

2025-2026 学年九年级数学上学期期中模拟卷

提升卷·考试版

(考试时间：100 分钟 试卷满分：150 分)

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围：沪教版五四制九年级上册第二十四章~第二十五章。

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 4 分，共 24 分。下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的，选择正确项的代号并填涂在答题卡的相应位置上。)

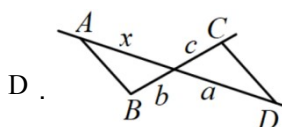
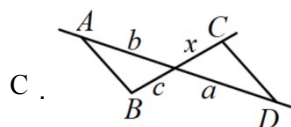
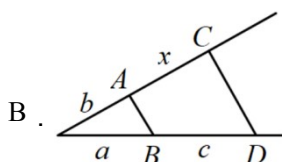
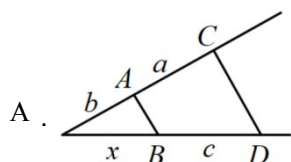
1. 下列各组中的四条线段成比例的是 ()

- A. $a=6$, $b=3$, $c=9$, $d=8$ B. $a=4$, $b=0.3$, $c=6$, $d=0.2$;
- C. $a=\sqrt{2}$, $b=3$, $c=2$, $d=\sqrt{3}$; D. $a=1$, $b=3$, $c=2$, $d=4$

2. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A$ 的余弦是 ()

- A. $\frac{AB}{AC}$ B. $\frac{BC}{AB}$ C. $\frac{AC}{AB}$ D. $\frac{AC}{BC}$

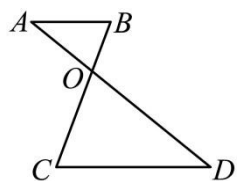
3. 已知线段 a , b , c , 求作线段 x , 使 $ab=cx$, 则下列作图中 ($AB \parallel CD$) 作法正确的是 ()



4 . 已知一个单位向量 e , 设 a 、 b 是非零向量 , 那么下列等式中正确的是 () .

A . $\left| \frac{1}{|a|} a \right|^r = e^r$; B . $|e|^r a = a^r$; C . $\left| \frac{r}{b} e \right|^r = b^r$; D . $\left| \frac{1}{|a|} a \right|^r = \left| \frac{1}{|b|} b \right|^r$.

5 . 如图 , AD 、 BC 相交于点 O , 由下列条件不能判定 $\triangle AOB$ 与 $\triangle DOC$ 相似的是 ()



A . $AB \parallel CD$

B . $\frac{OA}{OD} = \frac{AB}{CD}$

C . $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$

D . $\angle A = \angle D$

6 . 将图 1 所示的七巧板 , 拼成图 2 所示的四边形 $ABCD$, 连接 AC , 则 $\tan \angle CAB =$ ()

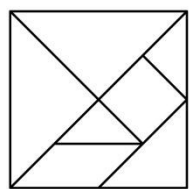


图1

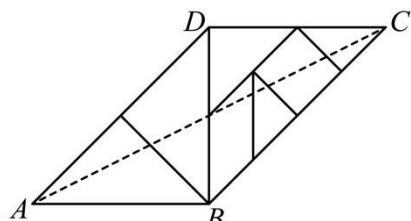


图2

A . $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B . $\sqrt{3}$

C . $\frac{1}{2}$

D . $\frac{1}{3}$

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，共 48 分.）

7. 在比例尺为 $1:1000000$ 的地图上量得港珠澳大桥长 5.5 厘米，则大桥的实际长度为_____千米.

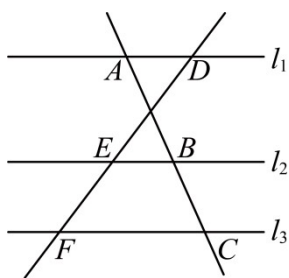
8. 计算： $2(a-2b)+3(a+b)=$ _____.

9. 若 $AB=2$ ， P 为 AB 的黄金分割点且 $AP>BP$ ，则 BP 长为

10. 如果 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 $1:2$ ，那么 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 的相似比为_____.

11. 已知线段 $a=4$ ， $b=16$ ，如果线段 c 是 a 、 b 的比例中项，那么 c 的值是_____.

12. 如图，若 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ， $AB=6$ ， $BC=4$ ， $DF=5$ ，则 EF 长为_____.

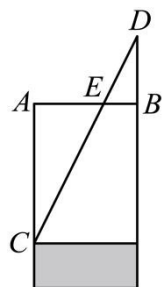


13. 已知 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ，如果 $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ ，那么 $\sin \alpha =$ _____.

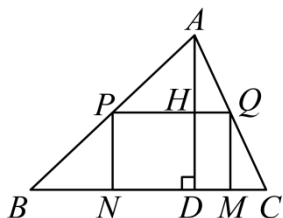
14. 《九章算术》中记载了一种测量井深的方法. 如图所示，在井口 B 处立一根垂直于井口的木杆 BD ，

从木杆的顶端 D 观察井水水面 C ，视线 DC 与井口的直径 AB 交于点 E ，如果测得 $AB=1.6$ 米， $BD=1$ 米，

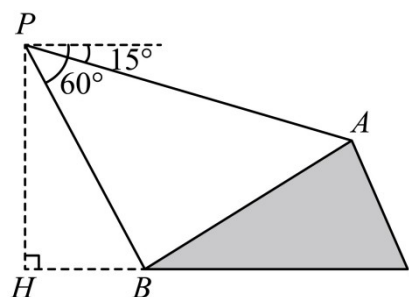
$BE=0.2$ 米，那么 AC 为_____米.



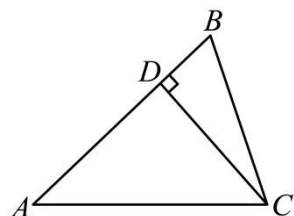
15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，边 $BC = 12$ ，高 $AD = 8$ ，矩形 $PNMQ$ 的一边在 BC 上，两个顶点 P 、 Q 分别在 AB 、 AC 上。如果 $PQ : PN = 3 : 2$ ，那么矩形 $PNMQ$ 的面积为_____。



16. 如图，小明在距离地面 33 米的 P 处测得 A 处的俯角为 15° ， B 处的俯角为 60° 。若斜面坡度为 $1 : \sqrt{3}$ ，则斜坡 AB 的长是_____米。

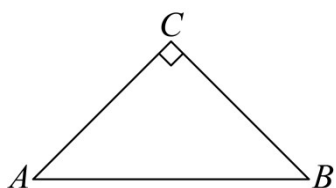


17. 新定义：如果等腰三角形腰上的中线与腰的比值为黄金分割数 $\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$ ，那么称这个等腰三角形为“精准三角形”，如图， $\triangle ABC$ 是“精准三角形”， $AB = AC = 2$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为点 D ，那么 BD 的长度为_____。



18. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC = 7$ ，点 D 在边 AB 上， $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{4}$ ，点 E 在射线 BC 上，将

$\triangle DEB$ 沿着 DE 翻折，点 B 落在点 F 处，如果点 A, E, F 在同一直线上，那么 $BE =$ _____ .

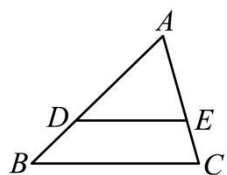


三、解答题：(本大题共 7 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.)

19. 已知 $\frac{a}{4} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ ， $a+b+c=72$ ，求 $2a-b+c$ 的值 .

20. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中，点 D, E 分别在边 AB 和 AC 上， $DE \parallel BC$ ，且 DE 经过 $\triangle ABC$ 的重心，设

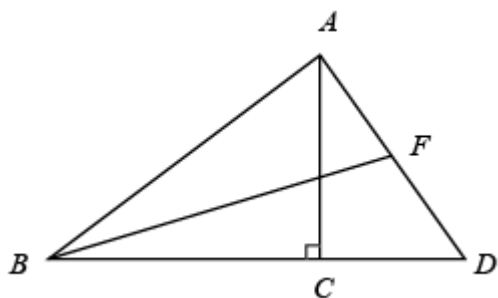
$\overrightarrow{AB} = \mathbf{a}, \overrightarrow{AC} = \mathbf{b}$.



(1) $\overrightarrow{DE} =$ _____ (用向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 表示) ;

(2) 求作： $\mathbf{a} + \frac{1}{3}\mathbf{b}$. (不要求写作法，但要指出所作图中表示结论的向量)

21. 已知在 $\triangle ABD$ 中， $AC \perp BD, BC=8, CD=4$ ， $\cos \angle ABC = \frac{4}{5}$ ， BF 为 AD 边上的中线 .

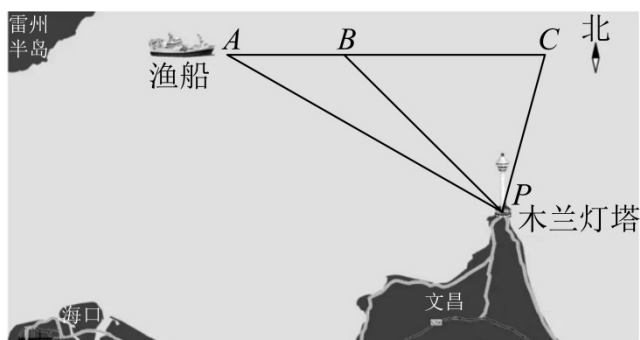


(1) 求 AC 的长 ;

(2) 求 $\tan \angle FBD$ 的值 .

22 . 木兰灯塔是亚洲最高、世界第二高的航标灯塔，位于海南岛的最北端，是海南岛东北部最重要的航标 .

某天，一艘渔船自西向东（沿 AC 方向）以每小时 10 海里的速度在琼州海峡航行，如图所示 .



航行记录记录一：上午 8 时，渔船到达木兰灯塔 P 北偏西 60° 方向上的 A 处 .

记录二：上午 8 时 30 分，渔船到达木兰灯塔 P 北偏西 45° 方向上的 B 处 .

记录三：根据气象观测，当天凌晨 4 时到上午 9 时，受天文大潮和天气影响，琼州海峡

C 点周围 5 海里内，会出现异常海况，点 C 位于木兰灯塔 P 北偏东 15° 方向 .

请你根据以上信息解决下列问题：

(1) 填空： $\angle PAB =$ _____ $^\circ$ ， $\angle APC =$ _____ $^\circ$ ， $AB =$ _____ 海里；

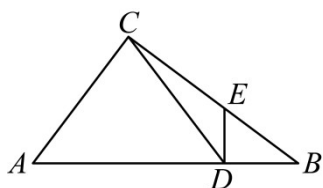
(2) 若该渔船不改变航线与速度，是否会进入“海况异常”区，请计算说明 .

(参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73, \sqrt{6} \approx 2.45$)

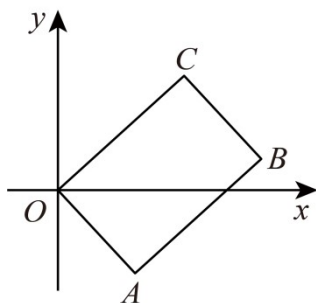
23 . $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，点 D 、 E 分别为边 AB 、 BC 上的点，且 $CD=CA$ ， $DE \perp AB$.

(1) 求证： $CA^2 = CE \cdot CB$.

(2) 联结 AE ，取 AE 的中点 M ，联结 CM 并延长与 AB 交于点 H ．求证： $CH \perp AB$ ．



24．在平面直角坐标系 xOy 中，放置一个矩形 $OABC$ ，使矩形的一个顶点 O 和坐标原点重合，点 C 和点 A 分别在第一和第四象限内，若点 C 和点 A 的纵坐标满足“ $|y_C| - |y_A| = m$ ”，则称矩形 $OABC$ 具有“条件 m ”．如图，矩形 $OABC$ 中， $OC = 15$ ， $BC = 10$ ．



(1) 当矩形 $OABC$ 具有“条件 0”，求此时点 C 坐标；

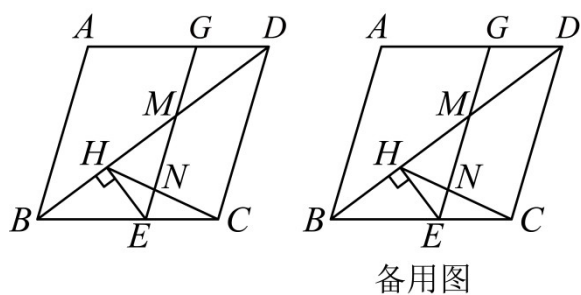
(2) 当矩形 $OABC$ 具有“条件 1”，求此时 OC 与 x 轴正半轴所夹角的正弦值；

(3) 若矩形 $OABC$ 具有“条件 m ”，当点 B 在第一象限内，连接 CB 并延长交 x 轴正半轴于点 F ，连接 AC ，

AF ，若 $\triangle OAC$ 与 $\triangle ABF$ 相似，直接写出此时 m 的值．

25．如图，在菱形 $ABCD$ 中， $BC = 10$ ， E 是边 BC 上一点，过点 E 作 $EH \perp BD$ ，垂足为点 H ，点 G 在边

AD 上，且 $GD = CE$ ，连接 GE ，分别交 BD 、 CH 于点 M 、 N ．



(1) 已知 $\sin \angle DBC = \frac{3}{5}$,

① 当 $EC = 4$ 时, 求 $\triangle BCH$ 的面积;

② 当 $CH = HM + 1$ 时, 求 CE 的值;

(2) 延长 AH 交边 BC 于点 P , 当设 $CE = x$, 请用含 x 的代数式表示 $\frac{HP}{CN}$ 的值.