

广西柳州市 2015 年中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的．每小题选对得 3 分，选错，不选或多选均得 0 分）

1. (3 分) 如图是小李书桌上放的一本书，则这本书的俯视图是 ()



2. (3 分) 如图，这是某用户银行存折中 2012 年 11 月到 2013 年 5 月间代扣电费的相关数据，从中可以看出扣缴电费最多的一次达到 ()

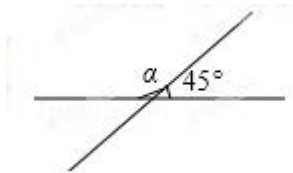
日期	摘要	币种	存/取款金额	余额	操作员	备注
121105	柳州电费	RMB 钞	147.40	550.75	000602k91	折
130108	柳州电费	RMB 钞	143.17	107.58	000602Y02	折
130305	柳州电费	RMB 钞	144.23	263.35	000602D39	折
130508	柳州电费	RMB 钞	136.83	126.52	000602D38	折

A. 147.40 元 B. 143.17 元 C. 144.23 元 D. 136.83 元

3. (3 分) 某学校小组 5 名同学的身高 (单位: cm) 分别为: 147, 151, 152, 156, 159, 则这组数据的中位数是 ()

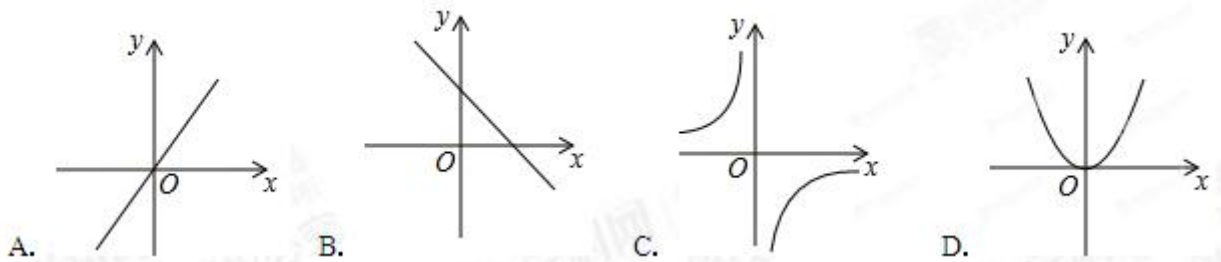
A. 147 B. 151 C. 152 D. 156

4. (3 分) 如图，图中 $\angle \alpha$ 的度数等于 ()

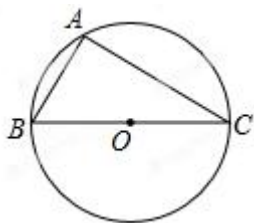


A. 135° B. 125° C. 115° D. 105°

5. (3 分) 下列图象中是反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 图象的是 ()



6. (3分) 如图, BC 是 $\odot O$ 的直径, 点 A 是 $\odot O$ 上异于 B, C 的一点, 则 $\angle A$ 的度数为 ()

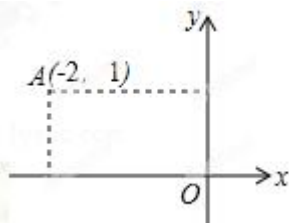


A. 60° B. 70° C. 80° D. 90°

7. (3分) 小张抛一枚质地均匀的硬币, 出现正面朝上的可能性是 ()

A. 25% B. 50% C. 75% D. 85%

8. (3分) 如图, 点 $A(-2, 1)$ 到 y 轴的距离为 ()

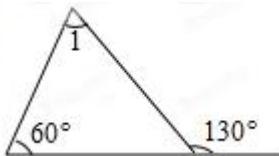


A. -2 B. 1 C. 2 D. $\sqrt{5}$

9. (3分) 在下列单项式中, 与 $2xy$ 是同类项的是 ()

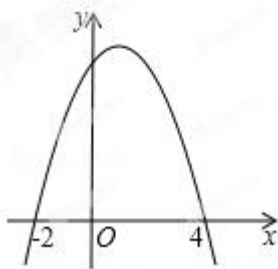
A. $2x^2y^2$ B. $3y$ C. xy D. $4x$

10. (3分) 如图, 图中 $\angle 1$ 的大小等于 ()



A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°

11. (3分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴相交于 $(-2, 0)$ 和 $(4, 0)$ 两点, 当函数值 $y > 0$ 时, 自变量 x 的取值范围是 ()

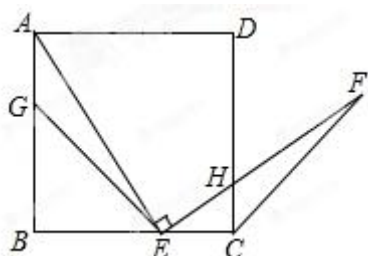


- A. $x < -2$ B. $-2 < x < 4$ C. $x > 0$ D. $x > 4$

12. (3分) 如图, G, E 分别是正方形 $ABCD$ 的边 AB, BC 的点, 且 $AG=CE$, $AE \perp EF$, $AE=EF$, 现有如下

结论: ① $BE = \frac{1}{2} GE$; ② $\triangle AGE \cong \triangle ECF$; ③ $\angle FCD = 45^\circ$; ④ $\triangle GBE \sim \triangle ECH$

其中, 正确的结论有 ()

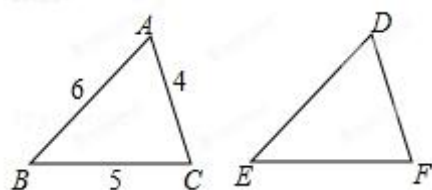


- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

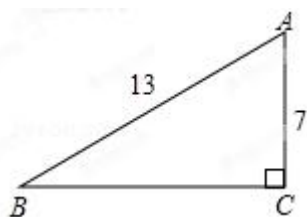
13. (3分) 计算: $a \times a =$ _____.

14. (3分) 如图, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 则 $EF =$ _____.



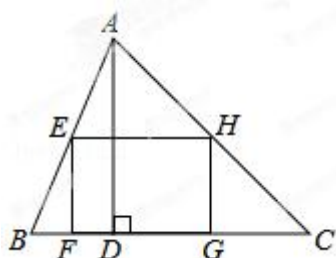
15. (3分) 直线 $y = 2x + 1$ 经过点 $(0, a)$, 则 $a =$ _____.

16. (3分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 13$, $AC = 7$, 则 $\sin B =$ _____.



17. (3分) 若 $x=1$ 是一元二次方程 $x^2 + 2x + m = 0$ 的一个根, 则 m 的值为_____.

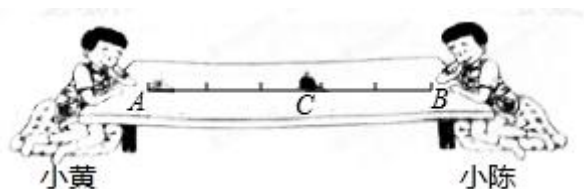
18. (3分) 如图, 矩形 $EFGH$ 内接于 $\triangle ABC$, 且边 FG 落在 BC 上. 若 $BC=3$, $AD=2$, $EF=\frac{2}{3}EH$, 那么 EH 的长为_____.



三、解答题 (本大题共 8 小题, 满分 66 分)

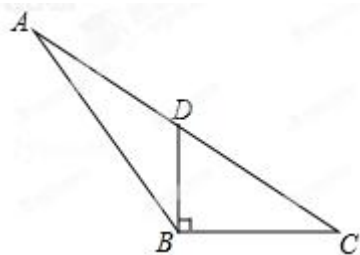
19. (6分) 计算: $\frac{a-1}{a} + \frac{1}{a}$.

20. (6分) 如图, 小黄和小陈观察蜗牛爬行, 蜗牛在以 A 为起点沿直线匀速爬向 B 点的过程中, 到达 C 点时用了 6 分钟, 那么还需要多长时间才能到达 B 点?



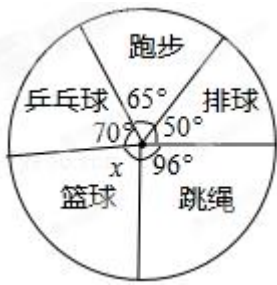
21. (6分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 AC 边的中点, 且 $DB \perp BC$, $BC=4$, $CD=5$.

- (1) 求 DB 的长;
- (2) 在 $\triangle ABC$ 中, 求 BC 边上高的长.



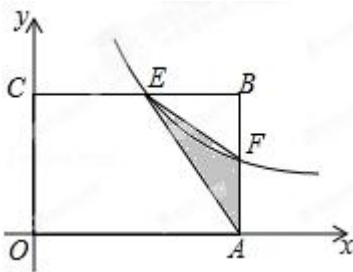
22. (8分) 如图, 这是某校初三年级同学们最喜爱的一项课外运动调查结果扇形图, 但负责画此图的同学忘记了最喜爱篮球运动的人生.

- (1) 请你求出图中的 x 值;
- (2) 如果该年级最喜爱跳绳运动的同学有 144 人, 那么这个年级共有多少人?



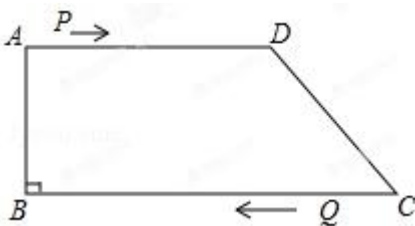
23. (8分) 如图, 在矩形 $OACB$ 中, $OA=3$, $OC=2$, F 是 AB 上的一个动点 (F 不与 A, B 重合), 过点 F 的反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图象与 BC 边交于点 E .

- (1) 当 F 为 AB 的中点时, 求该函数的解析式;
- (2) 当 k 为何值时, $\triangle EFA$ 的面积最大, 最大面积是多少?



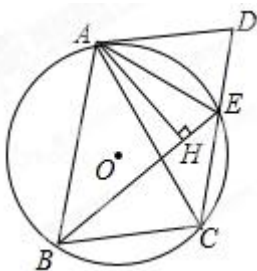
24. (10分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 8\text{cm}$, $AD = 12\text{cm}$, $BC = 18\text{cm}$, 点 P 从点 A 出发以 2cm/s 的速度沿 $A \rightarrow D \rightarrow C$ 运动, 点 P 从点 A 出发的同时点 Q 从点 C 出发, 以 1cm/s 的速度向点 B 运动, 当点 P 到达点 C 时, 点 Q 也停止运动. 设点 P, Q 运动的时间为 t 秒.

- (1) 从运动开始, 当 t 取何值时, $PQ \parallel CD$?
- (2) 从运动开始, 当 t 取何值时, $\triangle PQC$ 为直角三角形?



25. (10分) 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, AD 与 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ 恰好相切于点 A , 边 CD 与 $\odot O$ 相交于点 E , 连接 AE, BE .

- (1) 求证: $AB = AC$;
- (2) 若过点 A 作 $AH \perp BE$ 于 H , 求证: $BH = CE + EH$.



26. (12 分) 如图, 已知抛物线 $y = -\frac{1}{2}(x^2 - 7x + 6)$ 的顶点坐标为 M , 与 x 轴相交于 A, B 两点 (点 B 在点 A 的右侧), 与 y 轴相交于点 C .

- (1) 用配方法将抛物线的解析式化为顶点式: $y = a(x-h)^2 + k$ ($a \neq 0$), 并指出顶点 M 的坐标;
- (2) 在抛物线的对称轴上找点 R , 使得 $CR + AR$ 的值最小, 并求出其最小值和点 R 的坐标;
- (3) 以 AB 为直径作 $\odot N$ 交抛物线于点 P (点 P 在对称轴的左侧), 求证: 直线 MP 是 $\odot N$ 的切线.

