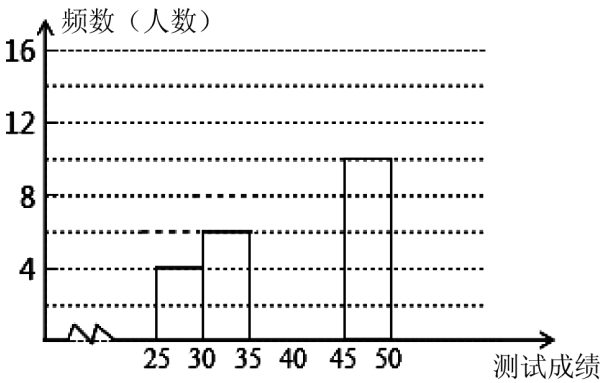


20. (8分)已知:菱形 $ABCD$ 的两条对角线 AC 与 BD 相交于点 O ,且 $AC=6$, $BD=8$, 求菱形的周长和面积。



21. 为了提高学生书写汉字能力. 增强保护汉字的意识,我市举办了“汉字听写大赛”,经选拔后有 50 名学生参加决赛,这 50 名学生同时听写 50 个汉字,若每正确听写出一个汉字得 1 分,根据测试成绩绘制出部分频数分布表和部分频数分布直方图如图表:

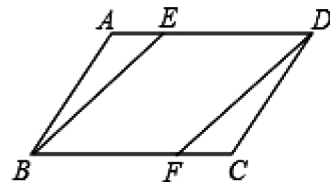
组别	成绩 x 分	频数(人数)
第 1 组	$25 \leq x < 30$	4
第 2 组	$30 \leq x < 35$	6
第 3 组	$35 \leq x < 40$	14
第 4 组	$40 \leq x < 45$	a
第 5 组	$45 \leq x < 50$	10



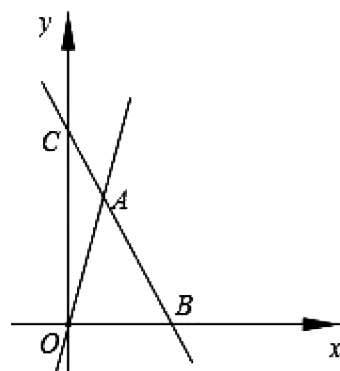
请结合图表完成下列各题:

- (1)求表中 a 的值;
- (2)请把频数分布直方图补充完整;
- (3)若测试成绩不低于 40 分为优秀,则本次测试的优秀率是多少?

22. (8 分)如图,平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别在 AD 、 BC 边上,且 $AE=CF$ 。
 求证:(1) $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;(2)四边形 $BFDE$ 是平行四边形。



23. (8 分)已知:一个正比例函数与一个一次函数的图象交于点 $A(1,4)$ 且一次函数的图象与 x 轴交于点 $B(3,0)$,坐标原点为 O 。
 (1)求正比例函数与一次函数的解析式;
 (2)若一次函数交与 y 轴于点 C ,求 $\triangle ACO$ 的面积。

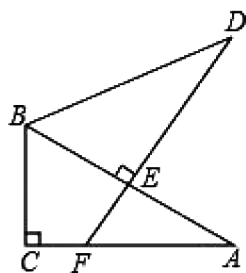


24. (8分)将两个全等的直角三角形 ABC 和 DBE 按图①方式摆放,其中 $\angle ACB = \angle DEB = 90^\circ$, $\angle A = \angle D = 30^\circ$,点 E 落在 AB 上, DE 所在直线交 AC 所在直线于点 F 。

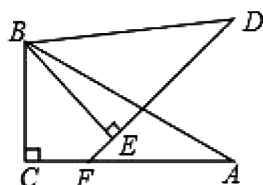
(1)连接 BF ,求证: $CF=EF$ 。

(2)若将图①中的 $\triangle DBE$ 绕点 B 按顺时针方向旋转角 α ,且 $0^\circ < \alpha < 60^\circ$,其他条件不变,如图②,求证: $AF+EF=DE$ 。

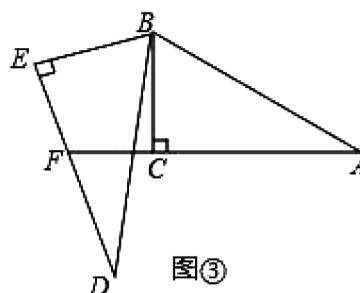
(3)若将图①中的 $\triangle DBE$ 绕点 B 按顺时针方向旋转角 β ,且 $60^\circ < \beta < 180^\circ$,其他条件不变,如图③,你认为(2)中的结论还成立吗?若成立,写出证明过程;若不成立,请直接写出 AF 、 EF 与 DE 之间的数量关系。



图①



图②



图③